



No. 12-012759- -00005-0000

Fecha: 2014-01-24 15:56:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 22

1

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-3196

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **12-012.759**
Solicitud de patente a nombre de **JOY MM DELAWARE, INC.**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución adjunta de la sociedad **JOY MM DELAWARE, INC.** domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **20372** notificado por fijación en lista el 29 de octubre de 2013, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 20 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:
 - 1.1 Como primera medida, se modificaron las antiguas reivindicaciones independientes 1, 3, 4, 6 y 12 con el fin de dar mayor claridad a la invención allí definida, para que de esta forma el examinador pueda reconocer el objeto concreto que se desea proteger mediante la presente solicitud.
 - 1.2 Se incluyeron nuevas reivindicaciones de la siguiente forma:
 - 1.2.1 La nueva reivindicación dependiente 18, cuyas características esenciales están sustentadas en el capítulo descriptivo (ver párrafos 41-42, figuras 6, 7C y 8).
 - 1.2.2 La nueva reivindicación 19 cuyas características esenciales están sustentadas en el capítulo descriptivo (ver párrafo 39, figuras 6, 7C y 8).
 - 1.2.3 La nueva reivindicación 20 cuyas características esenciales están sustentadas en el capítulo descriptivo (ver párrafo 39, figuras 6, 7C y 8).
 - 1.3 Adicionalmente, se modificaron todas las reivindicaciones con el fin de eliminar los términos que pueden ser considerados como ambiguos o imprecisos, y se incluyeron números de referencia entre paréntesis para cada uno de los elementos esenciales de la invención reivindicada. De esta forma, se da mayor claridad a la materia reclamada.
2. Adicionalmente, se adjunta hoja de reemplazo de la página 1 del capítulo

P-3196

1/22

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

descriptivo, con el fin de expresar las medidas de longitud contenidas allí, en unidades del Sistema Internacional.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad, novedad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En cuanto al número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que se adjunta tasa por tres reivindicaciones adicionales (nuevas reivindicaciones 18, 19 y 20).

3. Claridad de la solicitud

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico. Los términos ambiguos objetados por el examinador "*sustancialmente*" y "*por lo menos*" fueron eliminados del presente capítulo reivindicatorio, para así facilitar la comparación de la presente invención con el estado de la técnica.

Adicionalmente, se incluyeron en el nuevo capítulo reivindicatorio números de referencia para cada uno de los elementos esenciales de la presente invención.

En cuanto al número de reivindicaciones independientes, se aclara al examinador que el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con seis reivindicaciones independientes. No es posible disminuir dicho número ya que mediante la presente solicitud se pretende obtener protección para el soporte de techo de extremo de cara, el sistema de explotación de tajo largo, el soporte de techo de compuerta principal, el soporte de techo y el ensamble de soporte de techo.

En relación con las medidas de longitud expresadas originalmente en unidades inglesas, atentamente informamos que dichas unidades fueron expresadas en el nuevo capítulo descriptivo en unidades en Sistema Internacional. Como se indicó anteriormente, se incluye junto al presente memorial, hoja de reemplazo para la hoja 1 del capítulo descriptivo.

En cuanto a la inconsistencia de la característica técnica conocida como pieza posterior (218) con los dibujos, es deseo del solicitante indicar que dicha característica está relacionada con la figura 7A, y corresponde a una pieza que cubre el transportador blindado posterior 220.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 20 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486 y el capítulo descriptivo se ajusta a las disposiciones del artículo 28 de la Decisión 486.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

4. Novedad y Nivel Inventivo

El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 1 a 5 y 4 a 17 de la presente solicitud carecen de novedad y nivel inventivo a la luz de los documentos US 4065929 (D1) y US 4465406 (D2).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes. Para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Lo anterior significa que, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en las nuevas reivindicaciones.

Por otra parte, el artículo 18 de la Decisión 486, el cual hace referencia al nivel inventivo de una invención, establece que “*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*”.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, es deseo del solicitante presentar argumentos en contra de estas declaraciones, con el fin de demostrar que la invención reclamada en la presente solicitud posee características técnicas que no están contenidas en su totalidad en el estado de la técnica e implicaron un paso inventivo durante su desarrollo.

