



No. 12-217771- -00000-0000

Fecha: 2012-11-30 14:58:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: SISTEMA DE CHASIS ARTICULADO DE
VEHICULO GRANDE ARTICULADO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL B62D 12/02

71. SOLICITANTE: HAO, Yun

DOMICILIO: Liaoning, China

74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



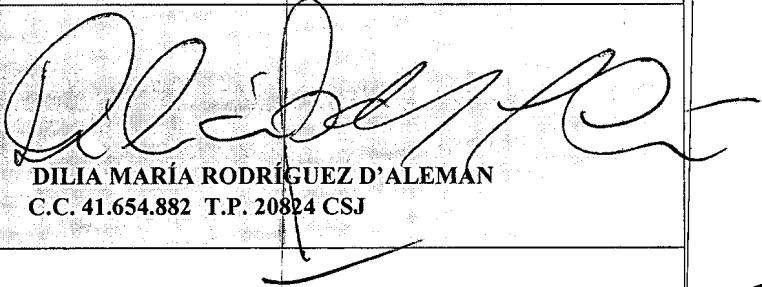
No. 12-217771- -00000-0000

Fecha: 2012-11-30 14:58:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 93

ón

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/CN2010/080462	Fecha 29 de Diciembre de 2010
Publicación Internacional No.		WO 2011/150653 A1	Fecha 08 de Diciembre de 2011
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMA DE CHASIS ARTICULADO DE VEHÍCULO GRANDE ARTICULADO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) B62D 12/02		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
HAO, Yun			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: Room 1704, Unit C, No. 15 Building European Garden Zhenxing District, Dandong,		No. TELÉFONO:	
CIUDAD: Liaoning 118002,		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: China	
PAÍS DE RESIDENCIA: China			
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
HAO,		Yun	Chino
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
Room 1704, Unit C, No. 15 Building European Garden Zhenxing District, Dandong,		Liaoning 118002,	China
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C.41.654.882 T.P.20824 CSJ
DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO	6181088
CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO	notificaciones@clarkemodet.com.co.
PAÍS	Colombia	ELECTRÓNICO	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1.China		CN	201020211901.2
2.China		CN	201020211872.X
3.China		CN	201020211875.3
4.China		CN	201020226770.5
5.China		CN	201020233715.9
6.China		CN	201020276171.4
7.China		CN	201020539553.1
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2010/06/02
			2010/06/02
			2010/06/02
			2010/06/17
			2010/06/23
			2010/07/30
			2010/09/25

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 12-111303// 12-133169	Fecha 24/10/2012 30/11/2012
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción Nº de folios: 56 2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 48 3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 14 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☐ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SISTEMA DE CHASIS ARTICULADO DE VEHÍCULO GRANDE ARTICULADO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de la estructura de vehículos, especialmente al campo de la articulación de chasis de vehículos, en particular a un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Con el rápido desarrollo de la industria de fabricación automotriz de nuestro país, varias industrias de fabricación de vehículos también se están desarrollando rápidamente, autobuses articulados, con las características de gran capacidad, alto coeficiente de utilización y así
15 sucesivamente, son promovidos gradualmente en las ciudades grandes y medianas del país. Los autobuses articulados generalmente consisten de un compartimiento frontal, un compartimiento posterior y un sistema de chasis articulado que conecta los compartimientos frontal y posterior, y así
20 sucesivamente, en donde el sistema de chasis articulado comprende un rodamiento de placa giratoria, un armazón frontal, un armazón posterior, y un sistema de amortiguamiento, etc., en donde:

El armazón frontal está conectado de manera fija con el compartimiento frontal a través de una viga frontal, en donde el
25 armazón frontal generalmente está conectado con la viga frontal a través de un mecanismo de conexión de bisagra esférica tal como una bisagra esférica y un asiento de fijación de bisagra esférica y así sucesivamente, y la bisagra esférica generalmente consiste

000002

de un núcleo de metal y un elemento elástico y así sucesivamente, por ejemplo, la patente china CN201099154 divulga un mecanismo de conexión de bisagra esférica en un sistema de chasis articulado de un autobús articulado largo, en donde el armazón frontal está
5 conectado de manera fija con la viga frontal a través de una bisagra esférica y un asiento de fijación de bisagra esférica, y el asiento de fijación de bisagra esférica es una placa con capas dobles, la cual es relativamente delgada, y la rigidez de la conexión no es deseable, mientras que en la situación en que el
10 vehículo está funcionando, la fuerza de tracción o la fuerza de penetración que actúa sobre el mecanismo de conexión de bisagra esférica es relativamente grande, lo cual representa requerimientos superiores para la rigidez del mecanismo de conexión de bisagra esférica, una vez que ocurre una falla en el
15 mecanismo de conexión de bisagra esférica, esto ocasionará un accidente de tráfico relativamente serio. En el mecanismo de conexión de bisagra esférica anterior, el exterior de la parte media del eje central rígido es recubierto con caucho, la rigidez de esta estructura es relativamente débil, y al mismo tiempo,
20 para que la fuerza que actúa sobre el eje central de la bisagra esférica mediante el vehículo durante el proceso de choque ascendente y descendente, y el proceso de girar a la izquierda y la derecha sea relativamente grande, es fácil hacer que el eje central de la bisagra esférica se mueva a la izquierda y derecha
25 en el elemento elástico, afectando la estabilidad del funcionamiento del vehículo articulado, y al mismo tiempo, debido a que la fuerza de acción es relativamente grande, la bisagra esférica se daña fácilmente.

