



No. 12-217771- -00005-0000

Fecha: 2013-10-21 14:30:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 19

Clarke, Modet

COLOMBIA

P-3569

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

Re: Expediente No. 12-217.771

Solicitud de patente a nombre de **HAO, Yun**

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 del señor HAO, Yun, domiciliado en China, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 13828 notificado por fijación en lista el 30 de julio 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 43 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:
 - 1.1 Como primera medida, se modificó la antigua reivindicación independiente 1 con el fin de limitar la invención allí definida, incluyendo las características definidas en la antigua reivindicación dependiente 2.
 - 1.2 Así mismo, se modifico la antigua reivindicación independiente 39 con el fin de limitar la invención allí definida, incluyendo las características definidas en las antiguas reivindicaciones dependientes 40, 41, 44 y 45.
 - 1.3 Adicionalmente, se modificaron todas las reivindicaciones con el fin de eliminar los términos que pueden ser considerados como ambiguos o imprecisos.

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 no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menos cláusulas que el originalmente presentado y en esencia es el mismo objeto pero más limitado.

2. Claridad de la solicitud

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las

P-3569

119

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

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 objetados por el examinador “y/o”, “/” y “al menos” fueron eliminados del presente capítulo reivindicatorio con el fin de definir en una forma específica la invención presentada. Por otra parte, el nuevo capítulo reivindicatorio cuenta con números de referencia vinculados para cada componente del sistema de chasis articulado.

Ahora bien, el examinador establece en su concepto técnico que la expresión “acomodado... no es clara y no limita el alcance de la reivindicación”. A este respecto, el solicitante desea manifestar que dicha expresión fue reemplazada por la expresión “ubicada” y que esta es usada con el fin de indicar la posición y la relación de conexión de cada uno de los componentes del sistema de chasis articulado de vehículo articulado descrito en la presente invención.

Adicionalmente, el examinador indica en su concepto técnico que el término “grosor” en la antigua reivindicación 19 “*es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica*”. Es deseo del solicitante muy respetuosamente manifestar que dicho término en la nueva reivindicación 18, al contrario de lo que indica el examinador, no es relativo y distingue la presente invención de las tecnologías existentes. En dicha reivindicación se indica que el grosor del anillo exterior es menor que el grosor del anillo interior mientras que las tecnologías existentes cuentan con un grosor del anillo exterior igual al grosor del anillo interior. De esta forma, la nueva reivindicación 18 describe una característica técnica de la invención indicando que el grosor de todo el sistema articulado es reducido en comparación con las tecnologías existentes.

Respecto a las objeción realizada a las reivindicaciones 34 y 38, por la cual se indica que “*se combinan características de producto con características de proceso*”, el solicitante desea indicar que los productos descritos en dichas reivindicaciones corresponden a “*estructuras de soporte que están formados integralmente por colada*”, resaltando que la característica de formación por colada define propiedades técnicas de la estructura de soporte que determinan su desempeño en el sistema de chasis articulado de la presente invención.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 43 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

3. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 1, 5, 8 a 11, 13, 20 a 22, 24, 25, 39, 40 y 42 a 44 de la presente solicitud carecen de novedad a la luz de los documentos CN101376403 (D1) y CN101168345 (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

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

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).

Esto se conoce como NOVEDAD ABSOLUTA, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación de las referencias D1 y D2.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: “*hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria*” (Ibídem, páginas 53 y 54) (el subrayado es nuestro).

Por lo tanto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

-Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en el documento que se menciona como anterioridad o de forma independiente en los documentos que se mencionan, si son varios.

-Que la invención en estudio puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la invención en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, 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.

