

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones.

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-043288 - 00006-0000

Fecha 2015-10-02 15:54:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios 25

Expediente: **13-043288**
Título: **VEHÍCULO ANTIEXPLOSIVO LIGERO CON BRAZO
MANIPULADOR Y CAÑÓN DISRUPTOR Y MÉTODO DE
NEUTRALIZACIÓN DE ARTEFACTOS EXPLOSIVOS**
Solicitante: **INDUSTRIA MILITAR - INDUMIL**
Actuación: **Respuesta a requerimiento Artículo 45.
Oficio No. 3418 del 30 de Marzo de 2015**

Respetados,

DIEGO MUÑOZ MARROQUIN, identificado civil y profesionalmente como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá D.C., obrando en calidad de apoderado de la **INDUSTRIA MILITAR - INDUMIL**, y en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el examinador relacionadas a la solicitud de patente en cuestión:

I. ANTECEDENTES

1. Mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el día 04 de marzo de 2013, INDUMIL presentó la solicitud de patente de invención titulada "VEHÍCULO ANTIEXPLOSIVO LIGERO CON BRAZO MANIPULADOR Y CAÑÓN DISRUPTOR Y MÉTODO DE NEUTRALIZACIÓN DE ARTEFACTOS EXPLOSIVOS".
2. La solicitud fue publicada mediante número de publicación 217, en la Gaceta 705 de la Propiedad Industrial del 10 de septiembre de 2014.
3. Como resultado del examen de fondo, mediante Oficio No. 3418 notificado por fijación en lista el 07 de abril de 2015, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las observaciones que ese Despacho realizó en su momento.
4. El 07 de Julio de 2015, INDUMIL solicita prórroga adicional de 60 días para la presentación del documento de respuesta al requerimiento, de manera que el nuevo plazo se extiende hasta el 02 de octubre de este año.
5. En contravía del plazo otorgado a partir de la solicitud de prórroga, el 30 de septiembre de 2015 se registró en la base de datos de patentes de la Superintendencia de Industria y Comercio la NEGACIÓN de la patente de invención. Lo anterior sin que

aún se haya notificado la resolución por la cual se niega la patente o las consideraciones de la misma.

6. En uso de las facultades legales conferidas y estando dentro de la oportunidad legal, esta parte se permite proceder a la defensa de la solicitud inicialmente elevada a su Despacho.

II. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

Teniendo en cuenta los comentarios y sugerencias realizados por el examinador, se realizaron ajustes en las reivindicaciones, conforme al Capítulo Reivindicatorio Modificado y al Anexo Explicativo de las Modificaciones que anexamos al presente escrito.

A continuación encontrarán el detalle y la explicación de las modificaciones realizadas. No obstante, se presentan adicionalmente los respectivos argumentos que soportan las disposiciones mantenidas en las reivindicaciones, a partir de lo cual, las objeciones interpuestas por el examinador no resultan aplicables a las disposiciones de la legislación andina en materia de propiedad intelectual.

2.1. DE LA CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Al respecto del criterio de claridad, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

"Artículo 30.- Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

De acuerdo a lo anterior, es preciso que las reivindicaciones aportadas deben definir la materia que se desea proteger, y que deben estar definidas respecto de sus características técnicas esenciales. En consecuencia, se aporta un nuevo capítulo reivindicatorio que suple directamente cualquier objeción de claridad propuesta por el examinador, el cual de ninguna manera busca ampliar el objeto de la invención, sino por el contrario, contribuir a su claridad y entendimiento.

Con respecto al sistema denominado ELMO en la reivindicación 1, para la cual el examinador considera inadmisibles las referencias de componentes del producto mediante

marcas registradas, se considera que la observación presentada por el observador posee validez, por tanto se elimina el termino ELMO.

III. DE LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

3.1. DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

"Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."

Al respecto del criterio de nivel inventivo, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica:

"Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica... En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el 'estado de la técnica', en el primero, se coteja la invención con las 'anterioridades' existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención"¹.

De acuerdo al examinador, la invención propuesta por **INDUMIL**, no posee nivel inventivo en tanto a que los documentos presentados anteceden las características técnicas descritas en las reivindicaciones propuestas por el solicitante.

El documento **D1** divulga determinados métodos y aparatos para la limpieza de los contenedores de almacenamiento utilizados en petroquímica o refinerías de petróleo. Un vehículo robótico dual de orugas controlable a distancia se coloca en un recipiente a limpiar. Un material diluyente líquido de limpieza se dirige contra el material de desecho en el contenedor haciendo que una parte de ella forme una suspensión que es aspirada por una boquilla y conducida por el vehículo. (Resumen).

¹ Proceso N° 12-IP-98. Doc. Cit. TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA.

El documento **D2** divulga un vehículo controlado a distancia para atravesar diversos terrenos para llevar a cabo misiones en un entorno hostil. Este vehículo es suficientemente pequeño a fin de permitir la introducción en el medio ambiente a través de un pozo de acceso, y está diseñado de modo que pueda ser operado mientras está sumergido. (Resumen).

El documento **D3** revela un sistema y método para neutralizar minas autónomamente, que tiene un vehículo de orugas que tiene una carcasa sellada, una fuente de alimentación y conjuntos de orugas accionados por motor en lados opuestos de la carcasa. (Resumen).

El documento **D4** revela un método para detectar la presencia de sustancias, tales como explosivos, contaminantes ambientales, hidrocarburos y materiales orgánicos, en una muestra de material del suelo compuesta de tierra, una micro-capa de tierra, líquido, o una combinación de los mismos. (Resumen).

Es preciso recordar a este Despacho que para juzgar si la invención definida en las reivindicaciones presentadas realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre ésta y el estado de la técnica más cercano. Por tanto, cualquier característica que se encuentre mencionada dentro de las reivindicaciones que sea distinta a las resaltadas por el examinador en la combinación de los documentos **D1** y **D2**, o en la combinación de los documentos **D3** y **D4**, resultará entonces una característica que no deriva de manera evidente del estado de la técnica y le otorga nivel inventivo a la presente invención.

Por lo tanto, en comparación con los documentos presentados por el examinador, es necesario resaltar que las características esenciales descritas por la invención del solicitante no hacen parte del estado de la técnica construido a partir de la combinación de estos documentos, ya que existen diferencias notables en las características que quiere proteger el solicitante con respecto a aquellas características que menciona el examinador.

Según lo afirmado por el examinador, el vehículo antiexplosivo ligero con brazo manipulador y cañón disruptor, y el método de neutralización de artefactos explosivos descritos en las reivindicaciones 1 y 6 se consideran obvios a partir del estado de la técnica descrito en los documentos **D1** y **D2**, y en los documentos **D3** y **D4** respectivamente, por lo tanto las reivindicaciones carecerían de nivel inventivo.

Sin embargo y como se procederá a demostrar, el documento en mención **D1**, difiere significativamente del dispositivo descrito en la invención que se desea proteger; no sólo en la características técnicas que según el examinador son complementadas por la implementación del documento **D2** sino en varias de las características que el examinador pretende hacer equivalentes cuando realmente no lo son.

• Reivindicación 1

Con respecto a la reivindicación 1, el solicitante describe "Un vehículo antiexplosivo ligero con brazo manipulador y cañón disruptor conformado por una plataforma impulsada por orugas, un brazo manipulador con una pinza en su extremo libre y un cañón disruptor". Sin embargo, según el examinador, dicha característica esencial es equiparable a la reivindicación 1 del documento **D1**, donde menciona "Un vehículo robótico móvil 12 controlable a distancia, vehículo siendo controlable desde fuera una línea de visión directa de un operador dijo, dicho vehículo robótico móvil capaz de dirigir una corriente de dicho líquido de limpieza sobre dicho material de desecho en una cantidad suficiente para provocar un flujo de al menos una parte del mismo"; texto que de ninguna manera antecede los expuesto en la reivindicación 1.