. 000003

El armazón frontal está conectado con el armazón posterior a través de un rodamiento de placa giratoria, en donde el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior del rodamiento de placa giratoria a través de una viga, y el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior del rodamiento de placa giratoria, la rotación del armazón frontal y el armazón posterior puede lograr el giro libre del vehículo articulado, por ejemplo, la patente china CN201086609 publicó un sistema de chasis articulado de un autobús articulado largo, en donde el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior del rodamiento de placa giratoria a través de una viga, y el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior del rodamiento de placa giratoria, aunque se logra una mejor conexión rotacional, la estructura es relativamente complicada, y el costo es relativamente alto, además se forma una estructura multi-capa a través de la conexión, teniendo como resultado un tamaño relativamente grande en el grosor de todo el sistema articulado. Mientras tanto, debido a las limitaciones estructurales, los tornillos en el rodamiento de placa giratoria están acomodados de manera desigual y la fuerza de la conexión es pobre, si se utiliza por un periodo prolongado, la vida de servicio se verá afectada.

El armazón posterior está conectado de manera fija con el compartimiento posterior del vehículo articulado a través de una viga posterior, en la técnica anterior, a fin de reducir la calidad de la viga posterior, la viga posterior siempre es hecha en una estructura de parte estampada, el armazón posterior y el

000004

compartimiento posterior son soldados a través de la viga posterior, debido a la estructura de parte estampada, la fuerza de la conexión es relativamente pobre, y como el elemento de conexión del armazón posterior y el compartimiento posterior, el requerimiento para la rigidez de la viga posterior es relativamente alto, una vez que ocurre una falla, fácilmente se podría ocasionar un accidente de tráfico relativamente serio, y al mismo tiempo, para la estructura es relativamente complicado ya que es difícil de montar.

10 Tal como se mencionó anteriormente, debido a que el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior del rodamiento de placa giratoria a través de una viga, y el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior del rodamiento de placa giratoria, la rotación del armazón frontal y el armazón posterior puede lograr el libre giro del vehículo articulado, aunque el requerimiento del giro del vehículo articulado al ancho del camino no es muy alto, lo cual es una gran ventaja de los autobuses articulados de ciudad, si el ángulo de giro es demasiado grande (especialmente para los autobuses articulados con motor posterior), la fuerza lateral generada por el compartimiento posterior al compartimiento frontal aumentará, en caso de hacerlo seriamente, provocando un deslizamiento lateral, lo cual se denomina el accidente de "cizalladura" de los compartimientos frontal y posterior del vehículo articulado en la industria, teniendo como resultado pérdidas de propiedad y víctimas.

Además, cuando el vehículo gira en el proceso de avance hacia delante, una fuerza anti-torsión es generada entre el

000005

armazón posterior y el anillo interior del rodamiento de placa giratoria conectado con el mismo, en la técnica anterior, por lo general solamente hay una pluralidad de conexiones de tornillo para lograr dicha fuerza anti-torsión, por ejemplo, la patente 5 China CN201086610 divulgó una estructura de barra de refuerzo posterior en el sistema de chasis articulado de autobuses articulados grandes, aunque ésta logra una conexión rotacional, pero debido a las limitaciones estructurales, por una parte, los tornillos quedan acomodados solamente en regiones locales, el 10 arreglo no es lo suficientemente parejo, la fuerza anti-torsión es pobre, por otra parte, la fuerza de torsión formada actúa sobre los tornillos directamente, en caso de ser utilizados por un periodo prolongado, la vida de servicio se verá afectada, y la estructura del armazón posterior es relativamente complicada, el 15 costo es relativamente alto, y la tecnología de procesamiento es compleja.

El sistema de amortiguamiento, es decir, el sistema de amortiguador hidráulico, en el sistema de chasis articulado es un factor clave que restringe el desempeño de los autobuses 20 articulados, en la técnica anterior, el sistema de amortiguador hidráulico del autobús articulado generalmente consistente de dos cilindros hidráulicos, un controlador hidráulico y un sistema de control eléctrico, los cilindros hidráulicos son controlados por el controlador hidráulico para cambiar la resistencia de salida, 25 de acuerdo con el ángulo de giro del vehículo, el sistema de control eléctrico envía señales al controlador hidráulico para hacerlo cambiar los diferentes valores de presión, por ejemplo, la patente China CN201086607 divulgó un sistema de control

000006

hidráulico que controla el amortiguamiento hidráulico mediante la rotación de un cuerpo de control, a fin de cambiar el amortiguamiento del amortiguador, aunque este tipo de sistema de control puede formar un amortiguamiento diferente de acuerdo con el cambio de ángulo del vehículo, y puede tener un efecto significativo en la prevención de la cizalladura de los compartimientos frontal y posterior, la estructura del cuerpo de control es relativamente complicada, tiene un alto requerimiento de precisión en el procesamiento, un costo relativamente alto, es complicado de instalar y conectar, ocupa un espacio grande, y tiene los inconvenientes de la fuga del aceite, falla del sistema eléctrico o interbloqueo del núcleo de válvula, y así sucesivamente.