En este sentido, es deseo del solicitante manifestar que la nueva reivindicación independiente 1 define “Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal (1), una estructura de conexión de bisagra esférica (2), un armazón frontal (3), un rodamiento de placa giratoria (4), un armazón posterior (5) y una viga posterior (6), la viga frontal (1) está conectada con el armazón frontal (3) a través de la estructura de conexión de bisagra esférica (2), el rodamiento de placa giratoria (4) comprende un anillo interior (41) y un anillo exterior

(42), el armazón frontal (3) está conectado de manera fija con el anillo exterior (42) o con el anillo interior (41), el armazón posterior (5) está conectado de manera fija con el anillo interior (41) o con el anillo exterior (42), el anillo interior (41) y el anillo exterior (42) rotando relativamente, el armazón posterior (5) estando conectado con la viga posterior (6), caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un medio de detección de ángulo de giro, el medio de detección de ángulo de giro está ubicado entre el anillo interior (41) o el anillo exterior (42) y el armazón frontal (3) o el armazón posterior (5); el medio de detección de ángulo de giro comprende un sensor de ángulo (7), un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo (6-1, 6-2), el sensor de ángulo (7) está ubicado de manera fija en el anillo interior (41) o el anillo exterior (42), el primer sensor de ángulo (6-1) y el segundo sensor de ángulo están ubicados de manera fija en el armazón frontal (3) o el armazón posterior (5), y el primer sensor de ángulo (6-1) y el segundo sensor de ángulo (6-2) están ubicados en dos lados del sensor de ángulo respectivamente”, en donde el sistema de chasis articulado de vehículo de vehículo grande articulado definido en dicha reivindicación independiente cuenta con TODAS las características técnicas allí divulgadas, las cuales son novedosas y no habían sido sugeridas ni enseñadas por ningún documento en el estado del arte, específicamente, el documento D1 mencionado por el examinador en su concepto técnico, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos indicar que la nueva reivindicación independiente 1 contiene una limitación que permite definir un método para obtener información de una variable que se diferencia del estado del arte, específicamente de D1 y D2, teniendo en cuenta que dichas anterioridades no mencionan ni sugieren que el medio de detección de ángulo de giro comprende un sensor de ángulo, un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo y la ubicación de estos en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

Por otro lado, es deseo del solicitante manifestar que la nueva reivindicación independiente 38 define “Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal (1), una estructura de conexión de bisagra esférica (2), un armazón frontal (3), un rodamiento de placa giratoria (4), un armazón posterior (5) y una viga posterior (6), la viga frontal (1) está conectada con el armazón frontal (3) a través de la estructura de conexión de bisagra esférica (2), el rodamiento de placa giratoria (4) comprende un anillo interior (41) y un anillo exterior (42), el armazón frontal (3) está conectado de manera fija con el anillo exterior (42), el armazón posterior (5) está conectado de manera fija con el anillo interior (41), el anillo interior (41) y el anillo exterior (42) rotan relativamente, el armazón posterior (5) está conectado con la viga posterior (6), caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un medio de detección de ángulo de giro y un sistema de amortiguador hidráulico, el medio de detección de ángulo de giro está ubicado entre el anillo interior (41) y el armazón frontal (3), el sistema de amortiguador hidráulico está ubicado entre el armazón frontal (3) y el armazón posterior (5), y el medio de detección de ángulo de giro está eléctricamente conectado con el sistema de amortiguador hidráulico, el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico (100) ubicados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico (100) incluye un pistón (101), una biela (102) y una camisa de cilindro (103), el pistón (101) está ubicado en la camisa de cilindro (103), y un lado del pistón (101) está conectado de manera fija con la biela (102), la biela (102) está conectada de manera fija con el armazón frontal (3), el extremo de la camisa de cilindro (103) de cada uno de los

