

Ref. Expediente NC2016/0015170
Título solicitado: Entibado tipo cajón de acero
Solicitante: ENTIBADOS Y CONSTRUCCIONES DE COLOMBIA SAS
Trámite: Respuesta a la acción oficial 15106 de acuerdo con el Art. 45 de la Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina de Naciones, emitida por el Despacho de la Superintendencia de industria y Comercio.

JUAN PABLO REYES VILLAMIZAR, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de la sociedad “**ENTIBADOS Y CONSTRUCCIONES DE COLOMBIA SAS**”, doy respuesta al requerimiento de fondo indicado en el epígrafe, en el orden planteado en el mismo, de acuerdo con los siguientes términos:

Respuesta al requerimiento 15106

1. Presentación de una solicitud de modificación de la solicitud en curso

Con el fin de superar las objeciones realizadas por el Examinador en el Oficio **15106**, se adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio que no aumenta el alcance inicialmente reivindicado por la solicitud original. Las correcciones a las reivindicaciones están completamente sustentadas por la Solicitud original y, en consecuencia, no se extienden más allá de la misma.

Se solicita amablemente al Examinador considerar que el presente capítulo reivindicatorio modificado que está compuesto por **12** reivindicaciones para su estudio en el trámite.

Las modificaciones que han sido realizadas son la siguientes:

- a. La nueva reivindicación 1 introduce las características específicas de las vigas estructurales con sección transversal en forma de I que se incluían en la reivindicación 3 y las características de dichas vigas tanto horizontales como verticales pertenecientes a la reivindicación 2.
- b. Las reivindicaciones 2 y 3 han sido eliminadas habiéndose incluido sus características en la reivindicación 1.
- c. La reivindicación 4 y 11, ahora reivindicaciones 2 y 9 se ha corregido incluyendo las unidades en el sistema internacional manteniendo las unidades diferentes entre paréntesis.
- d. Se han modificado la redacción y numeración en todo el capítulo reivindicatorio.

2. De la solicitud de patente

2.1 Título

El examinador menciona: «El título deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud.»

Frente a esta objeción se acepta el título sugerido aunque con una ligera modificación quedando de la siguiente manera:

“ENTIBADO TIPO CAJÓN CON VIGAS ESTRUCTURALES CON SECCIÓN TRANSVERSAL EN FORMA DE I”

En vista de lo anterior, la objeción referente al título debe tenerse por superada.

2.2 Objeciones frente a las Reivindicaciones (Art 30 D486, Art 22 PCT)

El Examinador objeta la reivindicación 1 indicando que *“expresa de manera general los elementos esenciales de la invención, puesto que no figuran todas las características técnicas esenciales de la invención, ya sean estructurales y/o funcionales. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger y, asimismo, las reivindicaciones dependientes permitan destacar elementos particulares de la invención”*.

Se informa a ese Despacho, que aunque dicha reivindicación 1 sí presentaba las características novedosas y estructurales del entibado de cajón, teniendo en cuenta que únicamente hasta la presente invención ha sido posible incluir vigas horizontales y verticales con sección transversal en forma de I, se ha incluido la especificación de las vigas horizontales superior e inferior en IPE 140 y vigas intermedias y paraes en IPE 80 que se incluían en la reivindicación 2, por lo cual se especifican aún más las características estructurales del entibado.

El Examinador sostiene que: *«En las reivindicaciones 4 y 11 se incluye la indicación principal de las unidades en sistema inglés: “un diámetro de 4” y las unidades del sistema internacional entre paréntesis (10cm), sin embargo, las unidades aceptadas son las que corresponden al sistema internacional, por lo tanto, se sugiere indicar las dimensiones, rangos, etc., en unidades del Sistema Internacional y entre paréntesis la alusión a otros sistemas de unidades.»*

Como respuesta a dicha objeción se ha modificado el capítulo en las reivindicaciones 4 y 11 incluyendo ahora las unidades del sistema internacional y las indicaciones de pulgadas entre paréntesis, entendiéndose por superada la objeción.