Al mismo tiempo, debido al efecto de amortiguador, el sistema de amortiguamiento hidráulico de la técnica anterior no es ideal, especialmente cuando se utiliza en el autobús articulado, si el amortiguador no puede ser controlado de manera efectiva, cuando un conductor maneja un carro articulado, especialmente en una vuelta grande, podría con frecuencia ocurriría un accidente debido a que el ángulo de giro es demasiado grande, ocasionando víctimas y pérdidas de propiedad.

Por lo tanto, existe la necesidad de mejorar el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la técnica anterior, a fin de superar uno o más de los inconvenientes anteriores, para mejorar la seguridad, estabilidad y duración del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, simplificar la estructura, y bajar el costo.

000007

SUMARIO DE LA INVENCION

Aspectos de la presente invención generalmente pertenecen a un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado está diseñado de manera única y habilidosa, tiene una estructura simple y compacta, es fácil de instalar, sirve para mejorar la seguridad, estabilidad y duración del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y bajar el costo, por lo tanto, la presente invención es conveniente para una población de gran escala.

A fin de obtener los objetivos anteriores, en un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y comprende una viga frontal, una estructura de conexión de bisagra esférica, un armazón frontal, un rodamiento de placa giratoria, un armazón posterior y una viga posterior, la viga frontal está conectada con el armazón frontal a través de la estructura de conexión de bisagra esférica, el rodamiento de placa giratoria comprende un anillo interior y un anillo exterior, el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior/el anillo interior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior/el anillo exterior, el anillo interior y el anillo exterior pueden rotar relativamente, el armazón posterior está conectado con la viga posterior, 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 acomodado entre el anillo interior/el anillo exterior y el armazón frontal/el armazón

. 000008

posterior.

El medio de detección de ángulo de giro en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende un sensor de ángulo, un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo, el sensor de ángulo está acomodado de manera fija en el anillo interior/el anillo exterior, el primer sensor de ángulo y el segundo sensor de ángulo están acomodados de manera fija en el armazón frontal/el armazón posterior, y el primer sensor de ángulo y el segundo sensor de ángulo están acomodados en dos lados del sensor de ángulo respectivamente.

El primer sensor de ángulo y el segundo sensor de ángulo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprenden un extremo de alarma y un extremo de bloqueo mecánico 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/anillo exterior, 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/anillo exterior.

El extremo de alarma y el sensor de ángulo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado forman un ángulo de 47° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior, el extremo de bloqueo mecánico y el sensor de ángulo forman un ángulo de 52° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior.

El medio de detección de ángulo de giro en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un sensor de amortiguamiento, un primer sensor de

000009

amortiguamiento y un segundo sensor de amortiguamiento, el sensor de amortiguamiento está acomodado sobre el anillo interior, el sensor de amortiguamiento y el sensor de ángulo están acomodados en la línea central del sistema articulado, el primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento están acomodados en el armazón frontal/el armazón posterior respectivamente, y el primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento están acomodados en dos lados del sensor de amortiguamiento respectivamente.

El primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado 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/anillo exterior, 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/anillo exterior.

El extremo de amortiguamiento y el sensor de amortiguamiento en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado forman un ángulo de 17° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior, el extremo de bloqueo hidráulico y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de 49° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior.

El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un sistema de amortiguador hidráulico, y el sistema de amortiguador hidráulico está

000010

acomodado entre el armazón frontal y el armazón posterior.

El sistema de amortiguador hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico acomodados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico incluye un pistón, una biela y una camisa de cilindro, el pistón está acomodado en la camisa de cilindro, y un lado del pistón está conectado de manera fija con la biela, la biela está conectada de manera fija con el armazón frontal, el extremo de la camisa de cilindro de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico está conectado de manera fija con el armazón posterior, el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo y el dispositivo de amortiguador derecho.

El dispositivo de amortiguador hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es un cilindro hidráulico, el cilindro hidráulico está dividido por el pistón en una cámara de vástago y una cámara sin vástago, el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía, una segunda válvula de una vía, una tercera válvula de una vía, una cuarta válvula de una vía y un depósito de aceite, la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago está conectada en

000011

secuencia con la primera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; al menos una unidad de amortiguamiento hidráulico 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 en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende un bloque integrado con cámara de vástago y un bloque integrado con cámara sin vástago acomodadas de manera independiente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara sin vástago, el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara de vástago.

El bloque integrado con cámara de vástago y el bloque integrado con cámara sin vástago en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado están acomodados en dos extremos de la camisa de cilindro respectivamente, una carcasa está acomodada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago, y el depósito de aceite es un espacio sellado formado entre la camisa de cilindro, la carcasa, el bloque integrado con cámara sin vástago y el bloque integrado con cámara de vástago.

El módulo de control de amortiguador en el sistema de

chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende una primera válvula solenoide y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, la primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica están
5 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 está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide.

El módulo de control de amortiguador en el sistema de
10 chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende una válvula de descarga y una segunda válvula solenoide, la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de
15 descarga de aceite, y la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide están ubicadas en la posición corriente abajo de la primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, el segundo sensor de amortiguamiento está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide.

20 Un sensor de presión está acomodado en la posición corriente arriba de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

25 Un puerto de medición de presión está acomodado en el primer circuito de descarga de aceite y/o el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

000013

El medio de detección de ángulo de giro en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un bloque de amortiguador y un extremo de amortiguador, el bloque de amortiguador está acomodado en el armazón frontal/el armazón posterior, el extremo de amortiguador está acomodado en el armazón posterior/el armazón frontal.