Como primera medida, es deseo del solicitante indicar con respecto a las objeciones presentadas para las antiguas reivindicaciones 1, 3 y 14, que ninguno de los documentos citados por el examinador describen o sugieren un soporte de techo de extremo de cara para una máquina de explotación de tajo largo que incluye una viga delantera que engancha el techo conectada en forma articulada a una viga posterior que engancha el techo.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Al realizar un análisis detallado de los documentos D1 y D2, se encuentra que D1 describe un soporte de techo de mina (10) que incluye un toldo de techo delantero (22) y un toldo trasero (32). Los toldos delanteros (22) y los toldos traseros (32) están encajados juntamente de tal forma que las porciones de lengua (60) de los toldos traseros (32) están completamente encajadas dentro de las porciones centrales correspondientes del extremo posterior de los toldos (22) (columna 4, líneas 54-59). Por otra parte, se encuentra que el documento D2 describe una unidad de soporte de techo (13) que incluye una barra de techo telescópica (20) que tiene una pieza de la barra que tiene un lado que obstruye (23) y una pieza de la barra lateral (25) (columna 4, líneas 19-34).

Así, es claro que D1 y D2 no describen vigas de techo posterior y delantera que se encuentran conectadas en forma articulada. Por el contrario, D1 y D2 describen vigas de techo posterior y delantera que están completamente encajadas o en forma telescópica de tal forma que las vigas de techo posterior y delantera se deslizan respecto a la otra.

Adicionalmente, no es posible afirmar que hubiera sido obvio modificar las configuraciones descritas en D1 y D2 para incluir vigas de soporte posterior y delantera que están la una con respecto a la otra conectadas en forma articulada. El soporte de techo de mina descrito en ambas anterioridades incluye una unidad delantera que se desliza con respecto a la unidad posterior con el fin de avanzar y retroceder los soportes de techo de mina con relación a la pared de la cueva. Por ejemplo, D1 describe que el soporte de techo de mina (10) incluye una unidad delantera (12) y una unidad de popa (14). La unidad delantera (12) incluye una base (16) sobre la cual puntales hidráulicos (18, 20) se montan para soportar el toldo de techo delantero (22). En forma similar, la unidad de popa (14) incluye una base (26) sobre la cual puntales hidráulicos (28, 30) se montan para soportar el toldo de techo de cara (32). La unidad delantera (12) y la unidad de popa (14) se encuentran interconectadas por un ariete hidráulico tipo empuje-tracción (44). La unidad delantera (12), y por lo tanto el toldo delantero (22), avanza mediante la extensión del ariete (44) (columna 5, líneas 20-27). La unidad de popa (14), y por lo tanto el toldo trasero (32), avanza mediante el retroceso del ariete (44).

El documento D2 describe una característica similar de la unidad de soporte de techo (13), la cual incluye una parte lateral (18) y una parte que obstruye (19). La parte lateral (18) incluye un soporte lateral (21) que tiene un puntal hidráulico (15), que soporta la parte de la barra lateral (23). La parte que obstruye (19) incluye un soporte que tiene un puntal hidráulico (14) que soporta la parte de la barra (23). Los puntales hidráulicos entre los lados del soporte (21, 19) mueven hacia adelante la parte lateral (18) para conseguir el avance de la cara de cueva (10) y también para mover hacia adelante el lado que obstruye (19) en un movimiento de seguimiento (columna 5, líneas 14-18).

La característica telescópica de los arietes descritos por D1 y D2 permiten que los toldos delanteros y traseros (22, 32) de D1 y las parte de la barra (25, 23) de D2 se desplacen el uno con respecto al otro, para así lograr el desplazamiento de los soportes

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

de techo de mina. El hecho de incluir una conexión en forma articulada entre los toldos delanteros y traseros (22, 32) y las partes de la barra (25, 23) de D2 no permitiría que los soportes de techo de mina se muevan o desplacen el uno con respecto a la otra con el fin de avanzar y retroceder. Por lo tanto, el introducir una conexión física en forma articulada entre los componentes implicaría un cambio en el principio primario de operación del techo de las unidades de techo de la mina descritas por las anterioridades D1 y D2. Así, es claro para una persona del oficio medianamente versada en la técnica que la configuración propuesta en la presente invención no es, en absoluto obvia.