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

dispositivos de amortiguador hidráulico (100) está conectado de manera fija con el armazón posterior (5), el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo (100) y el dispositivo de amortiguador derecho (100), el dispositivo de amortiguador hidráulico (100) es un cilindro hidráulico, los cilindros hidráulicos están divididos por el pistón (101) en una cámara de vástago (104) y una cámara sin vástago (105), el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía (106), una segunda válvula de una vía (107), una tercera válvula de una vía (108), una cuarta válvula de una vía (109) y un depósito de aceite (110), la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía (108) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía (109) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía (106) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía (107) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; una unidad de amortiguamiento hidráulico (111) está conectada en serie en cada uno del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, el módulo de control de amortiguador además comprende una primera válvula solenoide (115) y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), la primera válvula solenoide (115) y dicha unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, el primer sensor de amortiguamiento (8-1) está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide (115), el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga (117) y una segunda válvula solenoide (118), la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, y la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula solenoide (115) y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide (118)", en donde el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado definido en dicha reivindicación independiente cuenta con TODAS las características técnicas allí divulgadas, las cuales son novedosas y no habían sido sugeridas ni enseñadas por ningún documento en el estado del arte, específicamente, los documentos D1 y D2 mencionados por el examinador en su concepto técnico, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos indicar que la nueva reivindicación independiente 38 contiene limitaciones que permiten definir un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado que se diferencia del estado del arte, específicamente de los documentos D1 y D2, teniendo en cuenta que dichas anterioridades no mencionan ni sugieren que "el dispositivo de amortiguador hidráulico (100) es un cilindro hidráulico, los cilindros hidráulicos están divididos por el pistón (101) en una cámara de vástago (104) y una cámara sin vástago (105), el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía (106), una segunda válvula de una vía (107), una tercera válvula de una vía (108), una cuarta válvula de una vía (109) y un depósito de aceite (110), la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía (108) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía (109) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

succión de aceite; la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía (106) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía (107) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; una unidad de amortiguamiento hidráulico (111) está conectada en serie en cada uno del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite”, ni que “el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga (117) y una segunda válvula solenoide (118), la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, y la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula solenoide (115) y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide (118)”.

De esta forma, es claro para un experto en la materia que las invenciones definidas en el estado del arte y la presente solicitud, son completamente diferentes y por lo tanto, son novedosas una con respecto a la otra.

De este modo, se puede establecer que existe al menos una diferencia significativa entre la presente solicitud y el estado del arte, cuando se analizan las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 38, **de forma completa**, tal como está definida en el nuevo capítulo reivindicatorio. Además, el Manual Andino de Patentes establece que “*Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente **todas** las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica*”.

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente solicitud tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 43, tiene diferencias con el estado del arte y, por tanto, debe ser considerada como novedosa según las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486.

4. Nivel Inventivo

El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 25 y 27 a 33 de la presente solicitud carecen de nivel inventivo a la luz de los documentos definidos anteriormente como D1 y D2.

De este modo, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 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*”.

A este respecto, el solicitante manifiesta que no es posible que un experto en la materia pueda combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2 con el fin de obtener la presente invención como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 43, ya que en ninguna de las anterioridades citadas por el examinador se menciona o sugiere

2

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

7

un medio de detección de ángulo de giro que comprende un sensor de ángulo, un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo y la ubicación de estos, ni un módulo de control de amortiguador con una válvula de descarga y una segunda válvula solenoide, y su ubicación y conexiones en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

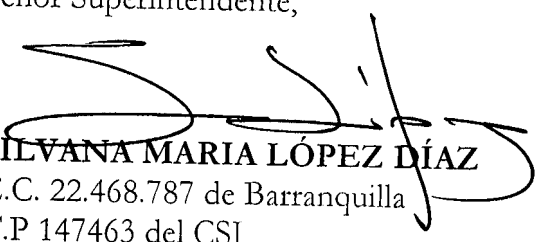
Es deseo del solicitante manifestar que el módulo de control de amortiguador definido en la presente invención resuelve el problema técnico de poder controlar efectivamente el amortiguador cuando se maneja un carro articulado en una vuelta grande mediante un adecuado ángulo de giro. No es posible que un experto en la materia haya sido motivado a definir las características técnicas de la presente invención ya el principio de trabajo del sistema de amortiguamiento hidráulico es bastante diferente al definido en las anterioridades D1 y D2.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 43 cumplen con el requisito de nivel inventivo, tal como se define en el artículo 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

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

P-3569

2

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-3569

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 12-217.771

Solicitud de patente a nombre de **HAO, Yun**

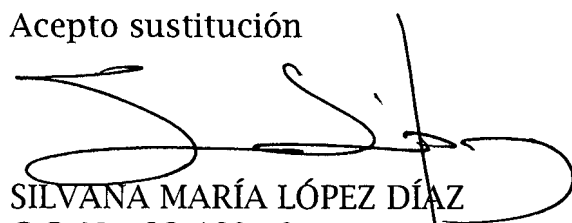
Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y 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 (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.
personalmente por **DIANA RODRIGUEZ**

D'ALEMAY
quien exhibió la c.c. **41654882**
y Tarjeta Profesional No. **20824** C.S.J.