El sensor de ángulo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado está eléctricamente conectado con un dispositivo de alarma.

10 El grosor del anillo exterior en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es menor que el grosor del anillo interior.

Un conducto de bolas de acero es formado en la dirección circunferencial en la unión del anillo interior y el anillo exterior en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y es rellenado con bolas de acero en el interior, la rotación relativa del anillo interior y el anillo exterior se logra a través de las bolas de acero.

Al menos un puerto de lubricación está acomodado en el anillo interior en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, un asiento de fijación está acomodado en el armazón posterior, un engrasador centralizado está acomodado de manera fija sobre el asiento de fijación y está conectado con el puerto de lubricación a través de una tubería.

25 El armazón posterior/el armazón frontal en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado incluye una porción de soporte de rodamiento y una proyección anular, la proyección anular está acomodada en el lado superior de la

000014

porción de soporte de rodamiento, el anillo interior está montado en la porción de soporte de rodamiento y rodea el lado exterior de dicha proyección anular.

El armazón posterior/el armazón frontal en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es formado integralmente by colada.

La estructura de conexión de bisagra esférica en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende una estructura de ménsula de bisagra esférica y una bisagra esférica, la estructura de ménsula de bisagra esférica incluye una placa de fijación de ménsula, un primer asiento de fijación y un segundo asiento de fijación, la placa de fijación de ménsula está fija sobre la viga frontal, la bisagra esférica es insertada de manera móvil en el armazón frontal, el primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación están acomodados en el mismo lado de la placa de fijación de ménsula, un agujero roscado está acomodado en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación, y hay muescas acomodadas simétricamente en el primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación.

La bisagra esférica en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende un núcleo de metal, un elemento elástico y una lámina de soporte, el elemento elástico está acomodado en la posición media de la superficie exterior del núcleo de metal, la lámina de soporte está acomodada fuera del elemento elástico, el núcleo de metal comprende un eje principal de núcleo de metal y al menos una proyección de limitación de posición, la proyección de limitación de posición está acomodada

000015

en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal.

Una pluralidad de agujeros de amortiguador está acomodada en el elemento elástico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

5 La estructura de conexión de bisagra esférica en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende al menos dos láminas de soporte, al menos las dos láminas de soporte forman al menos dos ranuras en las juntas.

10 El eje principal de núcleo de metal y la proyección de limitación de posición en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado son formados integralmente.

Las esquinas de las muescas en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado son estructuras de ángulo redondeado, las esquinas de las porciones de soporte en 15 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 son más grandes que aquéllos de las esquinas de 20 las muescas.

El ancho de la muesca en la dirección horizontal en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es menor que el ancho del primer asiento de fijación o el segundo asiento de fijación en la dirección horizontal, una porción de 25 refuerzo horizontal es formada en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación.

La profundidad de la muesca en la dirección vertical en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es

000016

menor que el grosor del primer asiento de fijación o el segundo asiento de fijación en la dirección vertical, una porción de refuerzo vertical es formada en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación.

5 Una porción de tensión de arco es formada en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, en el otro lado de la muesca, y cerca de la placa de fijación de ménsula.

10 Una costilla de refuerzo está acomodada en la porción de tensión de arco en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

 La estructura de ménsula de bisagra esférica en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es
15 formada integralmente por colada.

 La viga posterior en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende una porción de refuerzo y porciones de conexión soldadas a dos extremos de la porción de refuerzo, una pluralidad de agujeros roscados de fijación están
20 acomodados en la porción de refuerzo, el armazón posterior incluye un porción de conexión de armazón posterior, correspondiente a los agujeros roscados de fijación, una pluralidad de agujeros roscados de armazón posterior está acomodada en la porción de conexión de armazón posterior, la
25 porción de conexión de armazón posterior es fijada mediante pernos de inserción en los agujeros roscados de fijación y los agujeros roscados de armazón posterior respectivamente.

 Un agujero de hilo está acomodado en la porción de

. 000017

refuerzo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, correspondiente al agujero de hilo, un agujero de hilo de armazón posterior está acomodado en la porción de conexión del armazón posterior.

5 Una pluralidad de agujeros de iluminación está acomodada en la porción de refuerzo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

La porción de refuerzo en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es formada integralmente
10 mediante colada.

En un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y comprende una viga frontal, una estructura de conexión de bisagra esférica, un armazón frontal, un rodamiento
15 de placa giratoria, un armazón posterior y una viga posterior, la viga frontal está conectada con el armazón frontal a través de la estructura de conexión de bisagra esférica, el rodamiento de placa giratoria comprende un anillo interior y un anillo exterior, el armazón frontal está conectado de manera fija con el
20 anillo exterior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior, el anillo interior y el anillo exterior pueden rotar relativamente, el armazón posterior está conectado con la viga posterior, caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además
25 comprende un medio de detección de ángulo de giro y un sistema de amortiguador hidráulico, el medio de detección de ángulo de giro está acomodado entre el anillo interior y el armazón frontal, el sistema de amortiguador hidráulico está acomodado entre el

000018

armazón frontal y el armazón posterior, y el medio de detección de ángulo de giro está eléctricamente conectado con el sistema de amortiguador hidráulico.

