

R/



SEBASTIAN

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda



CSA673552

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

09-133822

21. EXPEDIENTE No.

EQUIPO PORTÁTIL PAR DRENAJE DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES

54. TÍTULO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

B63B 1/00

71. SOLICITANTE

LA NACION, MINISTERIO DE DEFENSA, FUERZA AEREA COLOMBIANA

DOMICILIO

BOGOTÁ, COLOMBIA

74. APODERADO

DILE: MARIA RODRIGUEZ D'ALMAN

22. BOGOTÁ, D. C.,

NOVIEMBRE 24, 2009

202099
2020107



No. 09-133822- -00000-0000

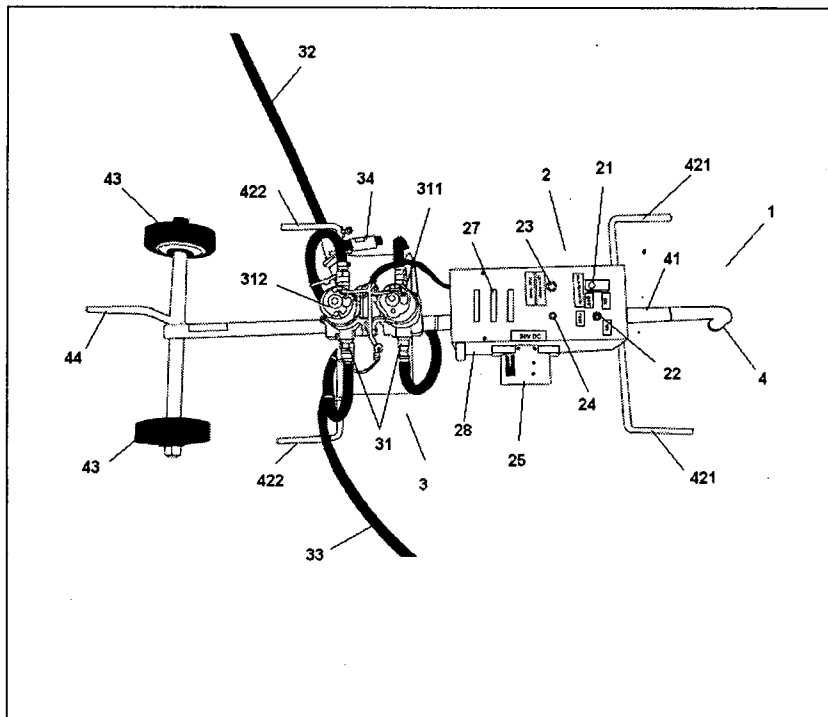
Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

1 SOLICITUD DE:			
☐ Patente de Invención		☒ Patente de Modelo de Utilidad	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: LA NACIÓN, MINISTERIO DE DEFENSA, FUERZA AEREA COLOMBIANA Dirección: Avenida El Dorado CAN No. 52-00 Comando Fuerza Aérea, Oficina 504 Bogotá, Colombia. Nacionalidad o Domicilio: Bogotá, Colombia Lugar de Constitución: Teléfono : Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN (Folio 30) Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6 Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889 E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 41.654.882 T.P. 20824 CSJ
4 INVENTORES (ES) (72)	Nombre: 1. SÁNCHEZ, BONILLA, José Luis 2. VELASQUEZ, DIAZ, Nestor Daniel Dirección: Avenida El Dorado CAN No. 52-00, Comando Fuerza Aérea, Oficina 504 Bogotá, Colombia. Nacionalidad o Domicilio: Colombianos		
5 Título (54) EQUIPO PORTÁTIL PARA EL DRENAJE DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES.			
6 Clasificación Internacional (51) _____			
7 Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen _____ _____ _____	(32) Fecha _____ _____ _____	(31) Número de Solicitud _____ _____ _____
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☒ otros ☐ Cual _____			
9 Comprobante de pago No. 09-82.673 // 09-69.165 // 09-82.785 // 09-69.260 // 09-69.261 // 09-60.082 Fecha 04/11/09 // 15/09/09 // 04/11/09 // 15/09/09 // 15/11/09 // 12/08/09			

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☐ Comprobante de pago por la reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA



12

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: *[Signature]*

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

As. P-2268

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 82,673

FECHA : NOVIEMBRE 4 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	173654176	04/11/2009	77,955,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	200,000.00
		TOTAL :	\$ 200,000.00

SON: DOSCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

P-2268
2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 69,165

FECHA : SEPTIEMBRE 15 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	110620134	15/09/2009	49,098,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 82,785
FECHA : NOVIEMBRE 4 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	173654176	04/11/2009	77,955,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES
			12,000.00
		TOTAL :	\$ 12,000.00

SON: DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 69,260
FECHA : SEPTIEMBRE 15 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	110620134	15/09/2009	49,098,000.00

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

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	2,000.00
TOTAL :			\$ 2,000.00

SON: DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 69,261
FECHA : SEPTIEMBRE 15 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822-00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	110620134	15/09/2009	49,098,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	2,000.00
		TOTAL :	\$ 2,000.00

SON: DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 60,082

FECHA : AGOSTO 12 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	105328123	12/08/2009	3,270,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

E-MAIL: clarkemodet@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397
COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

1. JOSE LUIS SANCHEZ BONILLA
2. NESTOR DANIEL VELAZQUEZ DIAZ

en su carácter de inventor /diseñador
con domicilio en:

1. Calle 6B No. 29C-03 Comuneros, Villavicencio, Meta
2. Base Aérea Apiay, Km. 11 Vía Puerto López, Villavicencio, Meta

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial

EQUIPO PORTATIL PARA DRENAJE DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES

a:

LA NACION, MINISTERIO DE DEFENSA, FUERZA AEREA COLOMBIANA

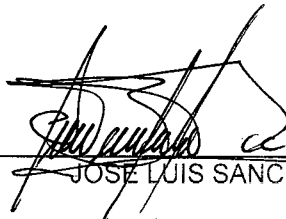
con domicilio en

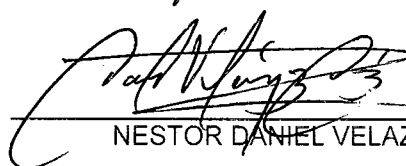
Avenida El Dorado CAN No. 52 – 00
Comando Fuerza Aérea, Oficina 504
Bogotá, Colombia