No obstante, es importante resaltar que aunque dicho texto no resulta suficiente, ambos vehículos pudiesen ser comparables al poseer una plataforma impulsada por orugas, teniendo en cuenta la descripción de documento **D1**, que menciona "El vehículo 12 tiene una tracción tipo oruga que comprende segmentos de bronce cubiertos de caucho duro" (Col. 2 Líneas 55 a 57). Se aclara que las características esenciales divulgadas por el documento **D1** no consiguen anteceder las características protegidas por el solicitante, en tanto la invención protege también un brazo manipulador, un cañón disruptor, y una pinza en su extremo libre, cuyas características no son antecedidas por el estado de la técnica divulgado en el documento **D1**.

Para un mayor detalle, se puede apreciar en la Figura 1 del documento **D1**, que aunque posea una especie de brazo asociado a una especie de cañón, este elemento difiere de un brazo manipulador, tal y como menciona el solicitante, al no poseer una pinza en su extremo libre. Por el contrario, los objetos que pretende el examinador comparar no son ni siquiera similares en las características que los describen.

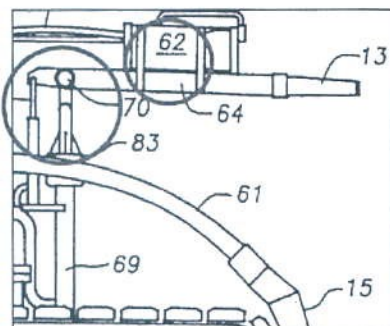


Figura 1 Documento D1

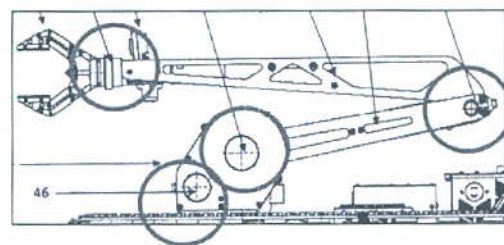


Figura 3 Expediente 13-043288

Además, es preciso aclarar que un elemento hipotético descrito en el documento **D1** que sea "capaz de dirigir una corriente de dicho líquido de limpieza sobre dicho material de desecho", no puede ser comparable ni anteceder característica alguna descrita por el solicitante. En efecto, el documento **D1** menciona una característica funcional, cuya relevancia no es admisible en un examen de nivel inventivo ante este despacho, dado que representaría comparar el vehículo descrito por el solicitante con cualquier vehículo que sea capaz de dirigir una corriente de dicho líquido de limpieza, sin detenerse a

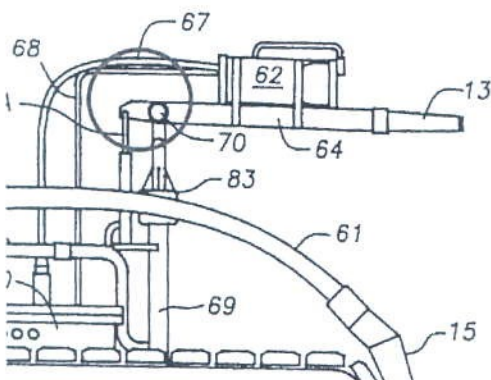
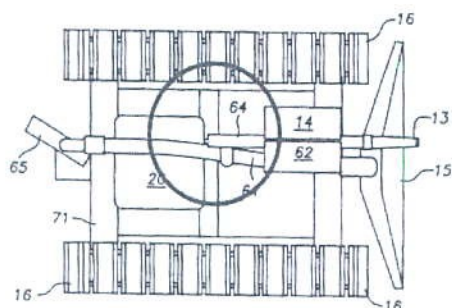
especificar en qué características técnicas ambos son similares. Por tanto, se pretendería comparar una funcionalidad, materia que tenemos claro no hace parte de protección según la normativa vigente y que no aparece dentro de la reivindicación del solicitante.

Por su parte, el documento **D2**, describe en la reivindicación 1 lo siguiente: *"Un vehículo todo terreno adaptado para operación de control remoto en entornos potencialmente hostiles, incluyendo la operación cuando está sumergido, que comprende: un chasis principal que tiene un extremo delantero y un extremo trasero, dicho chasis principal equipado con un par de ruedas dentadas giratorias en cada lado sobre el mismo."* Este documento, para criterio del examinador, resulta equiparable a la característica esencial descrita previamente en la reivindicación 1 por parte del solicitante donde menciona *"Un vehículo antiexplosivo ligero con brazo manipulador y cañón disruptor..."*. No obstante, aunque el chasis y el par de ruedas dentadas citadas en el documento **D2** pudiesen ser comparables con una plataforma impulsada por orugas, es evidente que estas difieren en sus características esenciales, y no resultan de un estado de la técnica comparable.

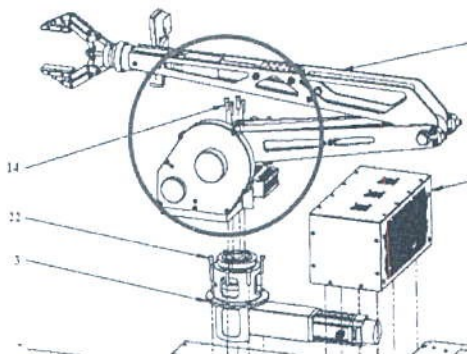
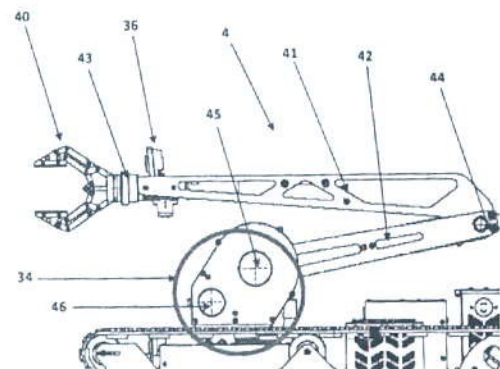
La tecnología protegida por el solicitante se compone de una plataforma impulsada por orugas, a diferencia del documento **D2** cuya tecnología comprende *"Un cuerpo central 12 que define un extremo delantero 14 y un extremo trasero 16. Montados de forma giratoria en el lado izquierdo del vehículo (basado en una formación delantera y trasera) están un par de ruedas dentadas 18,20 con sus correspondientes ruedas 18' y 20' posicionadas en el lado derecho. Estas son ruedas dobles (Columna 3, Filas 40 a 45)"*. La tecnología del documento **D2** comprende el uso de un cuerpo central, el cual, aunque pudiese compararse con una "plataforma impulsada con orugas", no conservan similitud alguna, dado que el mecanismo de impulso del cuerpo, describe un par de acoples de ruedas dentadas que sumarían 4 como mínimo, donde es importante tener en cuenta la característica técnica, bajo la cual, las ruedas dentadas se encuentran en los extremos delanteros y traseros del cuerpo central, característica que incide en la maniobrabilidad del vehículo y en el tipo de terreno donde se opera (hostiles, terrenos irregulares), siendo esta, una característica totalmente distinta a la descrita por el solicitante.

