

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-018578- -00000-0000

Fecha: 2016-01-27 15:49:59 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve 378 FASE NACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios 25

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

SISTEMA DE CONTROL PARA REGULADORES DE PRESIÓN

54. TITULO _____
EN ÁREAS CON RIESGO DE EXPLOSIÓN

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE AUTOMA - S.R.L.

DOMICILIO ANCONA (AN), ITALIA

74. APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

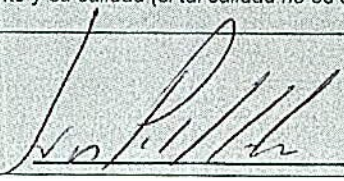
22. BOGOTÁ, D.C. _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 16-018578- -00000-0000 Fecha: 2016-01-27 15:49:59 Dep. 2020 DIR.NULVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 25	Estado de radicación
---	---	----------------------

AS. 135.459

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/EP2014/060415	Fecha 21.05.2014
	Publicación Internacional No.	WO 2014/206652	Fecha 31.12.2014
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	SISTEMA DE CONTROL PARA REGULADORES DE PRESIÓN EN ÁREAS CON RIESGO DE EXPLOSIÓN		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
	1. AUTOMA - S.R.L.		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN	Via Casine di Paterno, I-60131	No. TELÉFONO
	CIUDAD	Ancona (AN)	CORREO ELECTRÓNICO
	DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O IT
	PAÍS DE RESIDENCIA	IT	LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1. GIORGETTI	Giorgio	IT
	2. MEME'	Lorenzo	IT
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
	1. IT		Ancona (AN) Via Sappanico, 88/n, I-60131
	2. IT		Senigallia (AN) Via Pierelli, 27, I-60019
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ 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 notificaciones@bc.com.co
	PAÍS	CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
	1. EP	EP	13425092.7 2013/06/28
	2.		
	3.		

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<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> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<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> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 16-191, 16-548	Fecha: 20.01.2016
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
<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	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 5-13 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 11 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 18-21 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar: 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

- (51) International Patent Classification: Not classified

(21) International Application Number: PCT/EP2014/060415

(22) International Filing Date: 21 May 2014 (21.05.2014)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 13425092.7 28 June 2013 (28.06.2013) EP

(71) Applicant: AUTOMA - S.R.L. [IT/IT]; Via Casine di Paterno, I-60131 Ancona (AN) (IT).

(72) Inventors: GIORGETTI, Giorgio; 88/n, Via Sappanico, I-60131 Ancona (AN) (IT). MEME', Lorenzo; 27, Via Pierelli, I-60019 Senigallia (AN) (IT).

(74) Agent: CUTROPIA, Gianluigi; Ing. Claudio Baldi S.r.l., 13, Viale Cavallotti, I-60035 Jesi (AN) (IT).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

[Continued on next page]

(54) Title: CONTROL SYSTEM FOR PRESSURE CONTROLLERS IN EXPLOSION RISK AREAS

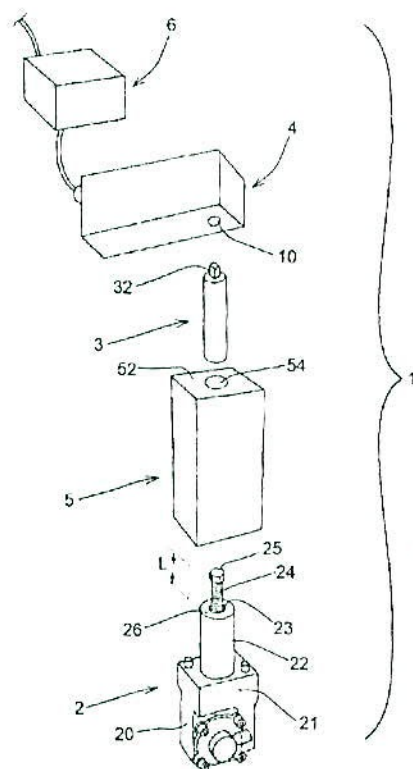


FIG. 1

(57) Abstract: A control system (1) comprises a pressure controller (2) with adjusting screw (24) to control the pressure inside a conduit used to transport explosive gas; an adapter (3) with a hole (31) adapted to receive the head (25) of the adjusting screw; a motor (4) adapted to be used in risk explosion areas, provided with a driving shaft (40) connected to the adapter (3); a support (5) with body (50) comprising a first end (51) wherein a first hole (53) is obtained to receive a shank (22) of the pressure controller and a second end (52) wherein a second hole (54) is obtained to receive the adapter (3).

WO 2014/206652 A2



Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

SISTEMA DE CONTROL PARA REGULADORES DE PRESIÓN EN ÁREAS CON RIESGO DE EXPLOSIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de control para reguladores de presión, específicamente para posibilitar el control de la presión durante la producción y transporte de fluidos explosivos. Tal sistema de control se usa con gas en áreas clasificadas como "áreas con riesgo de explosión".

Como se sabe, los conductos de gas se equipan con reguladores de presión. Un regulador de presión comprende generalmente una membrana de control que se comprime o descomprime para garantizar el control de la presión en el conducto corriente abajo del regulador de presión. Tal compresión y descompresión de la membrana del regulador de presión puede hacerse activando directamente el regulador de presión o mediante un dispositivo piloto conectado al regulador de presión.

Tales reguladores de presión se activan generalmente por medio de un mecanismo de tornillo/perno. Por lo general el tornillo acciona un resorte del dispositivo piloto o directamente un resorte del regulador de presión.

La activación de los citados reguladores de presión se hace exclusivamente en forma manual, por medio de un giro mecánico sobre el tornillo/tuerca realizado por el operador usando una herramienta específica.