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los Días del mes de de 2009


CC 88000690
JOSE LUIS SANCHEZ BONILLA


CC 799596473 Boegotay
NESTOR DANIEL VELAZQUEZ DIAZ

El Cesionario

8

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO Y AUTENTICACION

A 03 SEP 2009 DE 03 SEP 2009 COMPARECIO ANTE MI, YOLIMA ZORAYA ROMERO MEDRANO, NOTARIA PRIMERA DE VILLAVICENCIO Nestor Doniz QUIEN SE IDENTIFICO CON C.C. No. 39.959.647 DE B76 Y MANIFESTARON QUE EL PRESENTE DOCUMENTO ES CIERTO EN TODAS SUS PARTES Y QUE LA FIRMA FUE PUESTA DE SU PUÑO Y LETRA Y ES LA MISMA QUE ACOSTUMBRA PARA SUSCRIBIR SUS ACTOS PUBLICO Y PRIVADOS, EN CONSTANCIA FIRMA.

EL COMPARECIENTE

Yolima Zoraya Romero Medrano, Notaria Primera



ELABORO
WILLY

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO Y AUTENTICACION

A 10 SEP 2009 DE 10 SEP 2009 COMPARECIO ANTE MI, YOLIMA ZORAYA ROMERO MEDRANO, NOTARIA PRIMERA DE VILLAVICENCIO Jose Luis Sanchez Bonilla QUIEN SE IDENTIFICO CON C.C. No. 88001690 DE chiracota MANIFESTARON QUE EL PRESENTE DOCUMENTO ES CIERTO EN TODAS SUS PARTES Y QUE LA FIRMA FUE PUESTA DE SU PUÑO Y LETRA Y ES LA MISMA QUE ACOSTUMBRA PARA SUSCRIBIR SUS ACTOS PUBLICO Y PRIVADOS, EN CONSTANCIA FIRMA.

EL COMPARECIENTE

Yolima Zoraya Romero Medrano, Notaria



RESUMEN

La presente invención se refiere a un equipo portátil para el drenaje de combustible de aeronaves, tanto comerciales como militares, el cual cumple la función de servir de apoyo para el personal técnico en tierra facilitando la extracción rápida y completa del combustible que permanece en el tanque de la aeronave, esto con el fin de llevar a cabo reemplazos, reparaciones y procedimientos de mantenimiento en general. El equipo de la invención se basa en un sistema eléctrico e hidráulico que por medio de una conexión a una planta de poder estándar, como las que se encuentra en todos los aeropuertos a nivel mundial, obtiene energía con la que se activa una bomba que va a extraer el combustible obtenido directamente del tanque en la aeronave para que pueda ser transferido a unos tanques de almacenamiento que se encuentran en tierra. Esto se realiza con el fin de evitar la energización total de los equipos eléctricos y electrónicos de la aeronave, y lograr que el único elemento energizado durante el proceso de drenaje sea el equipo portátil que aquí se reclama.

EQUIPO PORTÁTIL PARA EL DRENAJE DE COMBUSTIBLE DE AERONAVES

CAMPO TECNOLÓGICO

5 La presente invención se refiere a un equipo portátil para el drenaje de combustible de aeronaves, tanto comerciales como militares, el cual cumple la función de servir de apoyo para el personal técnico en tierra facilitando la extracción rápida y completa del combustible que permanece en el tanque de la aeronave, esto con el fin de llevar a cabo reemplazos, reparaciones y procedimientos de mantenimiento en general.

10

El equipo de la invención se basa en un sistema eléctrico e hidráulico que por medio de una conexión a una planta de poder estándar, como las que se encuentra en todos los aeropuertos a nivel mundial, obtiene energía con la que se activa una bomba que va a extraer el combustible obtenido directamente del tanque en la aeronave para que pueda ser transferido a unos tanques de almacenamiento que se encuentran en tierra. Esto se realiza con el fin de evitar la energización total de los equipos eléctricos y electrónicos de la aeronave, y lograr que el único elemento energizado durante el proceso de drenaje sea el equipo portátil que aquí se reclama.

15

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Uno de los mayores problemas que se presentan con las aeronaves en general se basa en que cuando se desean realizar procedimientos de mantenimiento, modificaciones o reparaciones, la aeronave permanece inactiva e inoperable durante una cierta cantidad de tiempo, lo que no es deseable para una empresa o para las Fuerzas Militares, ya que cada hora en que la aeronave no vuela se convierte en dinero no producido y en la caso de las Fuerzas Militares, en la sobrecarga de trabajo de otras aeronaves o incluso, en la no realización de operaciones de apoyo para el personal que se encuentra en el campo de combate.

25

30

Adicionalmente, el personal técnico que lleva a cabo las reparaciones, modificaciones o el mantenimiento de la aeronave invierte prologados periodos en descargar los tanques auxiliares de una aeronave, esto con el fin de disminuir el peso de los tanques y reducir los riesgos que el contacto o la inhalación de estos combustibles representan para la salud de los operarios que llevan a cabo la modificación, reparación o mantenimiento. Además, cuando se manipula

35

combustible, es importante tener en cuenta que cualquier tipo de chispa o roce que se genere entre partes metálicas puede llevar a una explosión o un incendio, tanto del tanque como de la aeronave en general.

- 5 Por lo tanto, se hace necesario contar con una herramienta o un equipo que permita extraer completamente el combustible de manera que todas las funciones de reparación o mantenimiento de los tanques se realice de forma segura. Además, se requiere que el equipo sea portátil para que pueda ser transportado a cualquier lugar. Esto con el fin de que el equipo pueda ser utilizado en caso de producirse una caída
10 de una aeronave en un lugar de difícil acceso, y que se requiera drenar todo el combustible de dicha aeronave, para reducir los costos por pérdida de combustible y evitar accidentes y riesgos de incendios posteriores a la caída de la aeronave.