Adicional a los argumentos anteriores, es deseo del solicitante indicar que ninguno de los documentos citados por el examinador enseñan o sugieren un soporte de techo de extremo de cara que incluye una conexión delantera que conecta en forma articulada el escudo delantero a la base delantera. El documento D1 no hace referencia en absoluto a una conexión delantera, y el documento D2, como se indica anteriormente, únicamente una parte lateral (18), un soporte lateral (21) y un puntal hidráulico (15) que soporta la parte de la barra lateral (25). Así, D2 no enseña o sugiere un escudo delantero, y mucho menos, una conexión delantera que conecta en forma articulada el escudo con la base delantera.

Con respecto a la nueva reivindicación 16, es deseo del solicitante hacer énfasis sobre los cambios realizados en dicha reivindicación para definir de una forma más clara el ensamble de soporte de techo reclamado. Particularmente, es deseo del solicitante indicar que ninguna de las anterioridades citadas por el examinador describen o sugieren un ensamble de soporte de techo que incluye un primer y segundo soporte de techo, cada uno de ellos que incluye una primera base que engancha el piso y la segunda viga que engancha el techo donde la primera base que engancha el piso y la primera viga que engancha el techo del primer soporte de techo están separadas de la segunda base que engancha el piso y la segunda viga que engancha el techo del segundo soporte de techo, y en donde el primer soporte de techo y el segundo soporte de techo se mueven en forma independiente.

En cuanto a las nuevas reivindicaciones 18 a 20, cuyas características técnicas se encuentran debidamente soportadas en el capítulo descriptivo, es deseo del solicitante muy respetuosamente manifestar que son nuevas e inventivas a la luz del estado de la técnica citado por el examinador. El documento D1 describe que la base posterior (26) está colocada entre la base delantera y el controlador de transportador delantero (42). Por otra parte, el documento D2 únicamente describe un transportador y por lo tanto no hace referencia a controladores de transportador delanteros y posteriores. Así, al considerar los documentos D1 y D2 individualmente o en combinación no enseñan ni sugieren las características técnicas incluidas en las nuevas reivindicaciones 18 a 20.

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 20, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

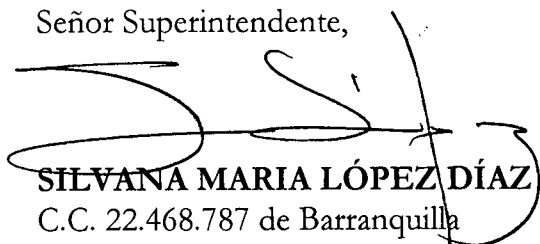
Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares”* y *“(.) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”,* respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Superintendente,



SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ
C.C. 22.468.787 de Barranquilla
T.P 147463 del CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-3196

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 12-012.759

Solicitud de patente a nombre de JOY MM DELAWARE, INC.

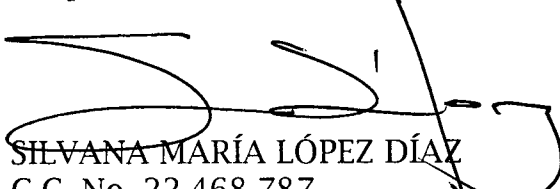
Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y portadora de la tarjeta profesional No. 147.463 del CSJ, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,



DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN
C.C. 41.654.882 de Bogotá
TP 20824 CSJ

Acepto sustitución



SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ
C.C. No. 22.468.787
TP 147463 CSJ

PRESENTACION PERSONAL

El anterior escrito fue presentado ante el
NOTARIO ONCE DEL CIRCUITO DE BOGOTA, D.C.
personalmente por DIANA RODRIGUEZ

DIANA RODRIGUEZ
quien exhibió la c.c. 41654832
y Tarjeta Profesional No. 208324 C.S.J.

Fecha

31 OCT 2013

Guillermo Chávez Cristancho
NOTARIO

Guillermo Chávez Cristancho
NOTARIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

JOY MM DELAWARE, INC.