El sistema de amortiguador hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico acomodados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico incluye un pistón, una biela y una camisa de cilindro, el pistón está acomodado en la camisa de cilindro, y un lado del pistón está conectado de manera fija con la biela, la biela está conectada de manera fija con el armazón frontal, el extremo de la camisa de cilindro de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico está conectado de manera fija con el armazón posterior, el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo y el dispositivo de amortiguador derecho.

El dispositivo de amortiguador hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es un cilindro hidráulico, el cilindro hidráulico está dividido por el pistón en una cámara de vástago y una cámara sin vástago, el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía, una segunda válvula de una vía, una tercera válvula de una vía, una cuarta válvula de una vía y un depósito de aceite, la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía y el

000019

depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; al menos una unidad de amortiguamiento hidráulico 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 en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado comprende un bloque integrado con cámara de vástago y un bloque integrado con cámara sin vástago acomodados de manera independiente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara sin vástago, el segundo circuito de succión de aceite y dicho segundo circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara de vástago.

El bloque integrado con cámara de vástago y el bloque integrado con cámara sin vástago en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado están acomodados en dos extremos de la camisa de cilindro respectivamente, una carcasa está acomodada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago, y el depósito de aceite es un espacio sellado formado entre el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago y

000020

la carcasa.

El módulo de control de amortiguador en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende una primera válvula solenoide y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, dicha primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 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 está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide.

El módulo de control de amortiguador en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende una válvula de descarga y una segunda válvula solenoide, la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide 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 y la segunda válvula solenoide están ubicadas en la posición corriente abajo de la primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, el segundo sensor de amortiguamiento está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide.

Un sensor de presión está acomodado en la posición corriente arriba de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

Un puerto de medición de presión está acomodado en el primer circuito de descarga de aceite y/o el segundo circuito de

000021

descarga de aceite del cilindro hidráulico en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado.

El grosor del anillo exterior en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado es menor que el grosor del anillo interior.

Otras características del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado proporcionadas por el primer aspecto antes mencionado también son aplicables al sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado proporcionado por el segundo aspecto.

Los efectos benéficos de la presente invención son de la siguiente manera:

1.- El medio de detección de ángulo de giro de la presente invención puede detectar el ángulo de giro; mejorar el amortiguamiento de manera inteligente; activar una alarma y bloquearse hidráulicamente cuando el ángulo es demasiado grande; desempeñar una función protectora para el sistema articulado, para evitar que ocurran accidentes de "cizalladura"; y el grosor del anillo exterior del rodamiento de placa giratoria es menor que el grosor del anillo interior de manera que se reduce el grosor de todo el sistema de chasis articulado.

2.- El armazón posterior de la presente invención incluye una porción de soporte de rodamiento y una proyección anular, la proyección anular está acomodada en el lado superior de la porción de soporte de rodamiento, el anillo interior está montado en la porción de soporte de rodamiento y rodea el lado exterior de la proyección anular, de manera que la estructura es simple y compacta, tiene un costo relativamente bajo, es fácil de

000022

procesar; tiene una fuerte resistencia a la torsión, una vida de servicio prolongada; y una resistencia relativamente alta debido a que está integralmente colado.

3.- La estructura de la presente invención es simple y fácil de mantener e instalar; tiene una alta resistencia y una vida de servicio prolongada.

4.- La estructura de conexión de bisagra esférica de la presente invención es simple en estructura, fácil de instalar y mantener; mejora grandemente la fuerza de conexión de la estructura de conexión de bisagra esférica, por lo tanto tiene una fuerza de conexión relativamente alta, y una vida de servicio prolongada; puede evitar de manera efectiva que el eje principal del núcleo de metal de la bisagra esférica se mueva a izquierda o derecha en el elemento elástico; y el arreglo de los agujeros de amortiguador puede jugar un efecto de amortiguamiento en la fuerza de actuación.

5.- La conexión de la viga posterior y el armazón posterior de la presente invención tiene una fuerte rigidez y es fácil de producir; el arreglo del agujero de hilos facilita la instalación de los hilos, tuberías y así sucesivamente del sistema articulado.

6.- El sistema de amortiguador hidráulico de la presente invención es simple en control de presión, puede producir una resistencia de amortiguador sin controlar o rotar eléctricamente un núcleo de válvula, básicamente no ocurriría una fuga de aceite, falla del sistema eléctrico o interbloqueo del núcleo de válvula, etc., reduciendo significativamente la tasa de fallas; al mismo tiempo, éste puede proporcionar una fuerza de

000023

amortiguamiento hidráulica proporcional a la velocidad de giro del vehículo, en un giro grande también puede desempeñar las funciones de bloqueo y protección de seguridad cuando el ángulo es demasiado grande; éste tiene un bajo costo de fabricación, sin el uso de válvulas proporcionales hidráulicas costosas o válvulas rotatorias con alta precisión en la fabricación y procesamiento, reduciendo en gran medida el costo de fabricación y mejorando la competitividad en el mercado; éste tiene una estructura simple, y tiene una buena capacidad de intercambio, particularmente en autobuses articulados, el cilindro hidráulico izquierdo y el cilindro hidráulico derecho son mutuamente simétricos, otras estructuras y componentes son exactamente iguales; es conveniente para uso e instalación, cuando es ensamblado y aprovisionado con combustible después del proceso único de aprovisionamiento de combustible, es muy conveniente para ser instalado en el sistema articulado, ya que solamente necesita montar el cilindro de aceite al bastidor de la máquina, y no necesita instalar otros componentes tales como tuberías de aceite, juntas de tubería y así sucesivamente.