- Adicionalmente, la herramienta o equipo para el drenaje del combustible de la
15 aeronave, debe contar con un sistema de alimentación que pueda estar disponible en cualquier aeropuerto del mundo, esto significa que el equipo debe poder obtener su potencia o alimentación por medio del mismo sistema con que se energizan las aeronaves, el cual cumple un estándar a nivel mundial.

- 20 En este sentido, en el estado de la técnica existen varios tipos de sistemas de drenaje o de bombeo para combustible de aeronaves. Uno de éstos se encuentra en el documento US 2,537,266 en donde se divulga un sistema de combustible, particularmente para uso en un carro-tanque que suministra combustible a las aeronaves en el campo. Este sistema de combustible comprende un tanque de
25 almacenamiento, una línea de tubería, una bomba conectada al tanque y a la tubería, medios para drenar desde la línea de tubería hacia el tanque, los cuales comprenden un ensamble de boquilla.

- Una de las principales desventajas de la invención descrita en el documento
30 estadounidense es la complejidad del sistema hidráulico, ya que presenta varios sistemas de desviación de la tubería antes de que ésta sea conectada a la manguera que se conecta a la aeronave. Adicionalmente, no tiene un dispositivo de control que sea estándar, para que se pueda acoplar a las conexiones de potencia de los aeropuertos y que sirva de sistema de protección para evitar que la bomba se
35 recaliente y se dañe o pueda llegar a presentarse un problema mayor debido al combustible que se está extrayendo.

De otra parte, el documento US 2,716,999 divulga una boquilla y dispositivos asociados para llenar o desocupar tanques de combustible, los cuales son para uso en aeronaves. Estos dispositivos cumplen la función de controlar el flujo de combustible a través de la boquilla, que conduce el combustible hacia y desde el tanque por medio de una válvula principal que se encuentra dispuesta en la boquilla y se mueve de forma manual a la posición de abierto, en donde el flujo de combustible a través de dicha válvula abierta es detenido por una válvula auxiliar dispuesta en la misma boquilla y controlada por el nivel de combustible en el tanque.

Este sistema de boquilla y dispositivos presenta el inconveniente de tener sistemas de válvulas que son manuales, donde se hace necesario que un operario vigile constante del sistema, con el fin de evitar que los dispositivos se dañen y se presenten problemas con el sistema en general.

Ahora bien, otro documento relacionado con este tipo de sistemas para combustible en aeronaves es la solicitud US 3,901,025, el cual se refiere a un sistema que incluye un tanque de combustible, una bomba para succionar el combustible a través de una unidad de control y un control de inicio hacia las boquillas del motor de la aeronave, un depósito, un conducto para drenar combustible desde las boquillas del motor hacia el depósito, después de que el motor de la aeronave ha sido apagado, y una bomba de chorro para transferir el combustible drenado del depósito hacia el tanque de combustible cuando el motor de la aeronave es encendido.

En este sentido, este documento presenta varias bombas, las cuales cumplen funciones similares dependiendo si el combustible se va a controlar por medio de la unidad o si se va a extraer el combustible de la aeronave para ser almacenado en un tanque. Esto representa una desventaja, ya que se hace necesario el control y el manejo de dos sistemas hidráulicos de forma separada, lo cual se traduce en costos elevados y mayor probabilidad de error en el funcionamiento del sistema.

Otro documento relacionado con el mismo campo técnico es el US 6,619,025, el cual se refiere a una válvula ecológica que sirve para el drenaje de combustible hacia un tanque de almacenamiento una vez el motor de una aeronave ha sido apagado. Esta válvula tiene un pistón deslizable en una cámara que se encuentra entre las posiciones de apagado y en funcionamiento, donde dicho pistón divide la cámara en

dos partes definidas como cámara de cárter y cámara de actuación. En este sentido, cuando el motor de la aeronave se apaga, el pistón se desliza hacia la posición de apagado y succiona suficiente combustible hacia la cámara de cárter para prevenir el coque de las boquillas.

5

Así las cosas, se puede ver que esta válvula ecológica tiene la desventaja que se encuentra instalada en una aeronave directamente y funciona únicamente cuando la aeronave ha sido apagada, con lo que se requiere que su funcionamiento esté directamente ligado a la energización del motor de la aeronave. Esto representa una desventaja y un problema para las aerolíneas o para las fuerzas militares, toda vez que los costos de funcionamiento o energización de una aeronave son muy elevados.

10

15

En este sentido, existía en el estado de la técnica la necesidad de diseñar e implementar un equipo o herramienta portátil para realizar el drenaje de un tanque de combustible en la aeronave, en donde dicho procedimiento de drenaje se lleve a cabo en tierra, independientemente de las condiciones del terreno y que permita el uso de los sistemas de energización estándar con los que se cuentan en todos los aeropuertos a nivel mundial. Igualmente, se requiere que la herramienta o equipo sea sencillo, con el fin de poder ser utilizado por cualquier técnico de mantenimiento y que además, reduzca el tiempo de drenaje del combustible del tanque de la aeronave, con el fin de evitar que el avión permanezca en tierra por periodos prologados y no pueda cumplir con los itinerarios establecidos por la aerolínea o las fuerzas militares, según sea el caso.

20

25

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La invención puede ser entendida de una mejor forma por medio de las figuras, donde se muestran cada uno de los elementos que componen el equipo portátil para drenaje de combustible que se desea proteger. Además, las figuras muestran los números de referencia asignados a los elementos que conforman dicho equipo.

30

Figura 1. Corresponde a la vista superior del equipo de la invención en posición horizontal.

35

Figura 2. Corresponde a la vista lateral del detalle de la parte central del equipo de la figura 1.

Figura 3. Corresponde a la vista superior del detalle de la parte central del equipo de la figura 1.

Figura 4. Corresponde a la vista posterior del detalle de la parte central del equipo de la figura 1.