Así mismo el Examinador menciona que: *«La reivindicación 4 presenta como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas, tal es el caso del fragmento: “(...) para evitar el uso de cadenas al momento del retiro del entibado de la excavación y así mismo evitar el daño al entorno de la obra y el sistema hidráulico de la maquinaria.”, las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención.»*

Con respecto a lo anterior, por favor note que dicha característica ha sido eliminada y por lo tanto dicha objeción debe tenerse por superada.

En vista de que las objeciones formuladas han sido atendidas una a una y que se han enmendado las faltas a la claridad en el capítulo modificado que adjunto al presente memorial, el nuevo juego de reivindicaciones es ahora claro, conciso y se encuentra enteramente sustentado en la descripción tal como establece el Art. 30 de la Decisión 486 de la CAN.

2.3 Dibujos

El Examinador menciona que: *«Las figuras 11 y 12 muestran cartas de elementos estructurales estándar que, si bien hacen parte de las especificaciones de los elementos que componen el aparato, no aportan una descripción adecuada de la invención en general y debido a su calidad de digitalización, particularmente en la figura 11 no es posible identificar adecuadamente los símbolos y letras. Se sugiere suprimir dichas figuras, o realizar la corrección y/o aclaración respectiva»*

De acuerdo con lo anterior, por favor observe que se incluye anexo a esta respuesta la figura 11 en una calidad mayor y, por lo tanto, ya se puede identificar la información pertinente. Por demás dicha figura es únicamente informativa y no

representa una estructura central de la invención, al igual que la figura 12, la cual se ha reeditado como una tabla y puede ser incluida en la descripción, ya que solo aclara las características ya mencionadas del calibre de tuberías de acero al carbono.

Por lo anterior, la objeción a la Descripción en materia de figuras debe tenerse por superada.

3. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

3.1. Novedad (Art 16 D486)

El Examinador considera que la reivindicación 1 carece de novedad en vista de las enseñanzas de los documentos FR2615218 (D1), US3992887 (D2) y US4259028 (D3), los cuales se refieren a diferentes tipos de entibados para permitir las construcciones y que los trabajadores puedan realizar múltiples labores.

Según el Examinador los tres documentos anticipan la materia de la reivindicación 1 ya que en su opinión anticipan:

- a. Un entibado tipo cajón de acero, caracterizado porque comprende
- b. Una viga estructural y
- c. Collarines (7) de tubería (...) anclados directamente a la estructura.

En primer lugar es importante observar que el Examinador pasa por alto las estructuras características de la solicitud, en particular porque comprende vigas horizontales y verticales o paralelas, las cuales comprenden una sección transversal en forma de I, hecho que no se divulgaba previamente, ya que además de que los entibados divulgados en D1, D2 y D3 no eran desarrollados con vigas de acero, estos no cumplían con tener una sección transversal en forma de I, y que bajo la actual reivindicación además comprenden dos tipos, las vigas superior e inferior se

encuentran bajo la especificación IPE 140 y las vigas verticales, intermedias y paralelas (2) son IPE 80, hecho que además de la estructura interna en forma de I, permite identificar las dimensiones en cuanto a la altura de la viga en forma de I.

Si bien es claro que para patentes de modelo de utilidad, los materiales no son el criterio fundamental para la reivindicación de la novedad, si es importante mencionar que los desarrollos anteriores no son realizados en acero, y por lo tanto, no contemplan el mismo tipo de viga, no comprenden la misma capacidad de esfuerzo ni la misma forma en I que permite la distribución más homogénea del peso y mayor resistencia, así como la posibilidad de incluir varias vigas verticales. Como se observa, ninguna de dichas características es divulgada por los documentos citados y por lo tanto, no puede ser cierto que la invención ya hubiera sido divulgada.