20

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una modalidad del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 2 es una vista plana esquemática de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 3 es una vista esquemática parcialmente agrandada de la figura 2.

000024

La figura 4 es una vista en perspectiva en secciones esquemática del rodamiento de placa giratoria de la modalidad que se muestra en la figura 1

5 La figura 5 es una vista esquemática del principio de control del circuito de aceite del dispositivo de amortiguador hidráulico de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 6a es una vista en perspectiva esquemática del dispositivo de amortiguador hidráulico de la modalidad que se muestra en la figura 1.

10 La figura 6b es una vista en secciones esquemática del dispositivo de amortiguador hidráulico que se muestra en la figura 6a.

La figura 6c es una vista agrandada esquemática del área A en la figura 6b.

15 La figura 7 es una vista en perspectiva esquemática del armazón posterior de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 8a es una vista en perspectiva esquemática de la estructura de ménsula de bisagra esférica de la estructura de conexión de bisagra esférica de la modalidad que se muestra en la
20 figura 1.

La figura 8b es otra vista en perspectiva esquemática de la estructura de ménsula de bisagra esférica que se muestra en la figura 8a.

La figura 9 es una vista en perspectiva esquemática de
25 la bisagra esférica de la estructura de conexión de bisagra esférica de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 10 es una vista frontal esquemática de la bisagra esférica de la figura 9.

000025

La figura 11 es una vista en secciones esquemática de la bisagra esférica de la figura 9.

La figura 12 es una vista en perspectiva esquemática del núcleo de metal de la bisagra esférica de la figura 9.

5 La figura 13 es una vista en perspectiva parcial esquemática de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 14 es una vista en perspectiva esquemática de otra modalidad de la estructura de ménsula de bisagra esférica de la presente invención.

10 La figura 15 es una vista en perspectiva esquemática de la instalación del armazón posterior y el rodamiento de placa giratoria que se muestra en la figura 1.

La figura 16 es una primera vista en perspectiva esquemática de la viga posterior de la modalidad que se muestra en la figura 1.

La figura 17 es una segunda vista en perspectiva esquemática de la viga posterior que se muestra en la figura 16.

La figura 18 es una vista en perspectiva esquemática de la porción de refuerzo de la viga posterior que se muestra en la figura 16.

La figura 19 es una vista en perspectiva esquemática de otra modalidad de la viga posterior de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

25 A fin de entender claramente el contenido técnico de la presente invención, la presente invención además se ejemplifica por referencia a los siguientes ejemplos. En donde los mismos componentes adoptan los mismos signos de referencia.

000026

Favor de hacer referencia a la figura 1, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la presente invención 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 pueden rotar relativamente, el armazón posterior 5 está conectado con la viga posterior 6.

Se debiera señalar que las maneras de conexión del armazón frontal 3 y el armazón posterior 5 de la presente invención con el rodamiento de placa giratoria 4 respectivamente también pueden adoptar una manera que sea simétrica y tenga los mismos efectos que la modalidad antes mencionada, es decir, el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo interior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo exterior, las estructuras de coordinación correspondientes posteriores de los otros componentes pueden adoptar las maneras que son simétricas a la presente modalidad, todas ellas debieran pertenecer a las transformaciones de los medios técnicos que pueden ser entendidos e implementados por aquellos expertos en la técnica sin trabajos creativos, a fin de reducir la longitud de la especificación y hacer que la

000027

especificación sea concisa, éstos no se describirán de manera repetitiva aquí.

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 acomodado entre el anillo interior 41/el anillo exterior 42 y el armazón frontal 3/el armazón posterior 5. Favor de hacer referencia a la figura 2 y a la figura 3, en una modalidad de la presente invención, el medio de detección de ángulo de giro comprende un sensor de ángulo 7, un primer sensor de ángulo 6-1 y un segundo sensor de ángulo 6-2, en el anillo interior 41 está acomodada una pluralidad de los agujeros de montaje de sensor 416 (tal como se muestra en la figura 4), el sensor de ángulo 7 está montado a través de los agujeros de montaje de sensor 416, el primer sensor de ángulo 6-1 y el segundo sensor de ángulo 6-2 están acomodados de manera fija en el armazón frontal 3, el primer sensor de ángulo 6-1 y el segundo sensor de ángulo 6-2 están acomodados en dos lados del sensor de ángulo 7 respectivamente, el primer sensor de ángulo 6-1 y el segundo sensor de ángulo 6-2 están conectados eléctricamente con un zumbador (que no se muestra en las figuras) respectivamente. Un bloque de amortiguador 33 además está acomodado en el armazón frontal 3, un extremo de amortiguador 71 además está acomodado en el armazón posterior 5 simétricamente.