Figura 5. Corresponde a la vista en detalle de la válvula de presión del equipo de la figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

El equipo portátil (1) para drenaje de combustible del tanque de una aeronave objeto de la presente invención, comprende los siguientes elementos o módulos de operación y control:

1. Un sistema eléctrico (2), el cual cumple la función de controlar el funcionamiento del equipo (1) y está compuesto por un selector principal (21) que permite el encendido o apagado de todo el sistema, un selector secundario (22) que activa el sistema de bombeo y depende directamente del selector principal (21) para su funcionamiento, un indicador de presión (23) que muestra cuando el equipo está en funcionamiento y existe presión en el sistema de bombeo, un cortacircuito (24) que corresponde a un sistema de seguridad que se activa en caso que se presente una subida de corriente y que evita que los otros componentes se dañen, un conector (25) donde se conecta la alimentación de voltaje directo proporcionado por una planta de poder estándar para aviación, un dispositivo de conexión a tierra (26) para ser conectado a la aeronave y evitar que se produzcan cargas estáticas, un sistema de ventilación (27), el cual corresponde a una serie de rejillas que permiten que los elementos del sistema (2) se mantengan una temperatura baja y controlada para evitar que se dañen debido a un recalentamiento.
2. Un sistema de bombeo (3), el cual a su vez comprende por lo menos una bomba (31) que genera el vacío necesario para drenar el combustible de la aeronave, una línea de entrada (32) la cual se introduce en el tanque de combustible para

realizar el drenado, una línea de salida (33) conectada a un tanque externo de almacenamiento de combustible, un sensor de presión (34) conectado a la línea de salida (33) que evita que la bomba (31) siga funcionando cuando se ha drenado completamente el combustible.

5

3. Una estructura o soporte (4) que se compone de un soporte central (41) sobre el cual se encuentran ubicados el sistema eléctrico (2) y el sistema de bombeo (3), unos brazos de soporte superiores e inferiores (421 y 422), los cuales están unidos al eje central (41) y cumplen la función de permitir el almacenamiento de las mangueras que constituyen las líneas de entrada y de salida (32 y 33) alrededor de éstos para facilitar el transporte del equipo (1), un sistema de desplazamiento (43) conformado por dos ruedas que permiten mover de manera fácil y rápida el equipo, y una barra de soporte vertical (44) que permite que el equipo (1) pueda ser ubicado de forma estable en posición vertical.

10

15

En una modalidad preferida de la invención, el sistema eléctrico (2) se ubica en una caja de control (28), sobre la cual se encuentran dispuestos todos los elementos que forman parte de dicho sistema eléctrico (2), tal y como se puede ver en la figura 3. Así mismo, el dispositivo de conexión a tierra (26) se encuentra en una de las paredes laterales de la parte inferior de dicha caja (28), justo en el lado opuesto del conector y tiene un tipo de conexión que se puede llevar a cabo por medio de pinzas eléctricas, caimán o por conector, dependiendo de la aeronave de la cual se va a drenar el combustible.

20

- 25 Del mismo modo, el sistema de ventilación (27) corresponde a una serie de rejillas o ranuras colocadas sobre la superficie frontal de la caja de control (28) de forma que la abertura se encuentra en la parte superior de cada una de estas rejillas para evitar que el interior de la caja, que contiene toda la conexión eléctrica del sistema (2), se llene de polvo o suciedad que proviene del exterior. De otra parte, el selector principal (21), el selector secundario (22), indicador de presión (23) y el cortacircuito (24) se ubican sobre la superficie frontal de la caja (28), por encima de las rejillas del sistema de ventilación (27).

30

Ahora bien, el conector (25) es preferiblemente un conector estándar con el fin de recibir el sistema de energización de una planta utilizada en un aeropuerto, la cual suministra 28 V de DC o 115 V de AC. Para el presente caso, el equipo (1) está

35

diseñado para su funcionamiento con 28 V de DC, que es el voltaje estándar utilizado en aviación tanto comercial como de fuerzas militares, esto para facilitar el uso del equipo en cualquier parte del mundo, sin necesidad de realizar ajustes o modificaciones a su sistema eléctrico o de alimentación.

5

En una modalidad preferida de la invención, la caja (28) está fabricada en un material metálico, preferiblemente acero inoxidable o aluminio de buen calibre.

Así mismo, tanto los selectores (21 y 22) como el cortacircuito (24) son elementos eléctricos que funcionan a una corriente máxima de 15 A, preferiblemente entre 8 y 12 A, aún más preferiblemente a 10 A. Así las cosas, estos elementos permiten que pase una corriente máxima definida y establecida para que no se quemen o se produzcan daños tanto en los otros elementos del sistema eléctrico (2) como en la bomba (31). Este equipo se diseñó de tal forma que cuando ocurre una subida de corriente, bien sea generada por la planta o por mal funcionamiento de uno de los elementos del sistema eléctrico (2), el suministro de potencia es cortado y evita que la bomba (31) o la misma planta se dañen.

En una modalidad de la invención, el indicador de presión (23) está conectado directamente al sensor de presión (34) y permite al operario saber cuando está pasando combustible por la bomba (31), es decir, cuando existe alguna presión que accione el sensor (34). Cuando dicho indicador (23) se apaga, significa que ya el tanque de combustible en la aeronave se encuentra desocupado y se puede apagar el equipo de drenaje (1) porque ha terminado con el proceso.

25

Ahora bien, las líneas de entrada y salida (32 y 33) se conectan directamente a la bomba (31) con el fin de servir de medio para llevar a cabo el drenaje del combustible del tanque de la aeronave. En el extremo libre, la línea de entrada (32) se conecta a la boca de llenado del avión o a los tanques externos de la aeronave por medio del acople de salida por gravedad y la línea de salida (33) se acopla a un tanque externo de almacenamiento de combustible.