En este sentido, el examinador no debería pasar por alto que la viga presenta una forma de I, solamente porque no le sirve a su análisis de novedad, cuando claramente obedece a una estructura diferente a lo anteriormente divulgado y no corresponde a una reivindicación de material. Es importante mencionar ahora que la especificación de la viga IPE 140 e IPE 80 si bien presentan una definición al ser en acero, su característica incluye las dimensiones espaciales de la misma y por lo tanto debe ser examinada en el análisis de novedad, veamos:

Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

En este orden de ideas, es necesario recordar al examinador lo que menciona el manual de patentes y modelos de utilidad a este respecto:

2.12 Novedad

El examinador deberá evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente*
- Comparar, elemento por elemento, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.*
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.*
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y*
- Revisar si las reivindicaciones dependientes mencionan elementos nuevos.*

Se observa que el Examinador no solo incumple con definir las características técnicas esenciales, ya que además no compara cada elemento con lo divulgado por los documentos citados y no presenta una comparación real con los 3 documentos. Sin embargo, a continuación mencionaré las diferencias claras con cada uno de los documentos citados:

3.2. Diferencia entre la presente invención y la patente FR2615218A1 (D1)

El Entibado tipo cajón de acero de la presente invención se diferencia notablemente del documento D1 en su diseño estructural y especificaciones técnicas, lo que le otorga una mayor resistencia y durabilidad en aplicaciones de excavación.

La presente invención, como ya he mencionado, emplea vigas estructurales tipo IP, específicamente IPE 140 e IPE 80, las cuales proporcionan una capacidad de carga superior gracias a su geometría en forma de I, optimizando la distribución de fuerzas y permitiendo soportar cargas pesadas en excavaciones profundas.

En contraste, el documento D1 divulga paneles de aluminio corrugado, que, aunque ligeros, no ofrecen la misma capacidad de carga y resistencia estructural, lo que limita su aplicabilidad en proyectos de gran envergadura.

Adicionalmente, el entibado tipo cajón de acero de la presente invención incluye un diseño optimizado con más vigas por metro cuadrado las cuales además son diferenciales en cuanto a las vigas horizontales y verticales, hecho claramente diferente a cualquier otra divulgación presente y que a su vez mejora la capacidad de carga y la estabilidad de toda la estructura.

En contraposición, el documento D1 menciona un entibado que utiliza un diseño de paneles interconectados que dada su segmentación, es menos robusto en comparación con la estructura de vigas del entibado de acero.

El entibado tipo cajón de la presente invención utiliza acero A-572, conocido por su alta resistencia y durabilidad, lo que le permite soportar condiciones climáticas adversas y cargas dinámicas. En comparación, el entibado de D1 utiliza paneles de aluminio, que aunque son ligeros, tienen una menor resistencia a la compresión y a la fatiga.

Adicionalmente, el entibado de acero de la presente invención incluye láminas de acero de 4 mm de espesor, que proporcionan una mayor rigidez y resistencia a la deformación bajo carga. En contraste, el documento D1 no especifica un espesor comparable, lo que puede resultar en una menor capacidad de carga.

En este sentido, el diseño del entibado tipo cajón de la presente invención permite soportar cargas de hasta 100 kN/m², lo que lo hace adecuado para aplicaciones en terrenos difíciles y con alta presión lateral mientras que el documento D1 no proporciona datos específicos sobre la capacidad de carga, lo que limita su aplicabilidad en proyectos exigentes.

De esta forma y teniendo en cuenta que ambos desarrollos son claramente diferentes tanto en su estructura interna, su mayor entramado, la diferencia en cuanto a las vigas horizontales y verticales y la lámina empleada, la solicitud en estudio cumple con los criterios de Novedad expuestos por el Art. 16 de la Decisión 486.