Por otro lado, en la misma reivindicación 1, el solicitante menciona *"El brazo manipulador esta soportado por medio de una articulación de cadera"*, en donde dicha característica esencial, según el examinador, es idéntica a la característica esencial descrita bajo las figuras 1 y 2 del documento **D1**, que de acuerdo a su descripción *"El brazo soporta un tubo de suministro de pivote 70 montado 64 que suministra diluyente se calienta a través del tubo conector 73 y el cable umbilical / manguera 18, 19 (Fig. 1) Y a través de conector de la manguera 74"* (Col. 3, líneas 49 a 53). Cabe mencionar que la observación del examinador no posee un criterio aceptable, ya que ésta comparación cita un brazo (69) que soporta un tubo de suministro (64) a través de un pivote (70), características propias del documento **D1**, que reiteramos, resultan de un brazo no manipulador; y que adicionalmente no está relacionado con una articulación de cadera, tal y como se reivindica por parte del solicitante.

Aun cuando las invenciones descritas en el documento **D1**, y aquella descrita por el solicitante, implementen un brazo mecánico, se aclara que el brazo manipulador desarrollado por INDUMIL está soportado por una articulación de cadera (46) que permite la rotación de 360° y una rotación sobre el eje vertical de la totalidad del brazo robótico, tal y como se puede evidenciar en las figuras 2 y 3 del documento del solicitante, en donde la descomposición por partes brinda un detalle de una estructura de una articulación de cadera (46) que soporta un brazo manipulador (4) y que dista de la tecnología divulgada en el documento **D1**. El pivote (70) propuesto en la figura 1 del documento **D1**, de acuerdo a la invención, se encuentra acoplado a un sistema, que por su diseño mecánico, limita el desplazamiento solamente hacia arriba y hacia abajo del brazo (64) en un rango de acción determinado por el pistón de dos posiciones hidráulicamente operado. Para brindar mayor claridad al anterior argumento se presenta la comparación grafica de ambas características.



Figuras 2 y 3 Documento D1



Figuras 2 y 3 Expediente 13-043288

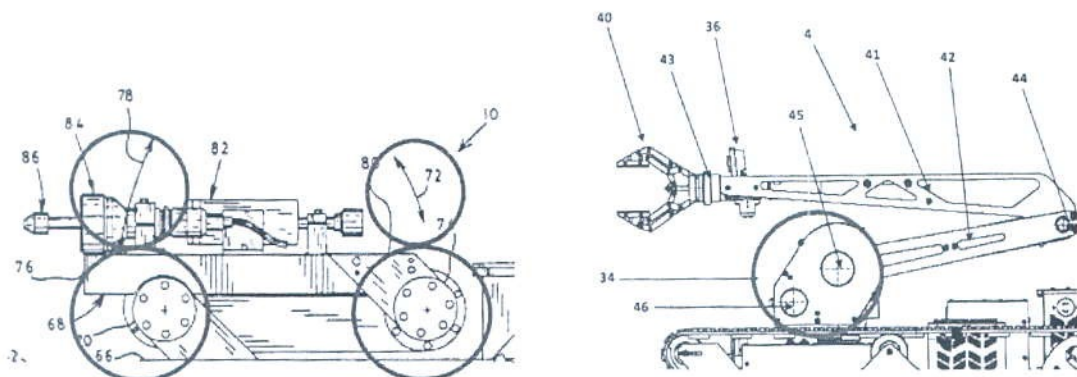
Por lo tanto, las articulaciones mecánicas además de ser visualmente diferentes, resultan ser distintas a partir de las características técnicas que constituyen los mecanismos; siendo estos evidentemente producto de dos desarrollos tecnológicos diferentes.

Adicionalmente, en la reivindicación 1, el solicitante describe que "El brazo manipulador esta soportado por medio de una articulación de cadera (...) La cadera tiene un sistema de fijación y soporte conformado por una barra de tensión (...) El extremo inferior del brazo se acopla a la cadera por medio de una articulación", para lo cual el examinador, asimila reivindicación 1, del documento **D2**, donde se describe lo siguiente: "Una unidad

manipulable brazo montado de manera pivotante sobre dicho chasis principal 12, dicha unidad de brazo que tiene una articulación de hombro 70 que proporciona para la rotación alrededor de al menos un eje horizontal con respecto a dicho chasis principal 12, una articulación del codo 74 que proporciona para la rotación alrededor de un eje horizontal con respecto a dicho chasis principal". En principio, la característica reivindicada por el solicitante que define una articulación de cadera, difiere de la articulación de hombro propuesta por el documento **D2**, en detalles que serán profundizados a continuación, igualmente aclaramos que el término "brazo manipulador" descrito por el solicitante y el término "unidad manipulable brazo" presentado por el documento **D2**, son distintos, y representan dos desarrollos tecnológicos que no corresponden uno con el otro.

Es decir, el documento **D2**, de acuerdo a su descripción, menciona que el sistema citado por el examinador está caracterizado porque "Montado en la cubierta superior 66 del cuerpo 12 esta una unidad de brazo manipulable remotamente 68. Este brazo tiene una articulación de hombro 70 permitiendo un movimiento (típicamente de 230 grados en total) en una dirección indicada por la flecha de doble dirección 72. Adicionalmente, existe una unidad de codo 74 tal que la porción de antebrazo 76 pueda ser movido (típicamente 210 grados en total) en una dirección indicada por la flecha de doble dirección 78" (Col. 4, Líneas 35 a 42), en donde es necesario resaltar que este tipo de movimiento representa un alcance del brazo mecánico de tan solo 2 grados de libertad, enfatizando que el brazo manipulador desarrollado por el solicitante alcanza los 4 grados de libertad conforme a sus características técnicas.

Por lo tanto, las diferencias entre ambas características esenciales serán entonces, dadas por aquellas características relacionadas a un sistema antebrazo, codo y hombro, que resultan ser propias de la invención propuesta en el documento **D2** y no tienen relación alguna con el sistema brazo, articulación y cadera propuesto por INDUMIL. En las siguientes figuras, se observa con mayor detalle las diferencias sustanciales entre los dos desarrollos.



9

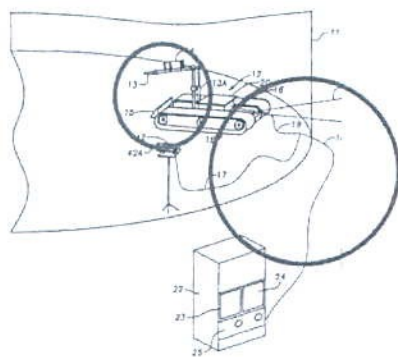


Figura 1, Documento D1

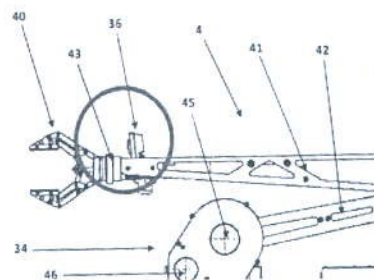


Figura 3, Solicitud 13-043288

Así mismo, para la reivindicación 1, INDUMIL menciona que "La oruga está conformada por un sistema de ruedas impulsoras donde cada una está acoplada a un motor eléctrico (...) Una placa de soporte se acopla a la rueda impulsora y a su vez una pluralidad de ruedas de soporte, las cuales se distribuyen de forma proporcional a lo largo de la banda de la oruga", característica esencial que de acuerdo al examinador es comparable con la descripción de la figura 1, del documento **D1**, donde define que "Una plataforma de carrocería de vehículo 71 esta provista de doble oruga pistas 16, uno a cada lado, y que son independientemente hidráulicamente operables como se discutirá con más detalle posteriormente" (Col. 3, líneas 39 a 44). Es relevante destacar el documento **D1**, que define dichas orugas a partir de "Los interruptores 94 y 95 en las primeras posiciones suministran corriente a un solenoide que actúa hidráulicamente sobre las válvulas 84 y 85 para dirigir cada una de los dos orugas 16 del vehículo independientemente" (Col. 4, líneas 35 a 37), en tanto que el mecanismo propuesto por el documento **D1** es hidráulico, característica técnica que no posee el mecanismo de desplazamiento propuesto por el solicitante, el cual resulta ser un mecanismo netamente eléctrico, no hidráulico.