Aparte de ser inexacto, tal ajuste manual requiere algún tiempo y no permite la acción inmediata en el caso de fallas o anomalías. En vista de lo anterior, las operaciones de control de presión se realizan únicamente una vez durante la instalación o el mantenimiento del regulador de presión.

Más aún, al no estar equipado con una interfaz electrónica, tal regulador de presión no puede proveerse con un control remoto tradicional y su activación automática no es posible.

La DE 102008029008 divulga un regulador de presión para un área con riesgo de explosión que se compone de una válvula neumática la cual se controla por medio de un fluido a presión que fluye en un ducto de control.

Fairchild "Model MP2400 Low pressure M/P converter" divulga un regulador de presión para un área con riesgo de explosión provisto con un piloto motorizado. El piloto se integra en el regulador de presión y el piloto no puede aplicarse a un regulador de presión existente en donde el tornillo de ajuste se activa manualmente. El piloto del modelo MP2400 se provee con un motor de pasos que tiene un eje de impulsión (tornillo de recorrido) que presiona un resorte. En consecuencia, el citado modelo MP2400 no se provee con un adaptador que se adapta a un tornillo de ajuste. El motor de pasos del piloto tiene que alimentarse con un voltaje alterno de 114 V_{AC}. El citado modelo de piloto motorizado, tal como otros pilotos motorizados, presenta la desventaja debe tener necesariamente una alimentación eléctrica dedicada y no es apropiado para otros diferentes tipos de fuente de energía eléctrica.

La US 3216278 divulga un mecanismo de control de válvula que consta de una pluralidad de engranajes y un embrague para operar selectivamente el mecanismo por un motor de impulsión (*motor drive*) o un volante.

El propósito de la presente invención es subsanar las desventajas del estado de la tecnología proporcionando un sistema de control para reguladores de presión que es eficiente, efectivo, confiable y apropiado para usarse para fluidos en área con riesgo de explosión.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar tal sistema de control para reguladores de presión que es versátil y apropiado para reguladores de presión existentes, en donde el tornillo de ajuste se acciona manualmente.

Otro objeto de la presente invención es facilitar tal sistema de control para reguladores de presión que es apropiado para propulsión automática y control remoto.

Otro objeto de la presente invención es proveer tal sistema de control para reguladores de presión, el cual es apropiado para implantes que tienen diferentes fuentes de energía eléctrica para el valor nominal del voltaje y el tipo de energía eléctrica (ac/dc).

Estos propósitos se consiguen de acuerdo con la invención, con las características reivindicadas en la reivindicación independiente anexa 1.

Modalidades ventajosas se hacen evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

El sistema de control consta de la invención está compuesto por:

- un regulador de presión para controlar la presión en un conducto que transporta un gas explosivo, el citado regulador de presión comprendiendo:

- un cuerpo adaptado para disponerse en el conducto,

- una brida conectada al cuerpo,

- un vástago que sobresale de la brida y que exhibe un extremo provisto de un orificio roscado,

- un tornillo de ajuste atornillado en el orificio roscado del vástago para controlar la presión del gas, el citado anillo de ajuste comprendiendo una cabeza;

- un adaptador con un cuerpo provisto con un orificio adaptado para recibir la cabeza del citado tornillo de ajuste;

- un motor con un eje de impulsión conectado al citado adaptador para poner el adaptador en rotación y ocasionar el atornillamiento/desatornillamiento del citado tornillo de ajuste, y

- un soporte con un cuerpo que comprende un primer extremo, en donde se practica un primer orificio para recibir el citado vástago del regulador de presión, y se practica un segundo orificio para recibir el citado cuerpo del adaptador, en donde los citados dos orificios están en comunicación,

en donde el citado motor es un motor eléctrico y el sistema comprende además una caja de cableado conectada eléctricamente al motor eléctrico, la citada caja de cableado conectándose a un suministro de energía eléctrica para

accionar el motor eléctrico y a una red de telecomunicaciones/control para controlar remotamente el motor eléctrico.

Las ventajas del sistema de control de la invención son manifiestas, puesto que posibilita el control remoto automático de un regulador de presión manual que puede usarse en la industria minera en la presencia de grisú y en industrias en superficie en la presencia de gases explosivos y pólvoras.

Características adicionales de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos acompañantes, los cuales tienen un propósito ilustrativo, no limitante, únicamente, en los cuales:

Fig. 1 es una vista en perspectiva, explotada, de las partes del sistema de control de la invención;

Fig. 2 es una vista del sistema de control de Fig. 1 en estado ensamblado;

Fig. 3 es una vista en corte axial de un adaptador del sistema de control de Fig. 1;

Figs. 4 y 5 son vistas en corte transversal respectivamente, tomadas a lo largo de los planos de corte IV-IV y V-V de Fig. 3;

Fig. 6 es una vista en corte axial de un soporte del sistema de control de Fig. 1;

Figs. 7 y 8 son vistas en corte transversal respectivamente, tomadas a lo largo de los planos de corte VII-VII y VIII-VIII de Fig. 6.

Con referencia a las figuras antes mencionadas, se divulga el sistema de control de la invención, indicado generalmente con el numeral (1).

Con referencia ahora a Fig. 1, el sistema de control (1) comprende:

- un regulador de presión (2) para controlar la presión de un gas explosivo que fluye dentro de un conducto,

- un adaptador (3) para adaptar el regulador de presión (2),
- un motor (4) para activar el adaptador (3),
- un soporte (5) para soportar el adaptador (3) y el motor (4).

El sistema de control (1) incluye una caja de cableado (6) conectada al motor (4), si el suministro de energía eléctrica del motor (6) está distante del área en la que se encuentra instalado el regulador de presión (2).