Firma

Fecha

20 SEP 2013

Nelson J. Sánchez García
NOTARIO (E)



REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal (1), una estructura de conexión de bisagra esférica (2), un armazón frontal (3), un rodamiento de placa giratoria (4), un armazón posterior (5) y una viga posterior (6), la viga frontal (1) está conectada con el armazón frontal (3) a través de la estructura de conexión de bisagra esférica (2), el rodamiento de placa giratoria (4) comprende un anillo interior (41) y un anillo exterior (42), el armazón frontal (3) está conectado de manera fija con el anillo exterior (42) o con el anillo interior (41), el armazón posterior (5) está conectado de manera fija con el anillo interior (41) o con el anillo exterior (42), el anillo interior (41) y el anillo exterior (42) rotando relativamente, el armazón posterior (5) estando conectado con la viga posterior (6), caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un medio de detección de ángulo de giro, el medio de detección de ángulo de giro está ubicado entre el anillo interior (41) o el anillo exterior (42) y el armazón frontal (3) o el armazón posterior (5); el medio de detección de ángulo de giro comprende un sensor de ángulo (7), un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo (6-1, 6-2), el sensor de ángulo (7) está ubicado de manera fija en el anillo interior (41) o el anillo exterior (42), el primer sensor de ángulo (6-1) y el segundo sensor de ángulo están ubicados de manera fija en el armazón frontal (3) o el armazón posterior (5), y el primer sensor de ángulo (6-1) y el segundo sensor de ángulo (6-2) están ubicados en dos lados del sensor de ángulo respectivamente.

2.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el primer sensor de ángulo (6-1) y el segundo sensor de ángulo (6-2) comprenden un extremo de alarma (6-1-1, 6-2-1) y un extremo de bloqueo mecánico (6-1-2, 6-2-2) respectivamente, el extremo de alarma y el sensor de ángulo forman un ángulo de $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42), el extremo de bloqueo mecánico y el sensor de ángulo forman un ángulo de $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42).

3.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque, el extremo de alarma y el sensor de ángulo forman un ángulo de 47° en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42), el extremo de bloqueo mecánico y el

sensor de ángulo forman un ángulo de 52° en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42).

4.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque, el medio de detección de ángulo de giro además comprende un sensor de amortiguamiento (9), un primer sensor de amortiguamiento (8-1) y un segundo sensor de amortiguamiento (8-2), el sensor de amortiguamiento (9) está ubicado en el anillo interior (41), el sensor de amortiguamiento (9) y el sensor de ángulo (7) están ubicados en la línea central del sistema articulado, el primer sensor de amortiguamiento (8-1) y el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) están ubicados en el armazón frontal (3) o el armazón posterior (5) respectivamente, y el primer sensor de amortiguamiento (8-1) y el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) están ubicados en dos lados del sensor de amortiguamiento (9) respectivamente.

5.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque, el primer sensor de amortiguamiento (8-1) y el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) comprenden un extremo de amortiguamiento y un extremo de bloqueo hidráulico respectivamente, el extremo de amortiguamiento y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42), el extremo de bloqueo hidráulico y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42).

6.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque, el extremo de amortiguamiento y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de 17° en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42), el extremo de bloqueo hidráulico y el sensor de amortiguamiento (9) forman un ángulo de 49° en la dirección circunferencial del anillo interior (41) o del anillo exterior (42).