El solicitante en la reivindicación 1 describe que "La oruga está conformada por un sistema de ruedas impulsoras donde cada una está acoplada a un motor eléctrico", lo que se compara, de acuerdo al examinador, con la descripción de las figuras 1 y 2 del documento **D2**, en donde menciona "Un par de ruedas dentadas 18, 20 (Fig. 2) y un sistema para la rotación de éstas 21 (Fig. 1)"; para lo cual es necesario resaltar que aunque la oruga descrita por INDUMIL, pudiese asemejarse al sistema de ruedas impulsoras divulgado en el documento **D2**, existen diferencias relacionadas a las características técnicas que serán mencionadas a continuación.

El documento **D2** describe en detalle un sistema para la rotación de un par de ruedas dentadas de acuerdo a la figura 4 como "Este incluye un medio de motor 122, montado adecuadamente dentro del cuerpo 12 y una unidad de transmisión de cambio de dirección 124, que tienen un eje de salida conectado a una unidad de engranajes 128. (...) Un cubo de salida 134 se adjunta a este eje de salida por cualquier medio adecuado, y el cubo esta liberablemente unido a la rueda dentada 20, al igual que con sujetadores 136. Estos sujetadores permiten un desacoplamiento de la rueda dentada 20 desde el cubo de salida 134 permitiendo de este modo que el vehículo se pueda mover (por ejemplo remolcado) si hay algún deterioro al mecanismo de accionamiento" (Col. 5,

Líneas 54 a 59 y 64 a 67), este conjunto de características en el sistema de rotación del documento **D1**, es completamente distinto al que menciona el solicitante debido a su unidad de transmisión, unidad de engranajes y el cubo de salida, que en consecuencia le dan ventajas al sistema de rotación mencionado por el documento **D2**, particularmente en la maniobrabilidad del vehículo y en el tipo de terreno donde se opera (hostiles, terrenos irregulares).

El vehículo del solicitante, menciona un sistema de ruedas impulsoras donde cada una está acoplada a un motor. Dicho sistema no incluye ni requiere de unidades de transmisión, engranajes y cubos de salida, dado que la estructura que compone esta oruga, está construida para el manejo del vehículo en terrenos planos, tipo urbano. Por lo tanto su desarrollo tecnológico, está especificado para un sistema de ruedas impulsoras que no altera su configuración a través de la trayectoria que sigue el vehículo, cuyo acople individual a motores eléctrico, concibe una característica técnica distinta a la divulgada en el documento **D2**, siendo ambas producto de dos desarrollos tecnológicos distintos, con un objeto distinto, que no resultan relacionados uno del otro, tal y como se puede apreciar en la comparación grafica de ambos documentos.

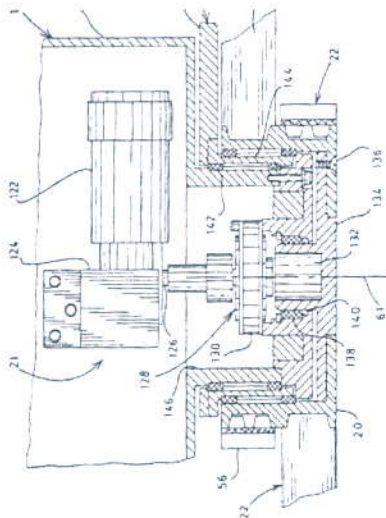


Figura 4, Documento D2

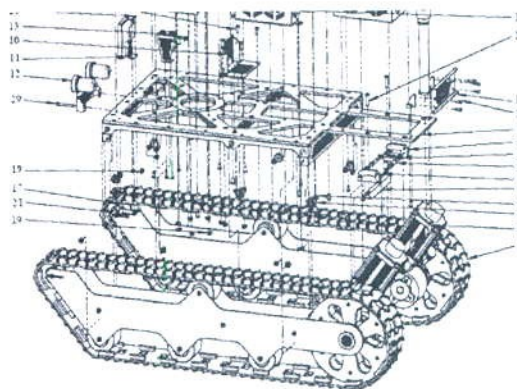


Figura 2, Solicitud 13-043288

Para la reivindicación 1, el solicitante describe "Un servo driver acoplado al brazo manipulado controlado por medio de un sistema de control, el cual está conformado por una estación de control, un mando remoto y un sistema maestro ELMO", a lo que el examinador reclama como idéntico a la siguiente descripción del documento **D1** "La consola de control 22 está provisto de un panel de control 25 que contiene los controles y los interruptores apropiados, que se discutirá en más detalle más adelante, para controlar el funcionamiento del aparato de vehículo 12 y la cámara 42 y la fuente de luz 42A desde un entorno seguro controlada, remoto ubicación mientras el vehículo 12 se despliega en el tanque para ser limpiada" (Col. 3, líneas 5 a 12), de donde es necesario destacar que los sistemas de control descritos en ambos documentos se diferencian claramente. En primer lugar, en que como se puede apreciar en la figura 1 del documento **D1**, la consola de control 22 y el panel de control 25 se encuentran ubicados por fuera de la estructura del vehículo, a diferencia del sistema de control propuesto por

el solicitante que esta embebido, es decir, que se encuentra ubicado, dentro del vehículo, tal y como se aprecia en la figura 2 del documento del solicitante.

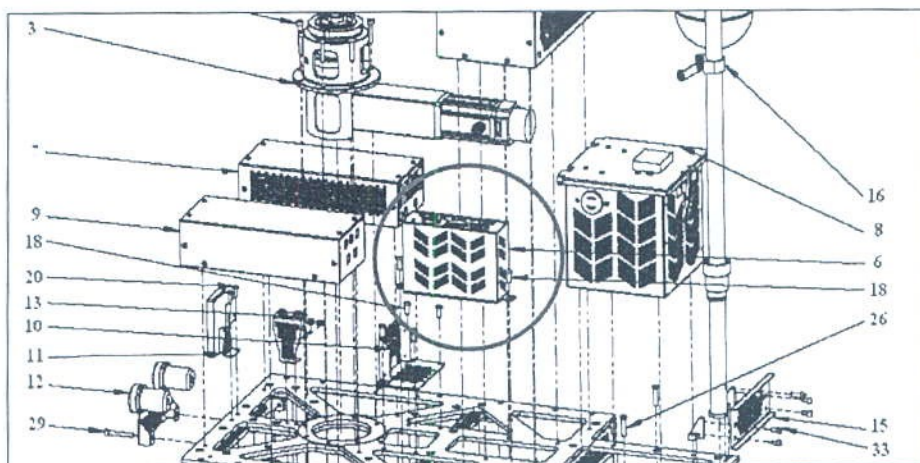


Figura 3, Expediente 13-043288

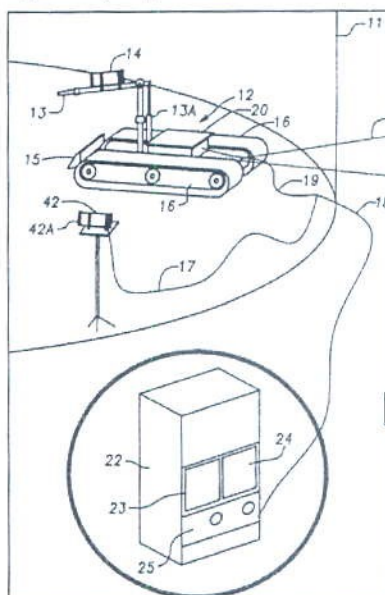


Figura 1, Documento D1

Adicionalmente, el documento **D1** describe las siguientes características técnicas asociadas a la consola de control, "El interruptor de control 91 en la consola 22 en una posición (arriba) provee corriente al solenoide de la válvula activada 81, para posicionar un activador hidráulico (no mostrado) que controla la boquilla de evacuación 15 a una posición hacia arriba" (Col. 4 Líneas 19 a 22), demostrando que la consola de control tiene un numero de características que permiten un control hidráulico a partir de una serie de válvulas, interruptores y pulsadores, elementos que no se relacionan en el sistema de control propuesto por el solicitante.