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro

Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Estados Unidos de América	2751 Centerville Road, Suite 342 Wilmington, Delaware 19808, Estados Unidos de América	Delaware

☐

Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

C.C. 22.468.787

147463 CSJ

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio		Ciudad
Carrera 11 No. 86-53, Piso 6, Bogotá D.C., Colombia		Bogotá D.C.
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
notificaciones@clarkemodet.com.co	6350824	6181088

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sirvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No. 12-012.759

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Presentación Solicitud Divisional.

Modificación al capítulo descriptivo.
☐ _____

☒ Modificación al capítulo Reivindicatorio
Presento junto con este Memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 20
reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

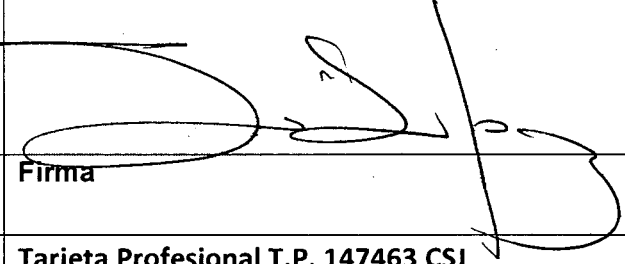
Modificación al resumen.
☐ _____

Modificación a los dibujos.
☐ _____

Modificación al solicitante.

5. Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.
- ☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ	
Nombre y apellidos	 Firma
C.C. 22.468.787	Tarjeta Profesional T.P. 147463 CSJ

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

9



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 004600

Bogotá D.C., Enero 15 de 2014 - 15:20:46

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	1261	08/01/2014		515.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
3	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-012759- -00005-0000

Fecha: 2014-01-24 15:56:20 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREACI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 22

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 15 de 2014 - 15:20:47

9

DESCRIPCIÓN

SOPORTES DE TECHO PARA EXPLOTACIÓN DE TAJO LARGO

CAMPO TÉCNICO

[1] Esta modalidad se relaciona con un sistema que incluye una máquina para ganar material de minería, una cinta transportadora delantera, y un soporte de techo. Más particularmente, esta descripción se relaciona con un sistema que también incluye un transportador posterior.

Antecedentes de la Técnica

[2] Existe una variedad de aparatos diferentes para la minería del carbón y otros materiales de betas subterráneas. Un aparato que se utiliza comúnmente en las operaciones de minería subterránea comprende una máquina utilizada en casos en donde las partes extendidas o tajos largos se deben extraer de la mina. Dichos tajos largos pueden, dependiendo de la configuración de la beta, extenderse una distancia de 1.200 a 1.500 pies (365,8 a 457,2 metros). Es una práctica habitual en este tipo de minería perforar entradas paralelas en la beta que se va a explotar y conectar aquellas entradas con uno o más pasajes principales. Este procedimiento define los pilares de tajo largo que se van a explotar. El techo de los pasajes principales se apoya entonces en soportes de techo que se pueden mover durante la explotación de la cara "expuesta" del pilar de tajo largo.

[3] Las técnicas de minería de tajo largo convencional emplean una máquina de explotación minera que se conoce en la industria

10

REIVINDICACIONES

1. Un soporte de techo de extremo de cara (204) que incluye una base de enganche de piso posterior (300), un escudo posterior (304), una viga posterior que engancha al techo (308) unida en forma articulada al escudo (304), dos patas de soporte posterior (312) separadas operables hidráulicamente conectadas entre dicha base posterior que engancha el piso (300) y dicha viga posterior que engancha el techo (308), una conexión posterior (316) que conecta en forma articulada dicho escudo posterior (304) a dicha base de enganche de piso posterior (300), una base de enganche de piso delantera (320), un escudo delantero (324), una viga delantera que engancha el techo (328) conectada en forma articulada a dicha viga posterior que engancha el techo (308), dos patas de soporte delantero separadas operables hidráulicamente conectadas entre dicha base de enganche de piso y dicha viga delantera que engancha el techo (328), y una conexión delantera que conecta en forma articulada dicho escudo delantero (324) a dicha base delantera (320).
2. Un soporte de techo de extremo de cara (204) de acuerdo con la Reivindicación 1 en donde dicho soporte de techo de

extremo de cara incluye adicionalmente un segundo par de patas de soporte delanteras operables hidráulicamente separadas conectadas entre dicha base que engancha el piso y dicha viga delantera que engancha el techo (328), dicho segundo par se separan de dichas dos patas de soporte delanteras separadas.