Tal como se muestra en la figura 3, en una modalidad preferida de la presente invención, el primer sensor de ángulo 6-1 comprende un primer extremo de alarma 6-1-1 y un primer extremo de bloqueo mecánico 6-1-2, el segundo sensor de ángulo 6-2

000028

comprende un segundo extremo de alarma 6-2-1 y un segundo extremo de bloqueo mecánico 6-2-2, el primer extremo de alarma 6-1-1 y el segundo extremo de alarma 6-2-1 forman un ángulo de $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de ángulo 7 respectivamente, el primer extremo de bloqueo mecánico 6-1-2 y el segundo extremo de bloqueo mecánico 6-2-2 forman un ángulo de $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de ángulo 7 respectivamente.

En la presente modalidad, de preferencia, el primer extremo de alarma 6-1-1 y el segundo extremo de alarma 6-2-1 forman un ángulo de 47° en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de ángulo 7 respectivamente, el primer extremo de bloqueo mecánico 6-1-2 y el segundo extremo de bloqueo mecánico 6-2-2 forman un ángulo de 52° en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de ángulo 7 respectivamente.

En la presente modalidad preferida, el medio de detección de ángulo de giro además comprende un primer sensor de amortiguamiento 8-1, un segundo sensor de amortiguamiento 8-2 y un sensor de amortiguamiento 9, el primer sensor de amortiguamiento 8-1 y el segundo sensor de amortiguamiento 8-2 están acomodados de manera fija en el armazón frontal 3, el sensor de amortiguamiento 9 está acomodado de manera fija en los agujeros de montaje de sensor 416 del anillo interior 41, el sensor de ángulo 7 y el sensor de amortiguamiento 9 están acomodados en la línea central A-A, cruzando la circunferencia en la que está ubicado el anillo interior 41, el primer sensor de amortiguamiento 8-1 y el segundo sensor de amortiguamiento 8-2

000029

están acomodados en dos lados del sensor de amortiguamiento 9 respectivamente.

El primer sensor de amortiguamiento 8-1 comprende un primer extremo de amortiguamiento 8-1-1 y un primer extremo de bloqueo hidráulico 8-1-2, el segundo sensor de amortiguamiento 8-2 comprende un segundo extremo de amortiguamiento 8-2-1 y un segundo extremo de bloqueo hidráulico 8-2-2, el primer extremo de amortiguamiento 8-1-1 y el segundo extremo de amortiguamiento 8-2-1 forman un ángulo de $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de amortiguamiento 9 respectivamente, el primer extremo de bloqueo hidráulico 8-1-2 y el segundo extremo de bloqueo hidráulico 8-2-2 forman un ángulo de $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de amortiguamiento 9 respectivamente.

En la presente modalidad, preferiblemente, el primer extremo de amortiguamiento 8-1-1 y el segundo extremo de amortiguamiento 8-2-1 forman un ángulo de 17° en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de amortiguamiento 9 respectivamente, el primer extremo de bloqueo hidráulico 8-1-2 y el segundo extremo de bloqueo hidráulico 8-2-2 forman un ángulo de 49° en la dirección circunferencial del anillo interior 41 con el sensor de amortiguamiento 9 respectivamente.

La presente invención además comprende un sistema de amortiguador hidráulico, y el sistema de amortiguador hidráulico está acomodado entre el armazón frontal 3 y el armazón posterior 5.

Favor de hacer referencia a la figura 2, figura 5-

000030

figura 6c, el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico 100 acomodados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador 5 hidráulico 100 incluye un pistón 101, una biela 102 y una camisa de cilindro 103, el pistón 101 está acomodado 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 10 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.

15 En la modalidad de la presente invención, el dispositivo de amortiguador hidráulico 100 es un cilindro hidráulico, el cilindro hidráulico está 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 20 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 105 y el depósito de aceite 110 en serie para formar un primer circuito de succión 25 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

000031

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
5 segundo circuito de descarga de aceite; al menos 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. Las unidades de amortiguamiento hidráulico 111, 121 ejecutan el amortiguamiento básico.

10 Preferiblemente, el módulo de control de amortiguador comprende un bloque integrado con cámara de vástago 112 y un bloque integrado con cámara sin vástago 113 acomodados independientemente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del
15 bloque integrado con cámara sin vástago 113, el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara de vástago 112.

 Preferiblemente, el bloque integrado con cámara de
20 vástago 113 y el bloque integrado con cámara sin vástago 112 están acomodados en dos extremos de la camisa de cilindro 103 respectivamente, una carcasa 113 está acomodada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago 113, la camisa de cilindro 103 y el bloque integrado con cámara sin vástago 114, y el
25 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 113 y el bloque integrado con cámara de vástago 112.

000032

Preferiblemente, 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. La unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116 juega la función de sobrealimentación de amortiguación, los tres tipos de amortiguamiento hidráulico con valores definitivos mencionados anteriormente pueden desempeñar la función de amortiguador de resistencia haciendo que la velocidad de compresión sea proporcional a la reacción de amortiguación.

Preferiblemente, 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. La válvula de descarga 117 puede ser pre-establecida al valor de presión, cuando la presión del aceite hidráulico es mayor que el valor de

000033

presión establecido, la válvula de descarga 117 se abrirá automáticamente para liberar la presión, para evitar que la presión en el sistema hidráulico sea excesiva para ocasionar una fuga o estallamiento, y desempeñará la función de protección de
5 seguridad.