Por lo tanto, las características técnicas divulgadas por los documento **D1** y **D2**, no representan un estado de la técnica cercano al propuesto por la invención, y por lo mismo no son considerados suficientes para afectar el nivel inventivo de la solicitud, incluso si se combinaran los dos documentos, dado que las características esenciales divulgadas por estos representan un estado de la técnica ajeno al que propone INDUMIL en el desarrollo de su invención.

Entendiendo entonces que las características asociadas a un brazo en ambos documentos, no se relacionan a un brazo manipulador, al que se le ha acondicionado una pinza en su extremo libre. De igual forma, los documentos no inducen la construcción de un cañón disruptor, ni una plataforma impulsada por orugas (2) operadas eléctricamente, tal como se reivindica por parte del solicitante.

Lo mismo sucede con la articulación de cadera reivindicada por el solicitante, cuyo soporte permite imprimir movimiento de rotación al brazo con respecto al eje vertical y horizontal de la máquina, la cual no resulta de la combinación de los documentos **D1** y **D2**, cuya relevancia está en el uso de una articulación. Dada la combinación de los documentos, el resultado sería un brazo manipulable conectado a una articulación de hombro cuya movilidad estará limitada por una articulación de codo que le da un eje horizontal, bajo lo cual la articulación de cadera, representa una estructura de la invención del solicitante que le da unas características que difieren de las divulgadas por los documentos **D1** y **D2**.

Así mismo, aunque el documento **D1**, mencione el uso de una cámara y un sistema de control, cabe resaltar que ambas características están asociadas a desarrollos tecnológicos que no están relacionados con un sistema de control embebido, ni un sistema de ubicación conformado por un sistema de cámaras IP, tal y como el solicitante reivindica, de manera que no anteceden un estado de la técnica suficiente para afectar el nivel inventivo del documento presentado por el solicitante.

En conclusión, las características esenciales asociadas a la reivindicación 1, no resultan ser afectadas por el estado de la técnica divulgado por la combinación de los documentos **D1** y **D2**, en tanto representan en conjunto, un estado de la técnica que no antecede la totalidad de características esenciales que comprende la invención, tal y como reivindica el solicitante.

• Reivindicaciones dependientes

Las reivindicaciones dependientes son consecuentemente poseedoras del nivel inventivo que tiene la reivindicación 1. No obstante, es preciso proponer una comparación entre las características citadas por el examinador y las reivindicaciones dependientes 2 y 4, para desarrollar cualquier objeción que se disponga en contra de dichas reivindicaciones.

El examinador propone que las reivindicaciones 2 y 4, se encuentran afectadas por la descripción del documento **D1**, donde se propone que: *"La consola de control 22 está provisto de un panel de control 25 que contiene los controles y los interruptores apropiados, que se discutirá en más detalle más adelante, para controlar el funcionamiento del aparato de vehículo 12 y la cámara 42 y la fuente de luz 42A desde un entorno seguro controlada, remoto ubicación mientras el vehículo 12 se despliega en el tanque para ser limpiada"* (Col. 3, líneas 5 a 12). Por su parte, las reivindicaciones dependientes del documento del solicitante describen, reivindicación 2: *"Un vehículo*

antiexplosivo ligero brazo manipulador y cañón disruptor según la reivindicación 1 el cual posee un sistema de ubicación conformado por un sistema de cámaras IP, donde una cámara (11) está ubicada en el chasis (1) del vehículo, otra cámara (36) se ubica en el extremo libre del brazo (4) y la tercera cámara (37) se ubica en un sistema de soporte (16) de manera que sale por encima del vehículo"; y reivindicación 4: "Un vehículo antiexplosivo ligero brazo manipulador y cañón disruptor según la reivindicación 1 donde control del robot se hace a través de un mando de control (56) de manera inalámbrica". Se reitera que la cámara y la consola de control, son elementos de la invención propuesta por el documento **D1**, que posee características esenciales que no están relacionadas con la invención del solicitante, dentro de las cuales se destaca el uso de sistemas hidráulicos, y la cámara conectada por un cable umbilical o manguera. Entre tanto, el solicitante describe el uso de al menos tres cámaras IP ubicadas en distintos soportes y un mando de control de manera inalámbrica, características que no se mencionan en el documento **D1**, el cual no consigue acercarse a un estado de la técnica idéntico al descrito por el solicitante, ni se complementa con la información divulgada por el documento **D2**. Por lo cual, insistimos en que las reivindicaciones dependientes 2 y 4, resultan ser completamente diferentes a cualquier estado del arte divulgado por el documento **D1** o el documento **D2**.

- **Reivindicación 6**

Por otro lado, la reivindicación 6 del solicitante describe "Un método para neutralizar aparatos explosivos por medio de la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos conformado por una plataforma impulsada por orugas, un brazo manipulador y un cañón disruptor", lo que el examinador considera equivalente a la reivindicación 14 del documento **D3** que dice "Un método de neutralización de minas de forma autónoma", por lo que es necesario aclarar que el método de neutralización según el resumen del documento **D3** es "Un mecanismo de arma de fuego en la carcasa que está conectada al módulo de control/comunicaciones y tiene un conjunto de cerrojos conectado a un cañón de la pistola que se extiende y se dirige hacia abajo a través de un lado inferior de la carcasa hacia una superficie por debajo de la carcasa. Unas varillas penetrantes en el mecanismo de arma de fuego que se disparan a través del cañón del arma de fuego que penetra en la superficie y la mina. La mina se neutraliza al inundar la mina con agua a temperatura ambiente o de otra manera alterando el disparo o tren explosivo, incluyendo detonadores, cordón detonante y/o la continuidad eléctrica de los componentes de la mina", en donde ninguna de las características esenciales propuestas por el documento **D3**, se encuentran mencionadas por la invención.

Por el contrario, la invención propuesta por el solicitante, menciona un método de manipulación indirecta por un vehículo antiexplosivos conformado por una plataforma impulsada por orugas, un brazo manipulador y un cañón disruptor. Se evidencia que aunque el documento **D3** describa un método de neutralización de minas de forma autónoma, donde el término "autónoma" pudiese relacionarse a un contexto similar a "indirecto", es válido resaltar que este no está asociado a un vehículo antiexplosivos

conformado por una plataforma impulsada por orugas, ni un brazo manipulador; siendo estos, los elementos que le dan una característica esencial especial al método reivindicado por el solicitante.