7.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un sistema de amortiguador hidráulico, y el sistema de amortiguador hidráulico está ubicado entre el armazón frontal (3) y el armazón posterior (5).

8.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque, el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico (100) ubicados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico (100) incluye un pistón (101), una biela (102) y una camisa de cilindro (103), el pistón (101) está ubicado en la camisa de cilindro (103), y un lado del pistón (101) está conectado de manera fija con la biela (102), la biela (102) está conectada de manera fija con el armazón frontal (3), el extremo de la camisa de cilindro (103) de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico (100) está conectado de manera fija con el armazón posterior (5), el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo (100) y el dispositivo de amortiguador derecho (100).

9.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque, el dispositivo de amortiguador hidráulico (100) es un cilindro hidráulico, el cilindro hidráulico es dividido por el pistón (101) en una cámara de vástago (104) y una cámara sin vástago (105), el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía (106), una segunda válvula de una vía (107), una tercera válvula de una vía (108), una cuarta válvula de una vía (109) y un depósito de aceite (110), la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía (108) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía (109) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía (106) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía (107) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; una unidad de amortiguamiento hidráulico (111, 121) está conectada en serie en cada uno del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

10.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador comprende un bloque integrado con cámara de vástago (113) y un bloque integrado con cámara sin vástago (112) ubicados independientemente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite

están ubicados dentro del bloque integrado con cámara sin vástago (112), el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están ubicados dentro del bloque integrado con cámara de vástago (113).

11.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque, el bloque integrado con cámara de vástago (113) y el bloque integrado con cámara sin vástago (112) están ubicados en dos extremos de la camisa de cilindro (103) respectivamente, una carcasa (114) está ubicada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago (113), la camisa de cilindro (103) y el bloque integrado con cámara sin vástago (112), y el depósito de aceite (110) es un espacio sellado formado entre la camisa de cilindro (103), la carcasa (114), el bloque integrado con cámara sin vástago (112) y el bloque integrado con cámara de vástago (113).

12.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una primera válvula solenoide (115) y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), la primera válvula solenoide (115) y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, el primer sensor de amortiguamiento (8-1) está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide (115).

13.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga (117) y una segunda válvula solenoide (118), la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, y la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula solenoide (115) y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide (118).

14.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque, un sensor de presión (119) está ubicado en la posición corriente arriba de la unidad de

sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

15.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque, un puerto de medición de presión (120) está ubicado en el primer circuito de descarga de aceite o en el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico, o puertos de medición de presión están ubicados tanto en el primer circuito de descarga de aceite, como en el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico.

16.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el medio de detección de ángulo de giro además comprende un bloque de amortiguador y un extremo de amortiguador, el bloque de amortiguador está ubicado en el armazón frontal (3) o en el armazón posterior (5), el extremo de amortiguador está ubicado en el armazón posterior (5) o en el armazón frontal (3).

17.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el sensor de ángulo está eléctricamente conectado con un dispositivo de alarma.

18.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el grosor del anillo exterior (42) es menor que el grosor del anillo interior (41).

19.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, un conducto de bolas de acero (412) es formado en la dirección circunferencial en la junta del anillo interior (41) y el anillo exterior (42), y llenado con bolas de acero (413) en el interior, la rotación relativa del anillo interior (41) y el anillo exterior (42) se logra a través de las bolas de acero (413).

20.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, un puerto de lubricación (415) está ubicado en el anillo interior (41), un asiento de fijación está ubicado en el armazón posterior (5), un engrasador centralizado está ubicado de manera fija en el asiento de fijación y conectado con el puerto de lubricación (415) a través de una tubería.

21.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el armazón posterior (5) o el armazón frontal (3) incluye una porción de soporte de rodamiento (52) y una proyección anular (53), la proyección anular (53) está ubicada en el lado superior de la porción de soporte de rodamiento (52), el anillo interior (41) está montado en la porción de soporte de rodamiento (52) y rodea el lado exterior de dicha proyección anular (53).

22.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 21, caracterizado porque, el armazón posterior (5) o el armazón frontal (3) es formado integralmente por colada.