3.3. Diferencia entre la presente invención y el documento US3992887A (D2)

El Entibado tipo cajón de acero del presente modelo de utilidad divulga características distintivas que lo diferencian notablemente de lo divulgado por D2. En primer lugar, este sistema utiliza vigas estructurales IPE 140 e IPE 80, que proporcionan una resistencia superior a la flexión y una mejor distribución de las cargas en comparación con las estructuras más convencionales de dicho documento de patente estadounidense. En contraste, la solución del documento D2 puede no ofrecer la misma eficiencia en el anclaje.

Otro aspecto relevante es el refuerzo interno del entibado, que se sitúa cada 15 cm, lo que incrementa su estabilidad bajo carga, mientras que el uso de icopor reciclado como material de relleno mejora la seguridad y la sostenibilidad del sistema.

En cuanto al material de construcción, el Entibado Tipo Cajón de Acero de la presente invención utiliza acero A-572, que tiene una resistencia mínima a la tracción de 345 MPa (50 ksi) y es adecuado para estructuras que requieren alta resistencia y durabilidad. Por su parte, el documento D2 si bien emplea acero

estructural, no especifica el tipo ni las propiedades mecánicas, como tampoco la disposición, la distribución, ni que las vigas horizontales son diferentes a las verticales, lo que puede variar significativamente en resistencia.

En este sentido, el Entibado Tipo Cajón de Acero de la presente invención utiliza vigas IPE 140 (140 mm de altura) y IPE 80 (80 mm de altura), que son perfiles estructurales con alta capacidad de carga y resistencia a la flexión, mientras que D2 describe un sistema de vigas en forma de caja, pero no proporciona detalles sobre las dimensiones o el tipo de perfil utilizado, lo que no solo es diferente sino que implicaría un esfuerzo inventivo para un experto versado en la materia, para llegar a la presente invención con las características deseadas.

3.4. Diferencia entre la presente invención y el documento US4259028 (D3)

En cuanto a la estructura interna y resistencia el entibado tipo cajón de la presente invención, es importante enfatizar que a diferencia de D3, comprende vigas IPN (IP 80 e IP 140), lo que maximiza la capacidad de la estructura para soportar cargas elevadas, aumentando la estabilidad de la excavación en terrenos complicados. Además, la mayor densidad de vigas por metro cuadrado refuerza la resistencia contra el pandeo y las deformaciones estructurales.

La diferencia con el documento US4259028 citado como D3 consiste en que dicha patente describe un panel de caja de zanja impermeable al agua, donde el relleno de espuma entre los paneles proporciona aislamiento y evita la entrada de agua, barro y suciedad. Aunque mejora la impermeabilidad, no aporta innovaciones significativas en cuanto a la resistencia estructural de las vigas y su disposición interna.

De aquí se desprende que la diferencia clave consiste en que mientras el entibado de la invención usa un esqueleto interno mucho más robusto el documento D3

presenta en comparación paneles que se enfocan más en la impermeabilidad que en la resistencia a grandes cargas o deformaciones.

De igual forma, la presente invención utiliza acero A-572 con recubrimientos anticorrosivos, asegurando una alta resistencia a la corrosión y prolongando la vida útil de la estructura. Esto reduce los costos de mantenimiento y es ideal para obras en condiciones climáticas adversa.

En este sentido, D3 se centra en el uso de materiales impermeables , pero no describe el uso de acero avanzado ni menciona ningún recubrimiento anticorrosivo. Esto implica una menor resistencia a la corrosión y mayores necesidades de mantenimiento en el tiempo.

Lo anterior redunda en que la presente invención está diseñada específicamente para excavaciones profundas y anchas , donde la estabilidad estructural es primordial. Con respecto a D3 se facilita tanto la instalación como la extracción, mejorando la seguridad y la eficiencia operativa.

Aunque el modelo de D3 es útil en ambientes donde la impermeabilidad es crucial, como en zanjas con alta presencia de agua o barro, no está optimizado para soportar grandes cargas o para proyectos de excavación profunda. Su función principal es evitar la entrada de agua, pero no mejora la resistencia estructural ni facilita el proceso de instalación o extracción.