El regulador de presión (2) es de un tipo conocido y consta de un cuerpo (20) adaptado para insertarse en un conducto en el que fluye un gas explosivo. Una brida (21) se conecta al cuerpo del regulador de presión y un vástago (22) sobresale de la brida (21) para disponerse en la parte externa del conducto de gas.

El vástago (22) del regulador de presión se provee con un extremo (26) en donde se practica un orificio roscado (23), que se extiende axialmente dentro del vástago (22). Un tornillo de ajuste (24) se atornilla en el orificio roscado (23) del vástago. El tornillo de ajuste (24) tiene una cabeza (25) con una sección poligonal, preferiblemente hexagonal.

El tornillo de ajuste (24) empuja un resorte o directamente una membrana dispuesta dentro del regulador de presión, la cual controla la presión del gas que fluye dentro del conducto. Para incrementar la presión, el tornillo de ajuste (24) se atornilla en el vástago (22) y realiza un recorrido de atornillamiento; por el contrario, para disminuir la presión, el tornillo de ajuste (24) se desatornilla del vástago (22) y realiza un recorrido de desatornillamiento. La operación de aumento o disminución de la presión de acuerdo con la dirección de rotación del tornillo/perno tiene un valor ilustrativo/no limitante.

Los recorridos de atornillamiento y desatornillamiento del tornillo de ajuste (24) se controlan de acuerdo con los valores de presión mínima y máxima a obtenerse, de manera que se defina una posición de recorrido de final del atornillamiento y una posición de recorrido de final del desatornillamiento. Cuando

el tornillo de ajuste está al final del recorrido de desatornillamiento, el extremo superior de la cabeza (25) del tornillo de ajuste sobresale con respecto al extremo (26) del vástago en una longitud máxima (L) de acuerdo con el regulador de presión utilizado.

Aunque para propósitos ilustrativos las figuras muestran un vástago cilíndrico (22), el citado vástago (22) puede adoptar cualquier forma, o puede reemplazarse por un dispositivo piloto en donde se atornilla el tornillo de ajuste. Siendo de un tipo conocido, se omite la descripción del dispositivo piloto.

Con referencia de Figs. 3, 4 y 5, el adaptador (3) comprende un cuerpo (30) con un primer extremo (35) y un segundo extremo (36). Preferiblemente, el cuerpo (30) del adaptador es cilíndrico. Un orificio (31) se practica en el primer extremo (35) del cuerpo del adaptador, orificio que se extiende axialmente dentro del cuerpo del adaptador. El orificio (31) del cuerpo del adaptador se dimensiona apropiadamente para recibir la cabeza (25) del tornillo/perno de ajuste. Puesto que la cabeza (25) del tornillo de ajuste tiene una sección poligonal, preferiblemente hexagonal, el orificio (31) del cuerpo del adaptador tiene una sección poligonal, preferiblemente hexagonal. La longitud del orificio (31) del cuerpo del adaptador se dimensiona apropiadamente para alojar la máxima longitud que sobresale (L) del extremo superior de la cabeza (25) del tornillo de ajuste con respecto al extremo (26) del vástago del regulador de presión, cuando el tornillo de ajuste se encuentra al final del recorrido de desatornillamiento.

Un pasador de acoplamiento (32) se proyecta axialmente hacia afuera del segundo extremo (36) del cuerpo del adaptador. El pasador de acoplamiento (32) tiene una sección poligonal, preferiblemente cuadrada. Un orificio roscado (33) se practica axialmente dentro del pasador de acoplamiento (32). El orificio roscado (33) puede ser un agujero ciego o puede estar en comunicación con el orificio (31) del cuerpo del adaptador. En cualquier caso, el orificio (33) del pasador de acoplamiento tiene dimensiones menores que el orificio (31) del adaptador, de manera que genera un hombro (34) en el extremo del orificio (31) dentro del cuerpo del adaptador.

Volviendo a Fig. 1, el motor (4) comprende un eje de impulsión (40) que se acopla con el pasador de acoplamiento (32) del adaptador. Medios de tornillo (no

mostrados) se atornillan en el orificio roscado (33) del pasador de acoplamiento del adaptador, con el fin de posibilitar el acoplamiento con el eje de impulsión.

Con referencia a Figs. 6, 7 y 8, el soporte (5) tiene un cuerpo (50) con un primer extremo (51) y un segundo extremo (52). El cuerpo (50) del soporte puede ser, por ejemplo, paralelepípedo o cilíndrico.

Un primer orificio (53) se practica axialmente en el primer extremo (51) del cuerpo de soporte, y se dimensiona apropiadamente para recibir el vástago (22) del regulador de presión. Si el vástago (22) del regulador de presión es cilíndrico, también el primer orificio (53) del soporte es cilíndrico.

Un segundo orificio (54) se practica axialmente en el segundo extremo (52) del cuerpo de soporte, y se dimensiona apropiadamente para recibir el cuerpo (30) del adaptador. Si el cuerpo (30) del adaptador es cilíndrico, también el segundo orificio (54) del soporte es cilíndrico.

Los dos orificios (53, 54) del soporte están en comunicación en la posición intermedia del soporte.

Si los orificios son cilíndricos, el diámetro del primer orificio cilíndrico (53) es mayor que el diámetro del segundo orificio cilíndrico (54). Por consiguiente, se genera un hombro (55) en una posición intermedia dentro del soporte.