23.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, la estructura de conexión de bisagra esférica (2) comprende una estructura de ménsula de bisagra esférica (21) y una bisagra esférica (22), la estructura de ménsula de bisagra esférica (21) incluye una placa de fijación de ménsula (23), un primer asiento de fijación (24) y un segundo asiento de fijación (25), la placa de fijación de ménsula (23) está fija sobre la viga frontal (1), la bisagra esférica (22) es insertada de manera móvil en el armazón frontal (3), el primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25) están ubicados en el mismo lado de la placa de fijación de ménsula (23), un agujero roscado (26) está ubicado en cada uno del primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25), y muescas (27) están ubicadas simétricamente en el primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25).

24.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, la bisagra esférica (22) comprende un núcleo de metal (221), un elemento elástico (222) y una lámina de soporte (223), el elemento elástico (222) está ubicado en la posición media de la superficie exterior del núcleo de metal (221), la lámina de soporte (223) está ubicada fuera del elemento elástico (222), el núcleo de metal (221) comprende un eje principal de núcleo de metal (224) y una proyección de limitación de posición, la proyección de limitación de posición (225) está ubicada en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal (224).

25.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, una pluralidad de agujeros de amortiguador (229) está ubicada en el elemento elástico (222).

26.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, la estructura de conexión de bisagra esférica (2) comprende dos láminas de soporte, las dos o más de dos láminas de soporte forman dos ranuras en las juntas.

27.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, el eje principal de núcleo de metal (224) y la proyección de limitación de posición (225) en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal están formados integralmente.

28.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, las esquinas (28) de las muescas (27) son estructuras de ángulo redondeado, las esquinas de las porciones de soporte en dos extremos del eje principal de núcleo de metal son estructuras de ángulo redondeado, y los ángulos redondeados de las esquinas de las porciones de soporte en dos extremos del eje principal de núcleo de metal (224) son más grandes que aquéllos de las esquinas (28) de las muescas (27).

29.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, el ancho de la muesca (27) en la dirección horizontal es menor que el ancho del primer asiento de fijación (24) o el segundo asiento de fijación (25) en la dirección horizontal, una porción de refuerzo horizontal (29) es formada en cada uno del primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25).

30.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, la profundidad de la muesca (27) en la dirección vertical es menor que el grosor del primer asiento de fijación (24) o el segundo asiento de fijación (25) en la dirección vertical, una porción de refuerzo vertical (30) es formada en cada uno del primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25).

31.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, una porción de tensión

5

de arco (12) es formada en cada uno del primer asiento de fijación (24) y el segundo asiento de fijación (25), en el otro lado de la muesca (27), y cerca de la placa de fijación de ménsula (23).

32.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 31, caracterizado porque, una costilla de refuerzo (23) está conectada con la porción de tensión de arco (12).

33.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque, la estructura de ménsula de bisagra esférica (21) es una estructura de soporte que está formada integralmente por colada.

34.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, la viga posterior (6) comprende una porción de refuerzo (61) y porciones de conexión (62) soldadas a los dos extremos de la porción de refuerzo (61), una pluralidad de agujeros roscados de fijación (63) están ubicados en la porción de refuerzo (61), el armazón posterior (5) incluye una porción de conexión de armazón posterior (51), correspondiente a los agujeros roscados de fijación (63), una pluralidad de agujeros roscados de armazón posterior (56) está ubicada en la porción de conexión de armazón posterior (51), la porción de conexión de armazón posterior (51) es fijada mediante pernos de inserción en los agujeros roscados de fijación (63) y los agujeros roscados de armazón posterior (56) respectivamente.

35.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque, un agujero de hilo (64) está ubicado en la porción de refuerzo (61), correspondiente al agujero de hilo, un agujero de hilo de armazón posterior (70) está ubicado en la porción de conexión de armazón posterior (51).

36.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque, una pluralidad de agujeros de iluminación (65) están ubicados en la porción de refuerzo (61).

37.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 34, caracterizado porque, la porción de refuerzo (61) es una estructura de soporte formada integralmente por colada.