De igual forma, el examinador equipara la reivindicación 1 del documento **D4** que define *"Un método para detectar la presencia de sustancias en una muestra de material del suelo"* con la característica esencial descrita previamente por el solicitante mediante la reivindicación 6, refiriéndose a *"Un método para neutralizar aparatos explosivos..."*, donde es necesario aclarar al examinador, que el documento D4 consta de un método para detectar la presencia de sustancias en una muestra de materia del suelo, cuyo proceso resulta de recolectar, depositar, calentar y arrastrar la muestra para determinar la presencia de sustancias; completamente distinto al desarrollo de INDUMIL que representa un método para neutralizar aparatos explosivos. En consecuencia, no existe una relación alguna entre dichas características, en tanto no son comparables.

El solicitante describe en la reivindicación 6, la siguiente característica esencial: *"Se configuran los motores de acuerdo a los parámetros iniciales y los datos de configuración almacenados en un archivo de texto T1 (...) Se revisan los datos almacenados en las memorias compartidas M1 y M2 sobre el estado de las señales digitales y análogas del sistema embebido (...) Igualmente se revisa la información de los comandos de control (posición, velocidad, etc...) enviados desde la estación central"*, que al criterio del examinador, resulta ser idéntico a la reivindicación 14 del documento **D3** donde cita *"Generar señales segundo control en una computadora de dicho módulo de control / comunicaciones, dichas señales segundo de control se generan a partir de las señales acústicas recibidas en un transductor acústico sobre dicho vehículo orugas; conectar cantidades de respuesta de alimentación de dicha fuente de alimentación a dicho motores con una unidad de control del motor conectado para recibir dichas señales primera y segunda de control desde dicho módulo de control / comunicaciones"*. Es necesario señalar ante este despacho que dicha reivindicación en el documento **D3** no menciona claramente su estrategia de control, indispensable para hacer un análisis comparativo adecuado entre las tecnologías desarrolladas.

El procedimiento reivindicado por el documento **D3** está relacionado a un método que recibe señales acústicas a través de un transductor acústico y un módulo de control y comunicaciones. El desarrollo presentado por INDUMIL no cuenta con controladores clásicos o avanzados tipo PID, Fuzzy o similares, tal y como menciona el documento **D3**, por tanto las características asociadas a ambos procedimientos son distintas en base del proceso como controladores asociados a los mismos. La funcionalidad podría presumirse la misma para ambas tecnologías, sin embargo, el control y su etapa de potencia de un motor y un servomotor no son comparables dado su principio de funcionamiento.

Por otro lado, en la reivindicación 6, el solicitante describe que *"Se calcula un control de temperatura ON OFF de acuerdo a la información de temperatura enviada desde los sensores de temperatura del sistema embebido"*, que de acuerdo al examinador es

idéntico a la reivindicación 4 del documento **D4**, en donde menciona *"Un método como se reivindica en las reivindicaciones 2 o 3, en el que la temperatura de la IMS se controla"*, a lo que es relevante aclarar que el IMS mencionado en el documento **D4** es una técnica analítica utilizada para separar e identificar moléculas ionizadas en las fases gaseosas, cuyo control de temperatura responde a evitar las reacciones de disociación y presencia de ciertas moléculas durante el procedimiento de IMS, siendo esta una respuesta a características químicas asociadas para este caso a materiales explosivos. Para esto, se aclara al examinador que el método reivindicado por el solicitante, describe un control de temperatura producto de una información de sensibilidad física a través de los sensores de temperatura del sistema embebido, en tanto dicho control está relacionado a una retroalimentación de las condiciones del proceso y NO a una serie de datos químicos previamente establecidos, tal y como se reivindica en el documento **D4**.

Por lo tanto, es necesario resaltar que la técnica propuesta por en el documento **D4**, está caracterizada por ser un método de separación e identificación de moléculas cuyo aumento de temperatura *"Se mantiene a una temperatura de a 180 grados C"* (Pagina 8, Línea 18), está relacionado a una temperatura de análisis molecular para la identificación de explosivos, completamente distinto al sistema ON OFF reivindicado por el solicitante, cuyo control de temperatura se relaciona con la activación o no del vehículo a partir del cálculo de la temperatura de operación adecuada. Insistimos entonces, en que ambos métodos de control, tienen un objetivo distinto, operan de manera distinta y no tienen relación alguna.

El método descrito en la reivindicación 6 por el solicitante, menciona que *"Comparar las señales para los puertos de salida del sistema embebido con las señales dadas tiempo atrás (...) Modificar los puertos de salida del sistema de acuerdo a los comandos de control"*, lo que para el examinador es equivalente a la reivindicación 23 del documento **D3**, que incluye *"Generar señales de control desde un detector de influencia magnética en dicho ordenador de dicho módulo de control / comunicaciones"*, de lo cual se aclara que el desarrollo de INDUMIL está asociado a un método cuyas características difieren del desarrollo divulgado por el documento **D3**. El proceso para su módulo de control/comunicaciones asociado corresponde a una estrategia de control que procede de acuerdo a la recepción de señales provistas desde un detector, teniendo en cuenta que la recepción y generación de señales de control resultan ser parte de un estado general de la técnica para la elaboración de procesos de control, una característica esencial que describe la modificación de los puertos de salida de acuerdo a los comandos de control y la comparación de las señales provenientes de estos puertos, resultan distintos, dado que no existen en la solicitud de INDUMIL, ninguna descripción relacionada con un detector de influencia magnética.

Es importante entonces, tener en cuenta que la estrategia de control propuesta por el solicitante, descrita en la reivindicación 6, se refiere en consecuencia a una estrategia que retroalimenta los valores de las señales generadas hacia los puertos de salida del

sistema embebido, elemento que no resulta mencionado en el proceso citado por el examinador.

La reivindicación 6 del documento del solicitante, menciona *"Enviar los comandos de control de movimiento CDM a los servomotores previa verificación que estos son comandos nuevos (...) Revisar que los servomotores estén haciendo la función requerida"*, a lo que el examinador identifica una equivalencia relacionada al documento **D3**, reivindicación 14 donde refiere *"Generar señales de control primera de las señales GPS en una antena GPS acoplado a una sección de procesamiento de receptor GPS de un módulo de control / comunicaciones en un vehículo oruga orugas que tiene una carcasa sellada, fuente de alimentación, y motores que accionan conjuntos de orugas en lados opuestos de dicho alojamiento"*. Al respecto, resaltamos que las estrategias de control no son comparables, en tanto el documento **D3** incorpora sus señales a través de un GPS y un procesamiento de las mismas tal como se había mencionado previamente. La estrategia de control desarrollada para la invención del documento **D3** mediante el módulo de control/comunicaciones descrito se caracteriza por un método que dista del desarrollo de INDUMIL, el cual se realiza mediante un control distribuido maestro embebido, cuyo proceso de retroalimentación se articula a través de comunicación CAN Open y WIFI.

Por último, la reivindicación 6 descrita por el solicitante, resalta en su proceso *"Reportar errores a la base de datos (...) Recopilar la información de errores y alertas ocurridas dentro del vehículo en una lista FIFO F1"* a lo que el examinador considera equivalente a la descripción del documento **D4** donde menciona *"La movilidad reducida es un parámetro que debe ser monitoreado, si los picos muestran localizaciones incorrectas esto se considera como un error, el cual es calculado y almacenado"* (Pág. 9, líneas 7 a 12). Es necesario reiterar que el método al que refiere el examinador como idéntico al reivindicado por el solicitante, hace parte de un proceso descrito en el documento **D4**, implementado para la detección elementos explosivos. Tal es el caso, que el documento **D4** refiere posteriormente a este proceso, una ecuación relacionada a *"La movilidad reducida de un ion, la cual es una propiedad intrínseca de ese ion se defina como:..."* (Pág. 9, líneas 13 a 14). El objeto de estudio al cual refiere la descripción, no es ni siquiera cercano al que el solicitante considera dentro de las características propias de la invención, tales como el reporte de errores a la base de datos y la recopilación de la información de los mismos y alertas en una lista FIFO F1, dicha lista definida como un sistema de computación definida por sus acrónimos en inglés (*First In First Out*) como un concepto de compilación de datos que regula la entrada y tratamiento de los mismos, concepto puramente computacional, que no conserva relación con una muestra de cálculos procedente de un método de análisis químico.