Con referencia a Fig. 7, el primer extremo (51) del soporte se provee con cuatro patas (56) dispuestas en las cuatro esquinas de un cuadrado, con el fin de asentar (*to be stopped*) contra la brida (21) del regulador de presión. Cada pata (56) se provee con un orificio (57) para recibir los pernos que sobresalen de la brida del regulador de presión. Cuatro pasajes (58) en configuración cruzada se definen entre las cuatro patas (56).

El adaptador (3) y el soporte (5) se fabrican de material metálico, tal como acero o aluminio. El adaptador (3) y el soporte (5) pueden obtenerse también por moldeo de materiales plásticos duros, tales como por ejemplo acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS – *acrylonitrile-butadiene-styrene*).

El motor (4) es de un tipo conocido y se diseña para usarse en áreas con riesgo de explosión. El motor (4) es un motor eléctrico, apropiado para imprimir rotación al eje de impulsión (40).

Preferiblemente el motor (4) es un motor eléctrico rotatorio que tiene tres posiciones, certificado por ATEX de acuerdo con las recomendaciones de la Directiva Europea 94/9/CE, con métodos de protección mixta del tipo anti-explosión y seguridad intrínseca, para operar en ambientes que tienen gas explosivo o pólvoras, es decir, áreas clasificadas con riesgo de explosión.

Con el fin de obtener un sistema universal para implantes que tienen diferentes fuentes de energía eléctrica (red de electricidad, pilas, paneles solares, etc.), el motor (4) incluye un suministro de energía apropiado para ser alimentado con un intervalo de voltajes directos desde 24 a 240 V_{DC} $\pm$ 10% o voltajes alternos desde 24 a 250 V_{AC} $\pm$ 10% a frecuencias que varían desde 50 a 60 Hz $\pm$ 20%. En este caso la electrónica del motor (2) se adapta para reconocer el nivel de voltaje aplicado al motor y auto-ajustar el motor en forma correspondiente.

El motor (4), a medida que se alimenta con energía eléctrica, puede rotar en sentido horario o sentido anti-horario de acuerdo con las señales de control enviadas por un sistema de control remoto. Con el fin de hacer girar el motor (4) en sentido horario o sentido anti-horario, el sistema de control remoto acciona un circuito electrónico conmutador del motor, que conecta dos contactos eléctricos del motor (posición 1), previstos para la rotación horaria, u otros dos contactos eléctricos del motor (posición 2), previstos para la rotación anti-horaria. Cuando el motor está parado, el motor se configura en una posición de reposo (posición 3) en donde los contactos eléctricos de las posiciones 1 y 2 se encuentran desconectados.

A continuación se presenta una descripción del ensamble y la operación del sistema de control de acuerdo con la presente invención.

El soporte (5) se monta sobre el regulador de presión (2) de tal manera que el vástago (22) del regulador de presión se inserta en el primer orificio (53) del soporte, hasta que el extremo (26) del vástago del regulador de presión se asienta contra el hombro (55) del soporte, y la brida (21) del regulador de presión se

asienta contra el primer extremo (51) del soporte. En vista de lo anterior, el tornillo de ajuste (25) se proyecta axialmente dentro del segundo orificio (54) del soporte.

El adaptador (3) se inserta en el segundo orificio (54) del soporte, de tal manera que la cabeza (25) del tornillo de ajuste encaja dentro del orificio (31) del adaptador.

El pasador de acoplamiento (32) del adaptador se acopla con el eje de impulsión (40). El motor (4) puede conectarse a la caja de cableado (6). La caja de cableado (6) se conecta eléctricamente a una fuente de alimentación de energía eléctrica para accionar el motor eléctrico (4) y a una red de telecomunicaciones/control para controlar remotamente el motor eléctrico (4).

En esta forma el motor (4) puede operarse desde una estación remota. La rotación del eje de impulsión (40) en una cualquiera de las direcciones produce la rotación del adaptador (3) y, en consecuencia, el atornillamiento o el desatornillamiento del tornillo de ajuste (24), controlando así la presión de gas en forma automática.

Pueden introducirse numerosas variaciones y modificaciones a la presente modalidad de la invención por un experto en la materia, siempre y cuando tales variaciones y modificaciones caigan dentro del ámbito de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de control (1) conformado por:

- un regulador de presión (2) para controlar la presión de un conducto que transporta gas explosivo, el citado controlador de presión comprendiendo:

- un cuerpo (20) adaptado para disponerse en el conducto,

- una brida (21) conectada al cuerpo,

- un vástago (22) o dispositivo piloto que sobresale de la brida y que tiene un extremo (26) provisto con un orificio roscado (23),

- un tornillo de ajuste (24) atornillado en el orificio roscado (23) del vástago para controlar la presión de gas, el citado tornillo de ajuste incluyendo una cabeza (25);

- un adaptador (3) con un cuerpo (30) provisto con un orificio (31) adaptado para recibir la cabeza (25) del citado tornillo de ajuste;

- un motor (4) con un eje de impulsión (40) conectado al citado adaptador (3) para accionar el adaptador en rotación y ocasionar el atornillamiento/desatornillamiento del citado tornillo de ajuste (24), el citado motor (4) adaptándose para usarse en áreas con riesgo de explosión;

- un soporte (5) con un cuerpo (50) que comprende un primer extremo (51) en donde un primer orificio (53) se practica para recibir el citado vástago (22) del regulador de presión y un segundo extremo (52) en donde un segundo orificio (54) se practica para recibir el citado cuerpo (30) del adaptador, en donde los citados dos orificios (53, 54) están en comunicación,

en donde el citado motor (4) es un motor eléctrico y el sistema comprende además una caja de cableado (6) conectada eléctricamente al motor eléctrico (4), la citada caja de cableados (6) estando conectada a un suministro de energía eléctrica para activar el motor eléctrico (4) y a una red de

telecomunicaciones/control para controlar remotamente el motor eléctrico (4).