38.- Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal (1), una estructura de conexión de bisagra esférica (2), un armazón frontal (3), un rodamiento de placa giratoria (4), un armazón posterior (5) y una viga posterior (6), la viga frontal (1) está conectada con el armazón frontal (3) a través de la estructura de conexión de bisagra esférica (2), el rodamiento de placa giratoria (4) comprende un anillo interior (41) y un anillo exterior (42), el armazón frontal (3) está conectado de manera fija con el anillo exterior (42), el armazón posterior (5) está conectado de manera fija con el anillo interior (41), el anillo interior (41) y el anillo exterior (42) rotan relativamente, el armazón posterior (5) está conectado con la viga posterior (6), caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un medio de detección de ángulo de giro y un sistema de amortiguador hidráulico, el medio de detección de ángulo de giro está ubicado entre el anillo interior (41) y el armazón frontal (3), el sistema de amortiguador hidráulico está ubicado entre el armazón frontal (3) y el armazón posterior (5), y el medio de detección de ángulo de giro está eléctricamente conectado con el sistema de amortiguador hidráulico,

el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico (100) ubicados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico (100) incluye un pistón (101), una biela (102) y una camisa de cilindro (103), el pistón (101) está ubicado en la camisa de cilindro (103), y un lado del pistón (101) está conectado de manera fija con la biela (102), la biela (102) está conectada de manera fija con el armazón frontal (3), el extremo de la camisa de cilindro (103) de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico (100) está conectado de manera fija con el armazón posterior (5), el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo (100) y el dispositivo de amortiguador derecho (100),

el dispositivo de amortiguador hidráulico (100) es un cilindro hidráulico, los cilindros hidráulicos están divididos por el pistón (101) en una cámara de vástago (104) y una cámara sin vástago (105), el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía (106), una segunda válvula de una vía (107), una tercera válvula de una vía (108), una cuarta válvula de una vía (109) y un depósito de aceite (110), la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía (108) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía (109) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago (105) está conectada en secuencia con la primera

válvula de una vía (106) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago (104) está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía (107) y el depósito de aceite (110) en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; una unidad de amortiguamiento hidráulico (111) está conectada en serie en cada uno del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite,

el módulo de control de amortiguador además comprende una primera válvula solenoide (115) y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) , la primera válvula solenoide (115) y dicha unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, el primer sensor de amortiguamiento (8-1) está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide (115),

el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga (117) y una segunda válvula solenoide (118), la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, y la válvula de descarga (117) y la segunda válvula solenoide (118) están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula solenoide (115) y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116), el segundo sensor de amortiguamiento (8-2) está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide (118).

39.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 38, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador comprende un bloque integrado con cámara de vástago (113) y un bloque integrado con cámara sin vástago (112) ubicadas de manera independiente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están ubicados dentro del bloque integrado de cámara sin vástago (113), el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están ubicados dentro del bloque integrado con cámara de vástago (112).

40.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 39, caracterizado porque, el bloque integrado con cámara de vástago (113) y el bloque integrado con cámara sin vástago (112) están ubicados en dos extremos de la camisa de cilindro (103) respectivamente, una carcasa (114) está ubicada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago (113), la camisa de cilindro (103) y el bloque integrado con cámara sin

vástago (112), y el depósito de aceite (110) es un espacio sellado formado entre el bloque integrado con cámara de vástago (113), la camisa de cilindro (103) y el bloque integrado con cámara sin vástago (112) y la carcasa (114).

41.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 40, caracterizado porque, un sensor de presión (119) está ubicado en la posición corriente arriba de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica (116) en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

42.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 38 a 39, caracterizado porque, un puerto de medición de presión (120) está ubicado en el primer circuito de descarga de aceite o el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico, o puertos de medición de presión están ubicados tanto en el primer circuito de descarga de aceite como en el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico.

43.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 38, caracterizado porque, el grosor del anillo exterior (42) es menor que el grosor del anillo interior (41).