Tanta es la diferencia entre ambas características, que el examinador omite arbitrariamente el término *"Red móvil de un ion"* (Pág. 9, línea 7), siendo este el objeto del método descrito por el documento **D4**, que difiere de manera sustancial de la

recopilación y reporte informático de errores dentro de un vehículo, mencionada por el solicitante.

De acuerdo a lo anterior, las características técnicas divulgadas por los documento **D3** y **D4** representan características de métodos cuya combinación no resuelven el problema técnico objetivo propuesto para la invención del solicitante, ni corresponden a un estado de la técnica cercano al divulgado por INDUMIL. Por lo tanto, no pueden ser considerados suficientes para afectar el nivel inventivo de la solicitud, dado que las características esenciales divulgadas por estos documentos representan un estado de la técnica ajeno al que propone INDUMIL en el desarrollo de su invención.

Por lo tanto, las características reivindicadas por el solicitante –asociadas a la configuración de los motores, la revisión de los datos almacenados en las memorias compartidas M1 y M2, el cálculo de un control de temperatura ON-OFF, la comparación y modificación de los puertos de salidas, el envío de comandos de control de movimiento y revisión posterior, además de los sistemas de reportaje y recopilación de información en lista FIFO–, hacen parte de elementos procedentes de un desarrollo tecnológico que difiere del análisis propuesto por el examinador. Lo anterior considerando que corresponden a un sistema de control tipo retroalimentación que está configurado para la ejecución adecuada de un vehículo antiexplosivos accionado por servomotores, cuyo procedimiento corresponde a un método de control y ejecución asociado a la ejecución de un vehículo antiexplosivo, y no solamente en el procesamiento de datos para la configuración de motores y un control de la temperatura; problema técnico objetivo que pretende resaltar el examinador como el único a solucionar en la elaboración de la invención.

En este sentido, las características descritas en la reivindicación 6, representan una serie de elementos que distan de un estado de la técnica presentado por la combinación entre los documentos **D3** y **D4**, obteniendo dicha reivindicación en un nivel inventivo evidente, de acuerdo a un procedimiento de neutralización que no se encuentra descrito por ninguna de las características citadas por el examinador.

- **Reivindicaciones dependientes**

Las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 6, en consecuencia no resultan ser afectadas por el estado de la técnica divulgado por la combinación de los documentos **D3** y **D4**. No obstante, se procede a desarrollar los argumentos del examinador referentes a las reivindicaciones 7 y 10, que según lo expuesto se encuentran afectadas por el documento **D3**.

La reivindicación 7 propuesta por INDUMIL menciona lo siguiente: *"El método de la reivindicación 6 donde la neutralización de las cargas explosivas se realiza a través de disparo con cañón disruptor, el cual puede ser apuntado hacia el paquete sospechoso haciendo los movimientos necesarios en el brazo manipulador que soporta el cañón"*.

Dicha reivindicación es comparable según el examinador con el apartado *"un mecanismo de arma de fuego mediante el cual se realiza la neutralización de cargas generando un disparo de cañón"* descrito en la reivindicación 1 del documento **D3**, para lo cual se evidencia una diferencia de métodos tal y como se había descrito anteriormente y se reitera a continuación.

El sistema para la neutralización autónoma de minas descrito en la reivindicación 1 del documento **D3** comprende el siguiente mecanismo descrito como *"barras penetrantes en dicho mecanismo de arma, para ser disparado a través de dicho cañón para penetrar dicha superficie y una mina"*. Por su parte, el método reivindicado por el documento **D3**, no resulta ser articulado a través de los movimientos realizados por un brazo manipulador que soporte el cañón, ya que el diseño de este mecanismo de barras penetrantes será propio del documento **D3**, por lo cual representa una diferencia entre ambos desarrollos.

La reivindicación 10, descrita por el solicitante menciona: *"El método de la reivindicación 6 donde la neutralización de las cargas explosivas se realiza mediante la interacción directa del robot con el artefacto sospechoso a través de la pinza ubicada en el extremo del brazo manipulador"*, que según el examinador es idéntica a la reivindicación 14 del documento **D3**, que menciona *"... Se realizan maniobras para dicho vehículo de orugas para apuntar un cañón de la pistola de un mecanismo de la pistola que se extiende a través de una parte inferior de dicho alojamiento hacia dicha superficie y dijo mía"*. Es necesario destacar que el método descrito por el documento **D3**, no tiene ninguna relación con el método propuesto por el solicitante, considerando que el desarrollo de INDUMIL, propone un método de interacción a través de una pinza que está dispuesta para desarticular la carga explosiva, característica no mencionada en la reivindicación 14 del documento **D3**.

En consecuencia de lo anterior, la combinación de los documentos **D3** y **D4** no representa un estado de la técnica cercano al descrito por el solicitante, en tanto el método resultante no es equiparable a un método para neutralizar aparatos explosivos, que comprenda la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos tal y como se reivindica por parte de INDUMIL. Las metodologías de control, interacción y ejecución del vehículo referidas en el capítulo reivindicatorio no han sido resueltas previo a la realización de esta invención, por tanto el método posee un claro nivel inventivo.

En conclusión, es importante destacar que el examinador realizó un análisis no fundamentado del criterio de nivel inventivo, en vista de que el análisis de los documentos no cubre la totalidad de la invención y su contenido, y adicionalmente no se está considerando la solución al problema técnico presentado y la superación de prejuicios técnicos, entre otros de los indicios de la existencia de nivel inventivo proclamados por la GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD de la Superintendencia de Industria y Comercio.

IV. PETICIONES

Por todo lo anterior y tras haber demostrado que la solicitud presentada cumple con los requisitos mínimos de protección, solicito comedidamente:

- 4.1. Que se revoque la resolución conferida el 30 de Septiembre de 2015 que niega la solicitud de registro, en consideración a que dicha decisión se confirió desatendiendo el derecho otorgado a partir de la solicitud de prórroga.
- 4.2. Que se acepten las modificaciones del capítulo reivindicatorio;
- 4.3. Que se le dé continuidad al trámite relacionado a la solicitud en cuestión.
- 4.4. Que subsidiariamente, de no acogerse los argumentos presentados al interior del presente escrito y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, **se emita un segundo requerimiento de fondo** en donde se le indique a nuestro representado los ajustes necesarios y que hiciese falta realizar para obtener el privilegio de patente de invención, de acuerdo a la evidente claridad, novedad y nivel inventivo de la materia reivindicada de su solicitud, y al correcto enfoque del problema técnico planteado y su respectiva solución, analizado desde un estado de la técnica acorde al caso.

V. ANEXOS

- 5.1. Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- 5.2. Comprobante de pago No. _____ expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio por concepto de derechos administrativos para la modificación del capítulo reivindicatorio.

VI. NOTIFICACIONES

La Solicitante y el suscrito, recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho y en la Carrera 5 # 66-17 de Bogotá D. C.

Cordialmente,



DIEGO MUÑOZ MARROQUIN.
C. C. 7.688.292 de Neiva.
T. P. 134.000 del C.S de la J.

CAPITULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Un vehículo antiexplosivo ligero caracterizado porque comprende un brazo manipulador, un cañón disruptor, una plataforma impulsada por orugas (2) operadas eléctricamente, un chasis (1), un sistema de control embebido, y un sistema de ubicación conformado por un sistema de cámaras IP; acoplado de tal forma que a dicho brazo manipulador (4) se le ha acondicionado una pinza en su extremo libre y un cañón disruptor para la neutralización de artefactos explosivos; y soportado por medio de una articulación de cadera (34), cuyo soporte permite imprimir movimiento rotación al brazo con respecto al eje vertical y horizontal de la máquina.
2. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo manipulador posee una parte inferior del brazo (42), y una parte superior del brazo (41), tal que la parte inferior del brazo (42) se acopla a la parte superior del brazo (41) mediante una articulación (44); donde dicha articulación le permite ejercer al extremo superior del brazo (41) un movimiento rotación sobre el eje horizontal del vehículo.
3. El vehículo antiexplosivo ligero de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la articulación de cadera (34), tiene un sistema de fijación y soporte conformado por una barra de tensión (46), en donde el extremo inferior del brazo (42) se acopla a la articulación de cadera (34) por medio de una articulación (45); esta articulación (45) le permite ejercer al brazo un movimiento rotacional con relación a un eje horizontal del vehículo alineado con una barra de tensión (46).
4. El vehículo antiexplosivo ligero de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el brazo manipulador (4) comprende un extremo libre en el cual se ubica una cámara IP (36) y una pinza (40); en donde dicha pinza se acopla al extremo superior del brazo (41) por medio de una articulación de muñeca (43).
5. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo manipulador (4) esta acoplado a un servo driver (5), controlado por medio del sistema de control, el cual está conformado por una estación de control, un mando remoto y un sistema maestro; cuyo control se hace a través de un mando de control (56) de manera inalámbrica.
6. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 1, caracterizado porque las orugas (2) están conformadas por un sistema de ruedas impulsoras (47), en donde cada una de estas ruedas esta acoplada a un motor eléctrico (39), de manera que puede controlarse el movimiento del vehículo de forma independiente; dichas ruedas impulsoras se acoplan a una placa de soporte (48) y a su vez a una pluralidad de ruedas de soporte (49), las cuales se distribuyen de forma proporcional a lo largo de una banda (50) de la oruga.

7. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el chasis (1) y el brazo manipulador (4), los cuales poseen un sistema de ubicación conformado por el sistema de cámaras IP, en donde una cámara (11) está ubicada en el chasis (1) del vehículo, otra cámara (36) se ubica en el extremo libre del brazo (4) y una tercera cámara (37) se ubica en un sistema de soporte (16), ubicado de manera que sobresale por encima del vehículo.

8. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 7, caracterizado porque la tercera cámara (37) es una cámara panorámica que permite obtener una vista de 360° alrededor del vehículo.

9. El vehículo antiexplosivo ligero de la reivindicación 5, caracterizado porque la estación de control está conformada por un receptor inalámbrico (52), un cable de alimentación del sistema de ventilación auxiliar del computador (54), un cable de comunicación entre el HUB y el computador portátil (55), una antena WIFI (53), elementos que se conectan a un HUB (51).

10. Un método para neutralizar aparatos explosivos, que comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos conformado por elementos que actúan gracias a la acción de servomotores controlados por medio de una unidad remota, a través de un control distribuido maestro embebido, cuyo proceso de retroalimentación se articula a través de comunicación CAN Open y WIFI; en donde el método consiste en :

Configurar los motores de acuerdo a los parámetros iniciales y los datos de configuración almacenados en un archivo de texto T1;

Revisar los datos almacenados en las memorias compartidas M1 y M2 sobre el estado de las señales digitales y análogas del sistema embebido;

Revisar la información de los comandos de control (posición, velocidad, etc.) enviados desde la estación central;

Calcular un control de temperatura ON-OFF de acuerdo a la información de temperatura enviada desde los sensores de temperatura del sistema embebido;

Comparar las señales para los puertos de salida del sistema embebido, con las señales dadas un tiempo atrás;

Modificar los puertos de salidas del sistema de acuerdo a los comandos de control;

Enviar los comandos de control de movimiento a los servomotores previa verificación que estos son comandos nuevos;

Revisar que los servomotores estén haciendo la función requerida;

Reportar los errores a una base de datos; y

Recopilar la información de errores y alertas ocurridas dentro del vehículo en una lista FIFO F1.

11. El método para neutralizar aparatos explosivos de la reivindicación 10, caracterizado porque comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas a través de disparo con un cañón disruptor,

el cual puede ser apuntado hacia el paquete sospechoso haciendo los movimientos necesarios en un brazo manipulador que soporta el cañón.

12. El método según la reivindicación 11, caracterizado porque para activar el disparo del cañón disruptor a usar, se suministran dos señales eléctricas de voltaje, las cuales están disponibles en una plataforma móvil.

13. El método según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas a través de la ubicación de contra cargas, en donde la pinza del brazo puede llevar diferentes tipos de contra cargas cerca del paquete sospechoso.

14. El método de la reivindicación 10, caracterizado porque comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas mediante la interacción directa del vehículo con el artefacto sospechoso a través de una pinza ubicada en el extremo del brazo manipulador.

ANEXO EXPLICATIVO DE LAS MODIFICACIONES

1. Se modifica la reivindicación 1, eliminando el término "ELMO", añadiendo el término *"un chasis (1), un sistema de control, y un sistema de ubicación conformado por un sistema de cámaras IP, acoplado tal que dicho brazo manipulador (4) se le ha acondicionado una pinza en su extremo libre y un cañón disruptor para neutralización de artefactos explosivos"*. Se eliminan aquellas características secundarias propias del brazo manipulador, la articulación de cadera, y orugas que conformaran las reivindicaciones 2, 3, 4, 5 y 6.
2. La reivindicación 2, pasa a ser la reivindicación dependiente 7.
3. La reivindicación 3, pasa a ser la reivindicación dependiente 8.
4. Se elimina la reivindicación 4, cuya característica esencial se une a la nueva reivindicación 5.
5. La reivindicación 5, pasa a ser la reivindicación dependiente 9.
6. La reivindicación 6, pasa a ser la reivindicación independiente 10, de la cual se elimina el término *"una plataforma impulsada por orugas, un brazo manipulador y cañón disruptor"*, y se añade el término *"mediante un control distribuido maestro embebido, cuyo proceso de retroalimentación se articula a través de comunicación CAN Open y WIFI"*.
7. La reivindicación 7, pasa a ser la reivindicación dependiente 11, donde se adiciona el término *"que comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas"* que sustituye al término *"donde la neutralización de las cargas explosivas"*.
8. La reivindicación 8, pasa a ser la reivindicación dependiente 12.
9. La reivindicación 9, pasa a ser la reivindicación dependiente 13, donde se adiciona el término *"que comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas"* que sustituye al término *"donde la neutralización de las cargas explosivas"*.
10. La reivindicación 10, pasa a ser la reivindicación dependiente 14, donde se adiciona el término *"que comprende la manipulación indirecta de un vehículo antiexplosivos en la neutralización de las cargas explosivas"* que sustituye al término *"donde la neutralización de las cargas explosivas"*.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0079450

Bogotá D.C., Julio 16 de 2015 - 13:02:59

RECIBIDO DE : INDUSTRIA MILITAR - INDUMIL

NI 899.999.044

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	696411236	14/07/2015	2.385.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	132.000.00	132.000.00
				\$132.000.00

SON: **CIENTO TREINTA Y DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-043288- -00006-0000

Fecha 2015-10-02 15:54:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCH
Tra 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act 444 RESPUESTAREQUE 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

Julio 16 de 2015 - 13:03:00