Preferiblemente, estas líneas (32 y 33) son mangueras cuyo diámetro se encuentra en el rango de 1.27 a 1.905 cm (1/2" a 3/4") debido al acceso al sitio donde van a ser utilizadas o donde van a ser conectadas, por esta razón dichas mangueras no pueden tener un diámetro superior al definido anteriormente, ya que deben ser

ubicadas en sitios de difícil acceso y es necesario que se permita su fácil manipulación y capacidad de doblez.

En una modalidad preferida de la invención, las línea de entrada (32) no cuenta con
5 ningún conector en su punta, con el fin de permitir el acople de cualquier tipo de conector, dependiendo de la aeronave, así dichas puntas son intercambiables o simplemente se puede utilizar la manguera sin punta, lo que permite que ésta pueda ser introducida en el tanque de combustible sin peligro que se vaya a generar un accidente o incendio debido al roce de los metales.

10

De otra parte, la bomba (31) es una bomba hidráulica con una capacidad de bombeo que se encuentra en el rango de 68 a 76 lt/min (18 a 20 gal/min) y trabajan a una presión que oscila entre 103 a 172 kPa (15 y 25 psi), preferiblemente 138 kPa (20 psi).

15

En una modalidad de la presente invención, es posible que el equipo tenga dos bombas hidráulicas (311 y 312), las cuales reemplazan el uso de una única bomba, pero cumplen básicamente las mismas funciones. En este caso, estas bombas (311 y 312) se encuentran conectadas en paralelo, es decir, la línea de entrada (32) se
20 deriva en dos sub-líneas que son conectadas directamente a la entrada de cada una de las bombas y la salida de dichas bombas son unidas para conectarse a la línea de salida (33). Esta unión de las líneas de entrada y salida (32 y 33) con las sub-líneas respectivas se lleva a cabo por medio de una unión o T, conocida ampliamente en el estado de la técnica.

25

Así mismo, para cualquiera de las modalidades de la presente invención el sensor de presión (34) se conecta a la línea de salida (33) en la parte más próxima a la bomba (31) o a la unión de la sub-líneas de salida de las bombas (311 y 312). Este sensor (34) cumple la función de revisar si por la línea de salida (33), más específicamente
30 por la bomba (31), hay flujo de combustible y evitar que la bomba (31) trabaje en seco, lo cual puede representar un problema y ocasionar daños graves en el equipo. Así las cosas, el sensor (34) se calibra a una presión que se encuentra en el rango de 20 a 34 kPa (3 a 5 psi), preferiblemente a 31 kPa (4.5 psi), esto con el fin de detectar cuando ya no esté pasando combustible a través de él sino que está
35 circulando únicamente aire. En este caso, el sensor (34) tiene una conexión directa con el sistema de alimentación de todo el equipo (1) y cuando detecta que la presión

es menor que la deseada, éste corta el suministro de energía para evitar que la bomba (31) siga en funcionamiento en seco.

En este sentido, el equipo (1) de la presente invención agiliza las labores de mantenimiento, brindando al operario una herramienta segura, eficiente, eficaz, operativa y de fácil transporte, para llevar a cabo los procedimientos de drenaje de combustible de una aeronave. Adicionalmente, gracias a dicho equipo (1) se ahorran horas hombre en labores de drenaje de aeronaves, se disminuye el tiempo de reacción en labores de cambio de configuración en aeronaves armadas. Además, permite el uso de una fuente externa de alimentación o de bombeo con lo que no se emplean las bombas de combustible de la aeronave para drenar, ahorrando así la vida útil de éstas, y finalmente se logra la recuperación del combustible drenado de una forma segura y limpia para su posterior utilización, teniendo en cuenta los costos de dicho combustible de aviación.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo portátil (1) para el drenaje de combustible de aeronaves caracterizado porque comprende:
 - Un sistema eléctrico (2) constituido por una caja de control (28) donde se ubican un selector principal (21) que enciende y apaga el equipo, un selector secundario (22) que activa el sistema de bombeo, un indicador de presión (23) que muestra cuando cesa de pasar líquido por el sistema de bombeo, un cortacircuito (24) que se activa en caso de altibajos en la corriente, un conector (25) mediante el que se alimenta el voltaje proporcionado por una planta de poder estándar para aviación, un dispositivo de conexión a tierra (26) y un sistema de ventilación (27),
 - Un sistema de bombeo (3), el cual a su vez comprende por lo menos una bomba (31), una línea de entrada (32) la cual se introduce en el tanque de combustible para realizar el drenado, una línea de salida (33) conectada a un tanque externo de almacenamiento de combustible, un sensor de presión (34) conectado a la línea de salida (33) para evitar que la bomba (31) siga funcionando cuando se ha drenado completamente el combustible, y
 - Una estructura de soporte (4) constituido por un soporte central (41) sobre el cual se encuentran ubicados el sistema eléctrico (2) y el sistema de bombeo (3), brazos de soporte (421 y 422) unidos al eje central (41), un sistema de desplazamiento (43) conformado por dos ruedas y una barra de soporte vertical (44) que permite que el equipo (1) pueda ser ubicado de forma estable en posición vertical.
2. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el dispositivo de conexión a tierra (26) se ubica sobre una de las paredes laterales de la caja (28), sobre el lado opuesto del conector y tiene un tipo de conexión seleccionado del grupo que consiste de pinzas eléctricas, caimán o por conector.
3. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el sistema de ventilación (27) corresponde a una serie de rejillas o ranuras colocadas sobre la superficie frontal de la caja de control (28).

4. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el conector (25) es un conector estándar que trabaja a 28 V de DC o 115 V de AC.
- 5 5. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la caja (28) está fabricada en un material metálico, preferiblemente acero inoxidable o aluminio de buen calibre.
- 10 6. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque los selectores (21 y 22) y el cortacircuito (24) funcionan a una corriente máxima de 15 A, preferiblemente entre 8 y 12 A, aún más preferiblemente a 10 A.
- 15 7. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el indicador de presión (23) está conectado directamente al sensor de presión (34), permanece encendido cuando está pasando combustible por la bomba (31) y se apaga de deja de pasar fluido por el sensor (34), lo que indica que el proceso de drenaje ha terminado con el proceso.
- 20 8. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque las líneas de entrada y salida (32 y 33) se conectan directamente a la bomba (31).
- 25 9. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque las líneas (32 y 33) son mangueras cuyo diámetro se encuentra en el rango de 1.27 a 1.905 cm (1/2" a 3/4").
- 30 10. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la bomba (31) es una bomba hidráulica con una capacidad de bombeo de 68 a 76 L/min (18 a 20 gal/min) y trabajan a una presión que oscila entre 103 a 172 kPa (15 y 25 psi), preferiblemente 138 kPa (20 psi).
- 35 11. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque en lugar de una bomba (31) comprende dos bombas hidráulicas (311 y 312) conectadas en paralelo.
12. El equipo portátil (1) de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizado porque la línea de entrada (32) se deriva en dos sub-líneas que son conectadas

directamente a la entrada de cada una de las bombas (311 y 312) y la salida de dichas bombas (311 y 312) son unidas por medio de una unión o T para conectarse a la línea de salida (33).

- 5 13. El equipo portátil (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el sensor de presión (34) se conecta a la línea de salida (33) en la parte más próxima a la bomba (31) o a la unión de la sub-líneas de salida de las bombas (311 y 312).