3.5. Diferencia entre el presente modelo de utilidad y los documentos citados.

En cuanto a la estructura interna es necesario puntualizar que en ninguno de los documentos citados se contempla la inclusión de vigas IPN (Perfil estructural tipo I) el cual permite la Optimización de cargas: y dado que se emplean dos tipos de perfiles (IP 80 e IP 140), el presente modelo de utilidad proporciona una mayor

resistencia a la flexión y distribución de cargas en comparación con las vigas convencionales mencionadas (tubo, estructura, viga hueca).

De igual forma, las vigas IPN tienen un diseño que maximiza el momento de inercia y el módulo de sección, permitiendo que la estructura resista cargas verticales y horizontales significativas sin deformarse. Esto es crucial en excavaciones profundas, donde las presiones laterales son extremas.

Por su parte, los tres documentos citados, utilizan sistemas de vigas tradicionales (tubo estructural cuadrado, viga hueca) y puntales, pero no aprovechan los beneficios estructurales de las vigas IPN, que permiten manejar mejor las tensiones de compresión y flexión sin deformación significativa. En estos sistemas, la resistencia es inferior, lo que puede llevar a fallos estructurales en condiciones de carga más extrema.

De igual forma, es importante mencionar que el objeto de la invención contempla un entibado tipo cajo de acero como su mismo título lo menciona, siendo este acero A-572 con recubrimiento anticorrosivo el cual a su vez comprende un límite elástico de 345 MPa, proporcionando una resistencia a la corrosión y una durabilidad superior en comparación con los materiales utilizados en las patentes anteriores. Es importante mencionar que dicho acero, junto con el uso de recubrimientos protectores, garantiza una vida útil más larga y reduce la necesidad de mantenimiento, lo cual es clave en proyectos de construcción en terrenos con condiciones adversas.

En este sentido los documentos anteriores, no mencionan el uso de materiales anticorrosivos o mejoras en la durabilidad, lo que implica que las estructuras descritas en dichos documentos serían más susceptibles a la corrosión y requerirían mayor mantenimiento a largo plazo

En vista de lo anterior, se ruega a ese Despacho considerar las modificaciones realizadas en donde la nueva reivindicación 1 está dirigida a un entibado tipo cajón de acero, caracterizado porque comprende vigas estructurales con sección transversal en forma de I, las cuales corresponden vigas horizontales superior e inferior (1) en IPE 140 y vigas intermedias y paralelas (2) en IPE 80 y collarines (7) de tubería de acero de carbono anclados directamente a la estructura y porque adosado a las vigas comprende láminas de acero (4) de espesor 4 mm, características que hacían parte de la anterior reivindicación 2.

Por lo tanto, la reivindicación 1 no es revelada por D1, D2 o D3.

Además, hay otras características que no se describen en ninguna de estas técnicas anteriores, que incluyen la disposición de los refuerzos cada 15 cm, los materiales de relleno, y recubrimientos anticorrosivos o el calibre de las vigas que corresponde a A-572, todas características no incluidas en los documentos citados.

4. Petición

Me permito solicitar al Despacho de la SIC el estudio del nuevo capítulo modificado adjunto en respuesta al Requerimiento 15106 y con fundamento en el Art. 14 de la D. 486 conceda el privilegio de patente solicitado.

5. Anexos

- Formulario de modificaciones correspondiente
- Pago de modificación a las reivindicaciones
- Capítulo reivindicatorio modificado

6. NOTIFICACIONES

El suscrito recibirá notificaciones en la secretaría de su Despacho o en mi oficina localizada en la Carrera 17 No. 88-23, oficina 205, fax (1) 621 25 42

Señor Superintendente,



JUAN PABLO REYES VILLAMIZAR
C.C. 80.419.709
T.P.A. 92.189 de C.S.J