3. Un sistema de explotación de tajo largo que incluye:
un soporte de techo de extremo de cara (204) que incluye:
una base de enganche de piso posterior (300),
un escudo posterior (304),
una viga posterior que engancha al techo (308) unida en forma articulada al escudo (304),
dos patas de soporte posterior (312) operables hidráulicamente separadas conectadas entre dicha base posterior que engancha el piso (300) y dicha viga posterior que engancha el techo (308),
una conexión posterior (316) que conecta en forma articulada dicho escudo posterior (304) a dicha base de enganche de piso posterior (300), una base de enganche de piso delantera (320),
un escudo delantero (324),
una viga delantera que engancha el techo (328) conectada en forma articulada a dicha viga posterior que engancha el techo (308),
dos patas de soporte delantero separadas operables hidráulicamente conectadas entre dicha base de enganche de

piso delantera y dicha viga delantera que engancha el techo (328), y

una conexión delantera que conecta en forma articulada dicho escudo delantero (324) a dicha base delantera (320),

un controlador de transportador posterior (370) conectado en forma articulada a dicha base delantera que engancha el piso (320),

y

un controlador de transportador delantero (374) conectado en forma articulada a dicha base delantera (320).

4. Un sistema de explotación de tajo largo de acuerdo con la Reivindicación 3 en donde dicho soporte de techo de extremo de cara (204) incluye adicionalmente un segundo par de patas de soporte delanteras operables hidráulicamente separadas conectadas entre dicha base que engancha el piso y dicha viga delantera que engancha el techo (308), dicho segundo par se separan de dichas dos patas de soporte delanteras separadas.
5. El sistema de explotación de tajo largo de acuerdo a la reivindicación 4, en donde dicho soporte de techo de extremo de cara (204) tiene una longitud, un soporte de techo de extremo cercano (208) adyacente a dicho soporte de techo de extremo de cara (204), dicho soporte de techo de extremo cercano (208) tiene una longitud más corta que dicha longitud de soporte de techo de extremo de cara (204),

13

un soporte de techo de cara adyacente a dicho soporte de techo de extremo cercano (208), dicho soporte de techo de cara tiene una longitud más corta que dicha longitud del soporte de techo de extremo cercano longitudinal, el controlador de transportador delantero (374) que se extiende hacia adelante y se une a dicho soporte de techo de extremo de cara (204), dicho soporte de techo de extremo cercano (208), y dicho soporte de techo de cara, y el controlador de transportador posterior (370) que se extiende hacia atrás y se une a dicho soporte de techo de extremo de cara (204), dicho soporte de techo de extremo cercano (208, y soporte de techo de cara.

6. Un soporte de techo de compuerta principal (216) incluye dos lados separados (500, 504), cada lado comprende:
 - una base de enganche de piso posterior (508),
 - una pata de soporte posterior operable hidráulicamente (234) conectada a dicha base posterior de enganche de piso (508),
 - un escudo posterior (516),
 - una conexión posterior que conecta en forma articulada dicho escudo posterior (516) a dicha base posterior (508),
 - una base media de enganche de piso (524) conectada a dicha base posterior de enganche de piso (508),
 - una pata de soporte media (528) operable hidráulicamente conectada a dicha base de enganche de piso media,
 - una base de enganche de piso delantera (530) conectada a dicha base de enganche media (524),

una pata de soporte delantera (234') operable hidráulicamente conectada a dicha base delantera de enganche de piso (530),

una viga posterior de enganche de techo (540) unida en forma articulada al escudo posterior (516), dichas patas de soporte posteriores operables hidráulicamente separadas de dichos lados se conectan entre dichas bases posteriores que enganchan el piso y dicha viga posterior que engancha el techo (540),

una viga media que engancha el techo (550) conectada en forma articulada a dicha viga posterior que engancha el techo (540),

dichas patas de soporte medias operables hidráulicamente separadas de dichos lados se conectan entre dichas bases medias que enganchan el piso y dicha viga media que engancha el techo,

una viga delantera que engancha el techo (560) unida en forma articulada a dicha viga media que engancha el techo (550), y

dichas patas de soporte delanteras operables hidráulicamente separadas de dichos lados se conectan entre dichas bases delanteras que enganchan el piso y dichas vigas delanteras que enganchan el techo.