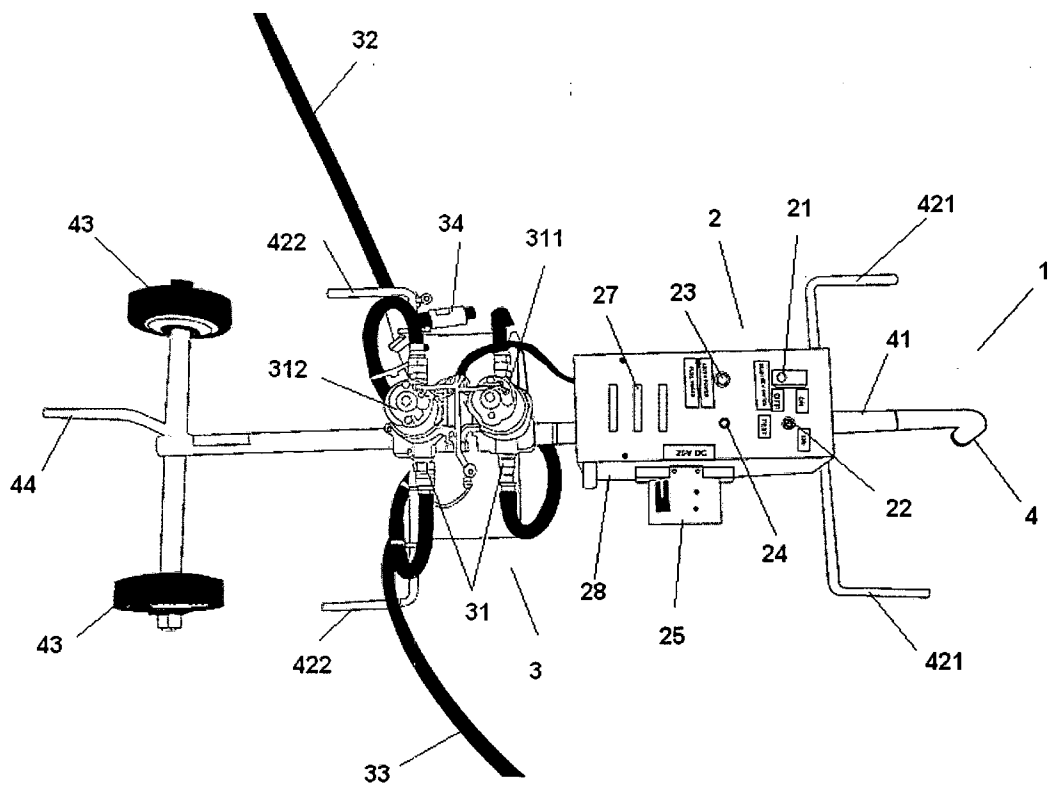


FIG. 1

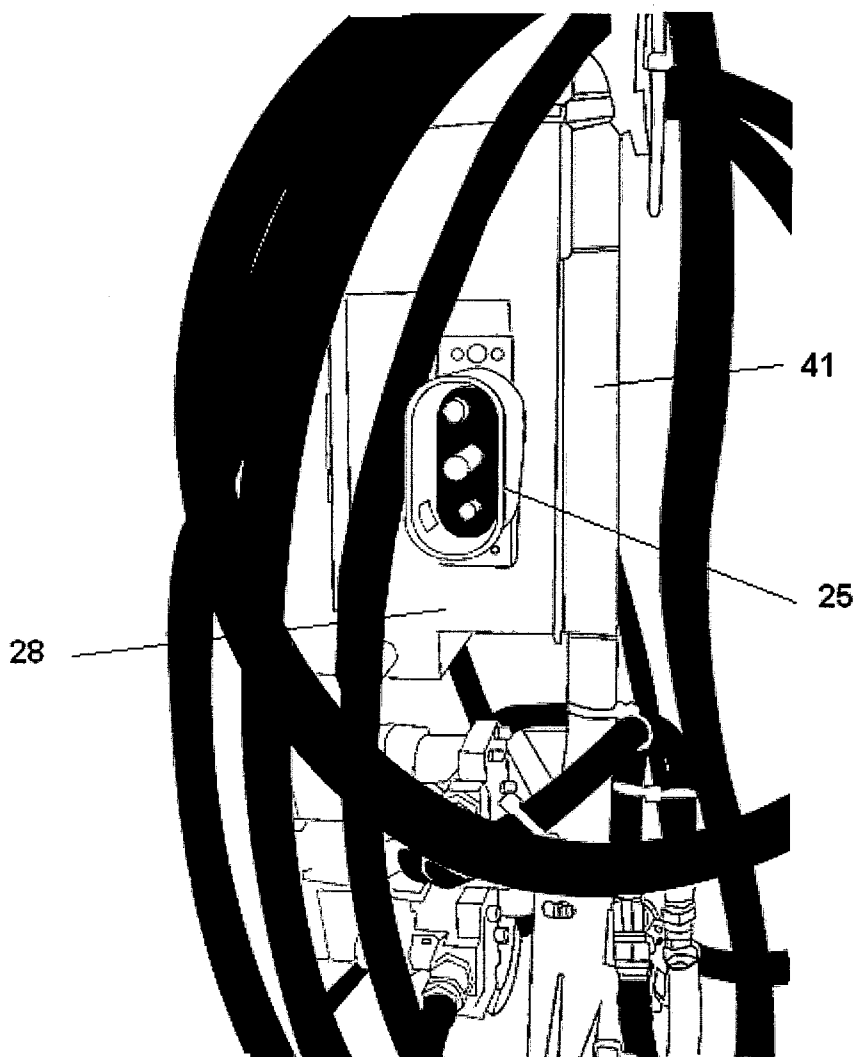


FIG. 2

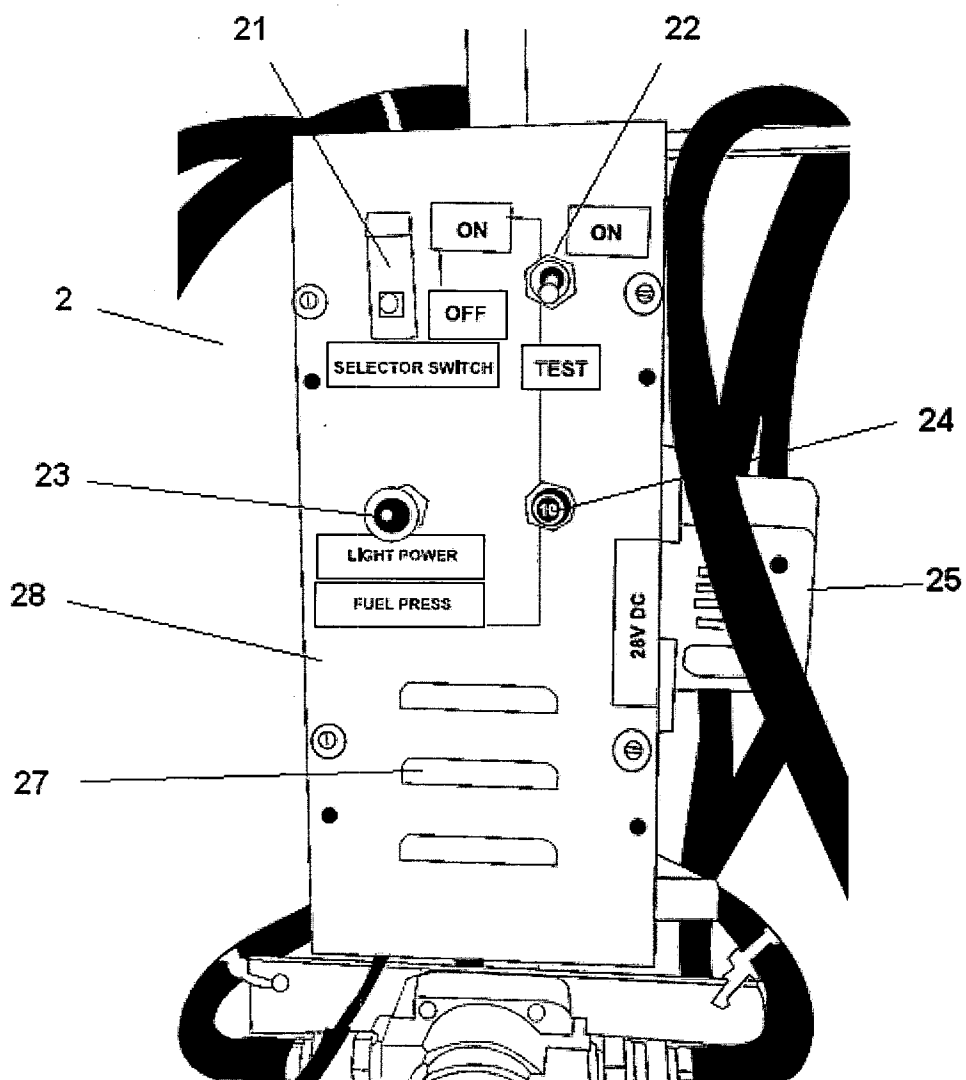


FIG. 3

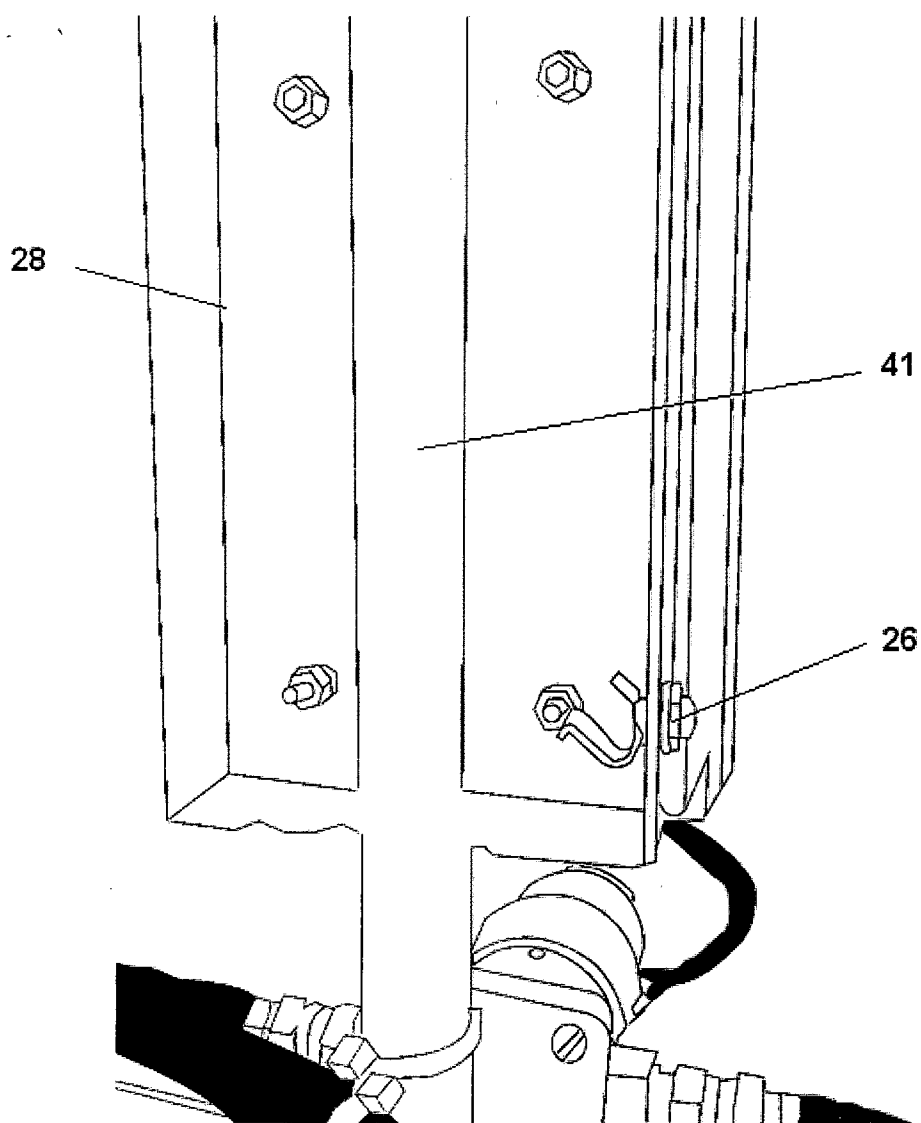


FIG. 4

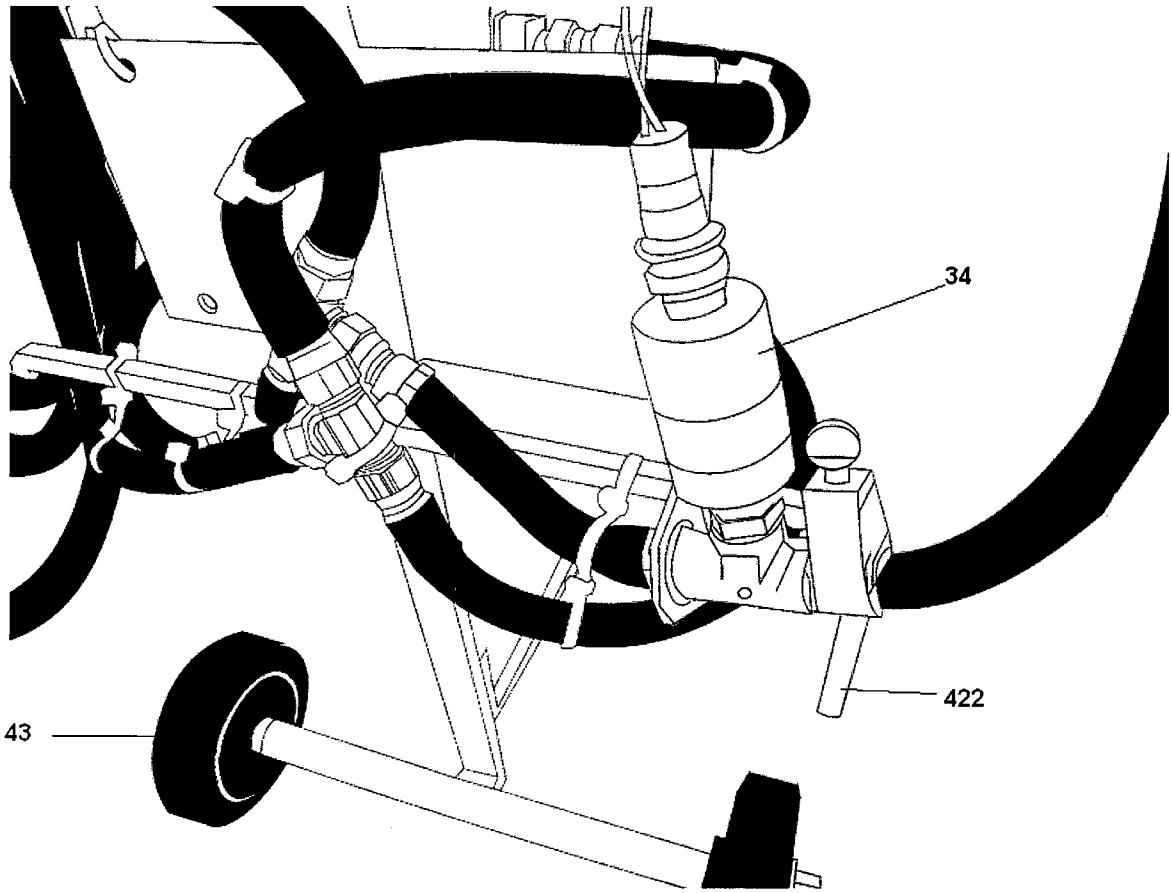


FIG. 5



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION []

MODELO DE UTILIDAD [✓]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [✓]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [✓]
- ◆ Descripción de la invención [✓]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [✓]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [✓]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Fecha_



No. 09-133822- -00000-0000

Fecha: 2009-11-24 16:29:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

Arredera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10'
Conmutador: 3 82 0840
Fax: 3505220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia



Bogotá,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D^a ALEMAN DILIA MARIA

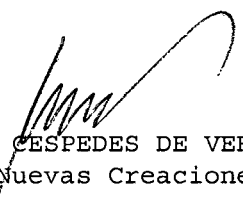
REFERENCIA Radicación No. 9 133822
 Trámite 3
 Evento 1
 Actuación 430
 Oficio No. 14295

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, aplicable a las patentes de modelo de utilidad por disposición del artículo 85 de la misma Decisión, se le comunica que:

1. Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de un (1) mes siguiente a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

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


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 10 DIC. 2009
adpall