2. El sistema de control (1) de la reivindicación 1, en donde el cuerpo (30) del citado adaptador es cilíndrico, el vástago (22) del citado regulador de presión es cilíndrico, el citado primer orificio (53) del soporte es cilíndrico y el segundo orificio (54) del soporte es cilíndrico.

3. El sistema de control (1) de la reivindicación 2, en donde el diámetro del citado segundo orificio (54) del soporte es menor que el diámetro del citado primer orificio (53) del soporte, de tal manera que se define un hombro (55) en el citado soporte.

4. El sistema de control (1) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cabeza (25) del citado tornillo de ajuste tiene una sección poligonal y el citado orificio (31) del cuerpo del adaptador tiene una sección poligonal complementaria al perímetro de la cabeza del tornillo de ajuste.

5. El sistema de control (1) de la reivindicación 4, en donde la cabeza (25) del citado tornillo de ajuste tiene una sección hexagonal y el citado orificio (31) del cuerpo del adaptador tiene una sección hexagonal complementaria al perímetro de la cabeza del tornillo de ajuste.

6. El sistema de control (1) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el citado orificio (31) del cuerpo del adaptador tiene una longitud apropiada para alojar la longitud saliente máxima (L) del extremo superior de la cabeza (25) del anillo de ajuste con respecto al extremo (26) del vástago del regulador de presión, cuando el tornillo de ajuste se encuentra al final del recorrido de desatornillamiento.

7. El sistema de control (1) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el citado adaptador (3) comprende un pasador de acoplamiento (32) que sobresale axialmente del cuerpo (30) del adaptador para acoplarse con el eje de impulsión (40) del citado motor.

8. El sistema de control (1) de la reivindicación 7, en donde el citado pasador de acoplamiento (32) tiene una sección poligonal, preferiblemente

cuadrada.

9. El sistema de control (1) de la reivindicación 7 u 8, en donde el citado pasador de acoplamiento (32) se provee con un orificio roscado axial (33).

10. El sistema de control (1) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el citado motor eléctrico comprende:

- un suministro de electricidad apropiado para alimentarse con un intervalo de voltajes directos desde 24 a 240 $V_{DC} \pm 10\%$ o voltajes alternos desde 24 a 240 $V_{AC} \pm 10\%$ con frecuencias que varían desde 50 a 60 $Hz \pm 20\%$, y

- electrónica para reconocer el nivel de voltaje aplicado al motor y auto-ajustar el motor de conformidad.

11. El sistema de control (1) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el citado motor eléctrico tiene tres posiciones:

- una posición de rotación en sentido horario,
- una posición de rotación en sentido anti-horario, y
- una posición de parada.