7. Un soporte de techo de compuerta principal (216) de acuerdo con la Reivindicación 6 en donde se conecta en forma articulada un puente posterior a cada una de dichas bases posteriores que enganchan el piso.

8. Un soporte de techo de compuerta principal (216) de acuerdo con la Reivindicación 6 en donde un puente medio se conecta en forma articulada a cada una de dichas bases medias que enganchan el piso.
9. Un soporte de techo de compuerta principal (216) de acuerdo con la Reivindicación 6 en donde se conecta en forma articulada un puente delantero a cada una de dichas bases delanteras que enganchan el piso.
10. Un soporte de techo de compuerta principal (216) de acuerdo con la Reivindicación 6 en donde dicha conexión articulada de puente para cada base que engancha el piso incluye una pata de puente conectada en forma articulada entre dos placas rígidas unidas a sus respectivas bases que enganchan el piso.
11. Un soporte de techo de compuerta principal (216) de acuerdo con la Reivindicación 6 en donde soporte de techo de compuerta principal incluye adicionalmente una placa de desprendimiento (294) que se conecta a un lado de dicho soporte de techo de compuerta principal (216).
12. Un soporte de techo de compuerta principal que incluye:
una base de enganche de piso posterior (300),
un escudo posterior (304),

una viga posterior que engancha al techo (308) unida en forma articulada al escudo posterior (304),
dos patas de soporte posterior separadas operables hidráulicamente (312) conectadas entre dicha base posterior que engancha el piso (300) y dicha viga posterior que engancha el techo (308),
una conexión posterior (316) que conecta en forma articulada dicho escudo posterior (304) a dicha base posterior (308),
una base de enganche de piso delantera (320) conectada en forma articulada a dicha base posterior de enganche de piso (300),
una viga delantera que engancha el techo (328) unida en forma articulada a una viga posterior que engancha el techo (308),
dos patas de soporte separadas delanteras operables hidráulicamente conectadas entre dicha base delantera que engancha el piso (320) y dicha viga delantera que engancha el techo (328),
dicha base posterior que engancha el piso (300) comprende dos pontones posteriores separados, y un puente posterior conectado en forma articulada a cada uno de dichos pontones posteriores, y
dicha base delantera que engancha el piso comprende dos pontones delanteros separados, y
un puente delantero conectado en forma articulada a cada uno de dichos pontones delanteros.

13. Un soporte de techo de compuerta principal de acuerdo con la Reivindicación 12 en donde dicha conexión articulada de puente a cada pontón incluye una pata de puente conectada en forma articulada entre dos placas rígidas unidas a sus respectivos pontones.
14. Un soporte de techo que incluye
- Una primera base que engancha el piso (408),
 - Un primer escudo (412),
 - Una primera viga que engancha al techo (416) unida en forma articulada al primer escudo (412),
 - una primera pata de soporte operable hidráulicamente (420) conectada entre dicha primera base que engancha el piso (408) y dicha primera viga que engancha el techo (416),
 - una primera conexión (420) que conecta en forma articulada dicho primer escudo (412) a dicha primera base (408),
 - una segunda base que engancha el piso (428), adyacente pero separada de dicha primera base que engancha el piso (408),
 - un segundo escudo (432),
 - una segunda viga que engancha el techo (436) unida en forma articulada al segundo escudo (432),
 - una segunda pata de soporte operable hidráulicamente (440) conectada entre dicha segunda base que engancha el piso (428) y dicha segunda viga que engancha el techo (436),
 - una segunda conexión (444) que conecta en forma articulada dicho segundo escudo (432) a dicha segunda base (428), y
 - un puente que conecta en forma articulada a dicha primera base que conecta en forma articulada a dicha segunda base.