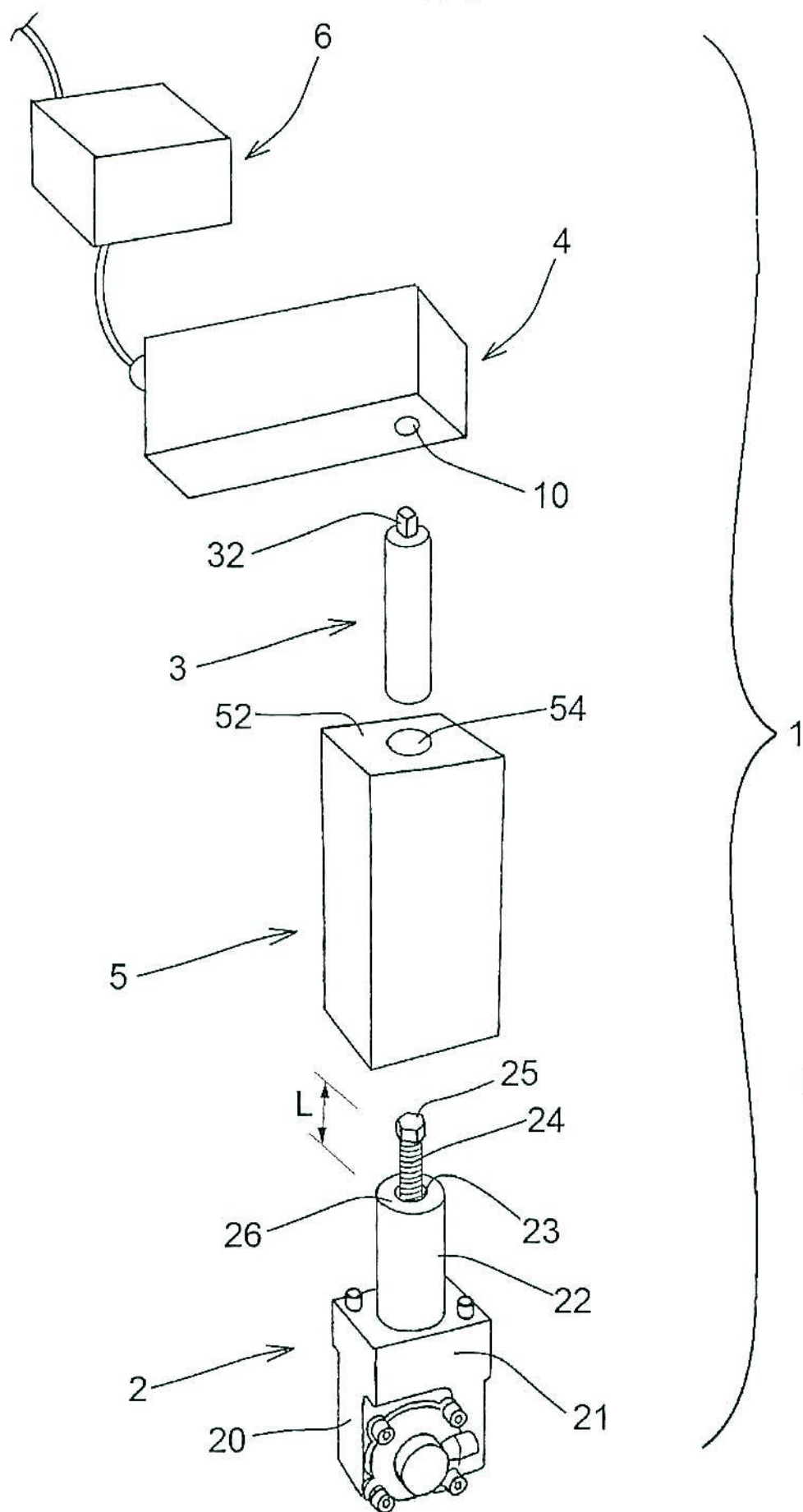
RESUMEN

Un sistema de control (1) se compone de un regulador de presión (2) con un tornillo de ajuste (24) para regular la presión dentro de un conducto usado para transportar gas explosivo; un adaptador (3) con un orificio (31) adaptado para recibir la cabeza (25) del tornillo de ajuste; un motor (4) adaptado para usarse en áreas con riesgo de explosión, provisto con un eje de impulsión (40) conectado al adaptador (3); un soporte (5) con un cuerpo (50) que comprende un primer extremo (51) en donde se practica un primer orificio (53) para recibir un vástago (22) del regulador de presión y un segundo extremo (52) en donde se practica un segundo orificio (54) para recibir el adaptador (3).