16

15. Un soporte de techo de acuerdo con la Reivindicación 14 en donde dicha primera viga que engancha el techo (416) y dicha segunda viga que engancha el techo (436) se conectan para formar una única viga que engancha el techo.
16. Un ensamble de soporte de techo (400) que incluye
- Un primer soporte de techo (404) que incluye una primera base que engancha el piso (408),
 - Un primer escudo (412),
 - Una primera viga que engancha el techo (416) unida en forma articulada al primer escudo (412),
 - una primera pata de soporte operable hidráulicamente (420) conectada entre dicha primera base que engancha el piso (408) y dicha primera viga que engancha el techo (416), y
 - primeras conexiones que conectan en forma articulada dicho primer escudo (412) a dicha primera base (408), y un segundo soporte de techo (424) incluye
 - una segunda base que engancha el piso (428),
 - un segundo escudo (432),
 - una segunda viga que engancha el techo (436) unida en forma articulada al segundo escudo (432), dicha segunda viga que engancha al techo (436) está adyacente a dicha primera viga que engancha el techo (416) y se intercala dentro de dicha primera viga que engancha el techo (416),
 - una segunda pata de soporte operable hidráulicamente (440) conectada entre dicha segunda base que engancha el piso (428) y dicha segunda viga que engancha el techo (436), y

segundas conexiones (444) que conectan en forma articulada dicho segundo escudo (432) a dicha segunda base (428); en donde la primera base que engancha el piso (408) y la primera viga que engancha el techo (416) están separadas de la segunda base que engancha el piso (428) y la segunda viga que engancha el techo (436), y el primer soporte de techo (404) y el segundo soporte de techo (424) se mueven en forma independiente.

17. Un ensamble de soporte de techo (400) de acuerdo con la Reivindicación 16 en donde dicha primera viga de enganche de techo (416) comprende dos placas separadas (450), y dicha segunda viga de enganche de techo (436) comprende una placa (454) posicionada entre dicha primera viga de enganche de techo y placas separadas (450).
18. El sistema de explotación de tajo largo de acuerdo a la reivindicación 5 que además comprende:
 - un soporte de techo de compuerta principal (216) que incluye dos lados separados (500, 504), cada lado que incluye: una base posterior de enganche de piso (508), una pata de soporte posterior operable hidráulicamente (234) conectada a la base posterior que engancha el piso (508), un escudo posterior 516;
 - una conexión posterior conecta en forma articulada el escudo posterior (516) a la base posterior (508),
 - una base de enganche de piso media (524) conectada a la base posterior de enganche de piso (508),

20

una pata de soporte medio operable hidráulicamente (528) conectada a la base de enganche de piso media (524),
una base de enganche de piso delantera (530) conectada a la base de enganche de piso media (524),
una pata de soporte delantero operable hidráulicamente (234') conectada a la base de enganche de piso delantera (530)
una viga de enganche de techo posterior (540) unida en forma articulada al escudo posterior (516), dichas patas de soporte posterior operables hidráulicamente de dichos lados conectados entre dichas bases posterior de enganche de piso y dicha viga de enganche de techo posterior (540),
una viga de enganche de techo media (550) conectada en forma articulada a la viga de enganche de techo posterior (540),
dichas patas de soporte medio operables hidráulicamente de dichos lados conectados entre dichas bases de enganche de piso media y dicha viga de enganche de techo media (550),
una viga de enganche de techo delantera (560) se une en forma articulada a la viga de enganche de techo media (550),
y dichas patas de soporte delantero operables hidráulicamente de dichos lados conectados entre dichas bases de enganche de piso delantero y dicha viga de enganche de techo delantero (560).

19. El sistema de explotación de tajo largo de acuerdo a la reivindicación 3, en donde dicho controlador de transportador posterior (370) está colocado entre dicha base

de enganche de piso posterior (508) y dicha base de enganche de piso delantero.

20. El sistema de explotación de tajo largo de acuerdo a la reivindicación 3, en donde dicha base de enganche de piso delantero esta conetado en forma articulada a dicho controlador de transportador posterior (370).