WO 2014/206652

PCT/EP2014/060415

1 / 4



2 / 4

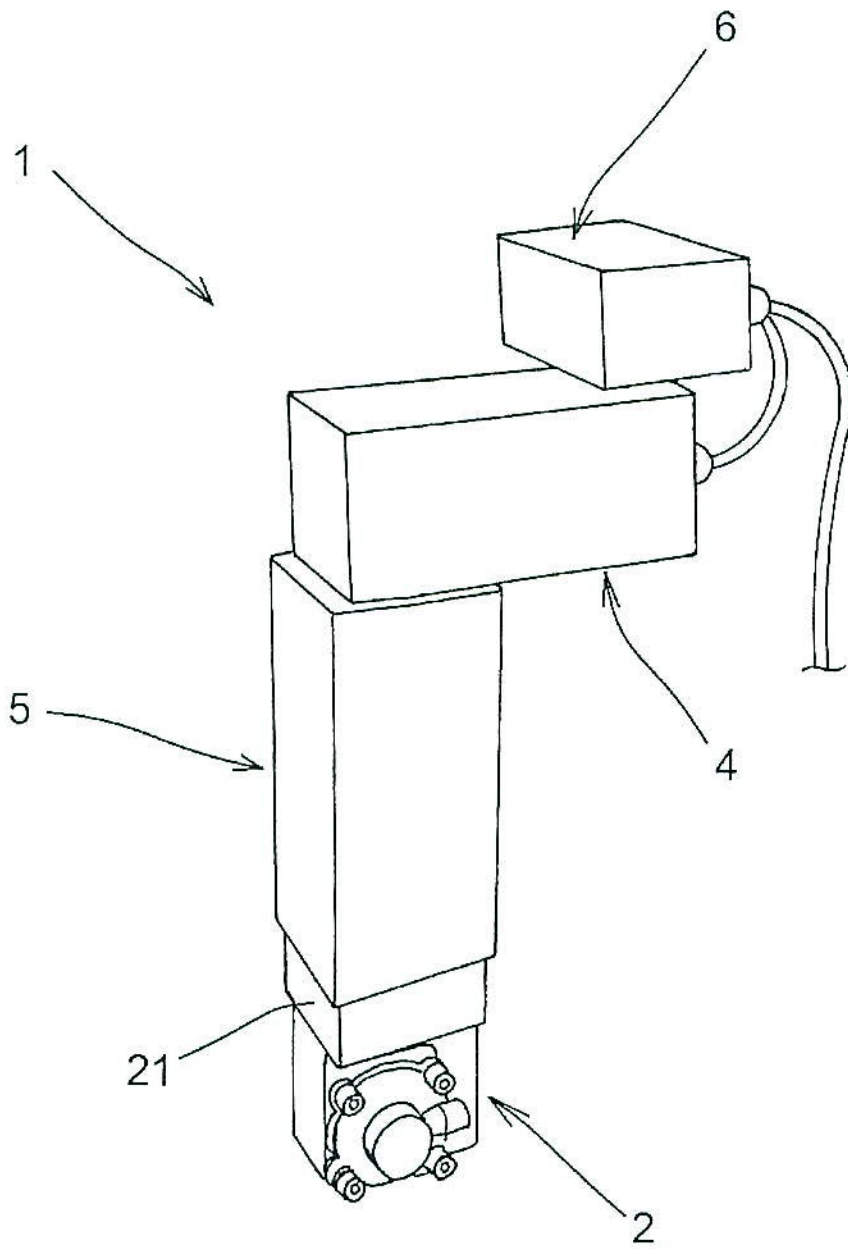
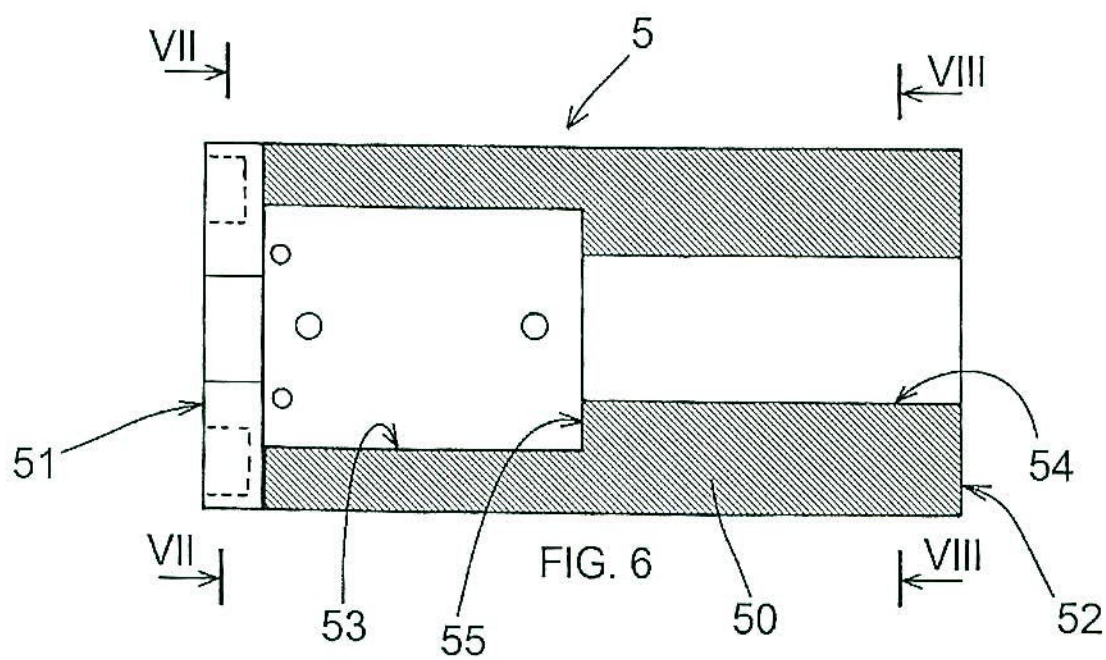
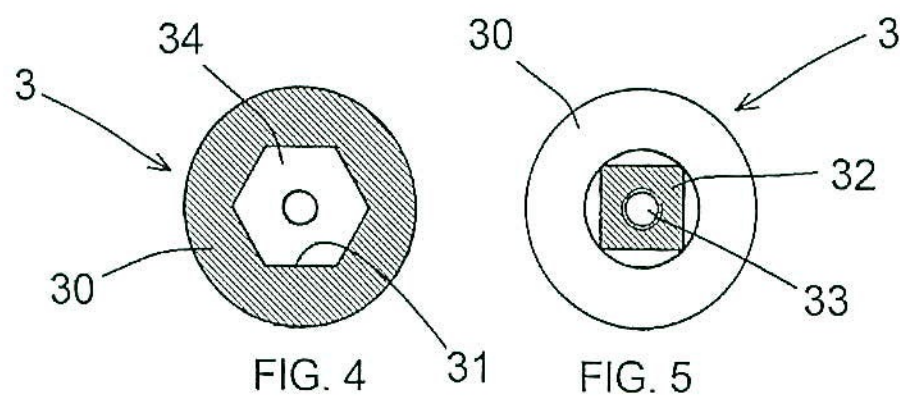
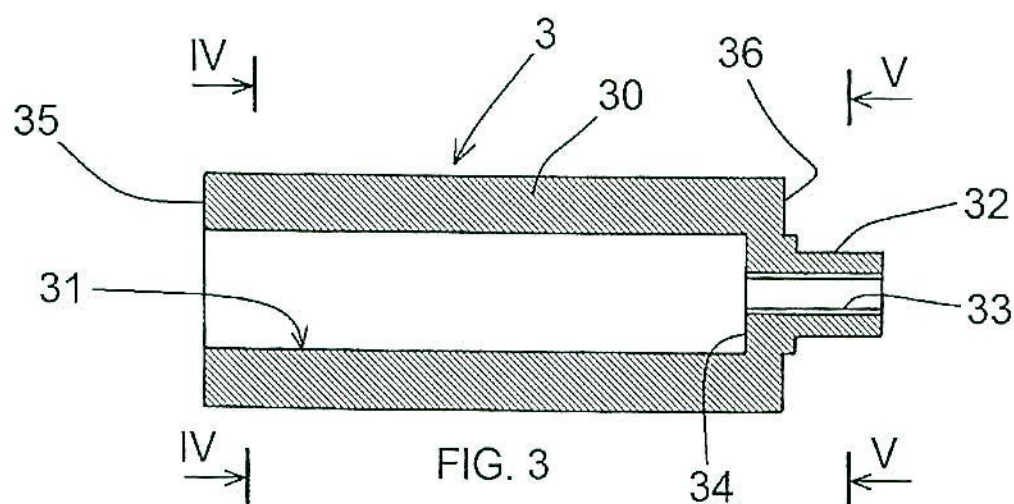
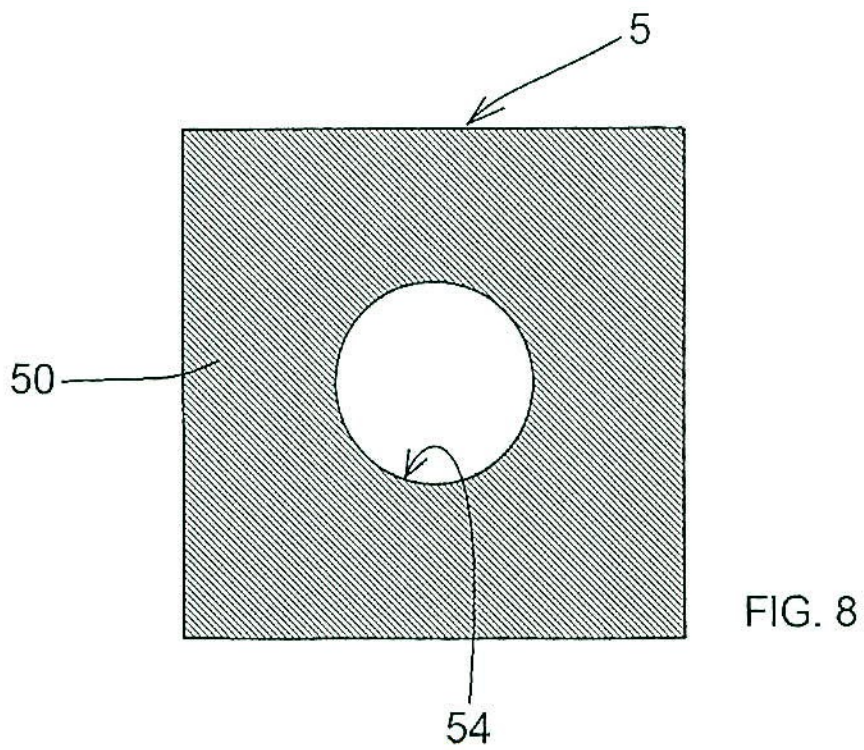
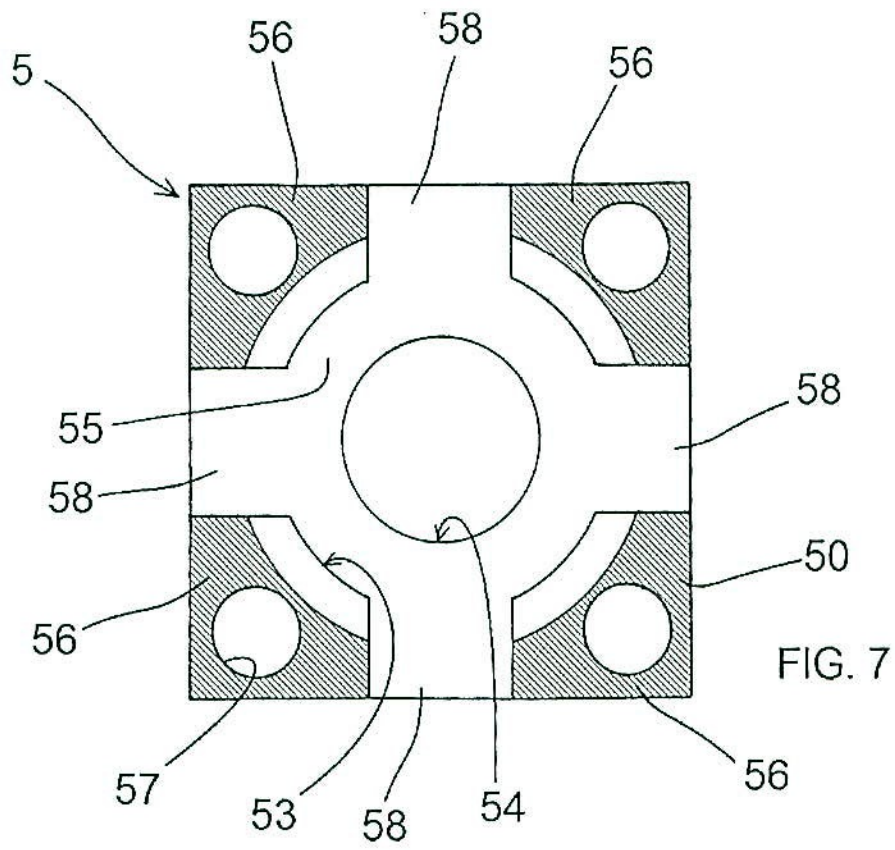


FIG. 2

3 / 4





Brigard & Castro
BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros), **AUTOMA - S.R.L.**

domiciliado(s) en Via Casine di Paterno, I-60131 Ancona (AN), IT.

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseññas, lemas comerciales, nombres comerciales, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la calle 70A No. 4-41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de de

Firma

Nombre
Cargo

POWER OF ATTORNEY

I (We), **AUTOMA - S.R.L.**

domiciled in Via Casine di Paterno, I-60131 Ancona (AN), IT.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

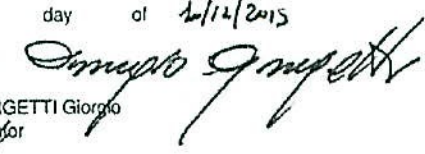
This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in calle 70A No. 4-41, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in

this day of 12/12/2015

Signature X

Name **GIORGETTI Giorgio**
Title **Director**



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

135459
23



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 000191

Bogotá D.C., Enero 05 de 2016 - 08:02:48

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	706136701	30/12/2015	146.485.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
			=====
			\$80.000.00

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-018578- -00000-0000

Fecha: 2016-01-27 15:49:59 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 25

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

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

Enero 5 de 2016 - 08:03:12

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 000548

Bogotá D.C., Enero 05 de 2016 - 17:07:55

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	344	05/01/2016	79.138.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	40.000.00	40.000.00
			\$40.000.00

SON: **CUARENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-018578-00000-0000

Fecha: 2016-01-27 15:49:59
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR NULVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 24

25

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

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

Enero 5 de 2016 - 17:08:10



No. 16-018578- -00000-0000

Fecha: 2016-01-27 15:49:59 Dep: 2020 DIR NULVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 24

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILID, ☐

☐
☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una PCT

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica de un esquema de trazado

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