Preferiblemente, un sensor de presión 119 está acomodado 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
10 de aceite. El sensor de presión 119 puede ser pre-establecido al valor de presión, después que un vehículo se ha desplazado un cierto tiempo, si la presión en el cilindro hidráulico es consistentemente menor que el valor establecido del sensor de presión 119, el dispositivo de alarma conectado por señal con el
15 sensor de presión 119 enviaría una señal de alarma, indicando que puede ocurrir una falla de amortiguador, incluso una fuga de aceite del cilindro hidráulico, por lo tanto los componentes relacionados debieran ser reparados oportunamente para evitar que la falla del amortiguador provoque un accidente de tráfico.

Preferiblemente, un puerto de medición de presión 120
20 está acomodado en el primer circuito de descarga de aceite y/o el segundo circuito de descarga de aceite, las presiones del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite pueden ser medidas durante el proceso de prueba del
25 producto, para asegurar el mejor efecto del amortiguador.

Tal como se muestra en la figura 5, cuando el cilindro hidráulico es comprimido por la fuerza de compresión, el pistón 101 se mueve a la cámara sin vástago 105, en la cámara sin

000034

vástago 105, el aceite hidráulico es comprimido, la presión aumenta rápida o lentamente de acuerdo con la velocidad de compresión, cuando pasa a través de la unidad de amortiguamiento hidráulico 111, el aceite hidráulico se descarga más o menos, la fuerza de compresión recibida por el cilindro hidráulico es más grande, la compresión es más rápida, la cantidad de aceite que se va a descargar es mayor, la resistencia generada por el cilindro hidráulico es mayor, para desempeñar la función básica de amortiguamiento; después que se genera una diferencia de presión cuando el aceite hidráulico pasa a través de la unidad de amortiguamiento hidráulico 111, el aceite hidráulico abre la primera válvula de una vía 106, ya que la resistencia de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116 es relativamente grande, el aceite hidráulico fluiría al depósito de aceite 110 a través de la primera válvula solenoide 115 y la segunda válvula solenoide 118 después que pasa a través de la primera válvula de una vía 106, a medida que el pistón 101 se mueve a la izquierda constantemente a una cierta posición, un primer interruptor de proximidad (que no se muestra en las figuras) conectado eléctricamente con la primera válvula solenoide 115 controla la primera válvula solenoide 115 para que se cierre, el aceite hidráulico fluiría al depósito de aceite 110 a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116 y la segunda válvula solenoide 118, cuando el aceite hidráulico pasa a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116, la presión del aceite dentro de la cámara sin vástago 105 y el primer circuito de aceite de descarga se incrementa nuevamente, el amortiguamiento dentro del

000035

cilindro hidráulico continúa incrementando, para mejorar el efecto de amortiguamiento.

Cuando el pistón 101 continúa con un movimiento a la izquierda, la presente invención proporcionará una señal del ángulo excedente, un segundo interruptor de proximidad (que no se muestra en las figuras) conectado eléctricamente con la segunda válvula solenoide 118 controla la segunda válvula solenoide 118 para que se cierre, el aceite hidráulico solamente puede fluir a la válvula de descarga 117 después de pasar a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116, a medida que la presión dentro de la cámara sin vástago 105 y el primer circuito de aceite de descarga aumenta, cuando la presión del aceite alcanza un valor de presión preestablecido de la válvula de descarga 117, la válvula de descarga 117 se abre automáticamente para liberar la presión, cuando la presión es reducida al valor de presión preestablecido, la válvula de descarga 117 se cierra automáticamente. En ese momento, debido a la diferencia de presión, se evita que el pistón 101 se siga moviendo a la izquierda, y puede regresar a su posición original moviéndose a la derecha, por lo que la función de bloqueo y la función de protección de seguridad se pueden completar.

Durante el proceso de descarga de aceite del primer circuito de descarga de aceite, a medida que aumenta el volumen de la cámara de vástago 104, el aceite en el depósito de aceite 110 será añadido a la cámara de vástago 104 a través de la cuarta válvula de una vía 109, asegurando que el aceite en la cámara de vástago 104 esté en el estado lleno, por lo tanto se completa el proceso de succión de aceite del segundo circuito de succión de

000036

aceite.

Cuando el cilindro hidráulico está bajo tensión, es decir, el pistón 101 se mueve a la cámara de vástago 104, en la cámara de vástago 104, el aceite hidráulico queda sujeto a la fuerza de compresión, la presión es incrementada gradualmente, a medida que aumenta la presión, el aceite hidráulico descargado también aumenta, mejorando el amortiguamiento, para completar la función básica de amortiguamiento; cuando el aceite hidráulico pasa a través de la unidad de amortiguamiento hidráulico 121, se genera una diferencia de presión, el aceite hidráulico abre la segunda válvula de una vía 107, debido a que la primera válvula solenoide 115 está en el estado abierto, el aceite hidráulico fluiría al depósito de aceite 110 a través de la primera válvula solenoide 115 y la segunda válvula solenoide 118 después que pasa a través de la segunda válvula de una vía 107, a medida que el pistón 101 se mueve a la derecha constantemente a una cierta posición, un primer interruptor de proximidad (que no se muestra en las figuras) controla la primera válvula solenoide 115 para que se cierre, el aceite hidráulico fluiría al depósito de aceite 110 a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116 y la segunda válvula solenoide 118, cuando el aceite hidráulico pasa a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116, la presión del aceite dentro de la cámara de vástago 104 y el segundo circuito de aceite de descarga se incrementa nuevamente, el amortiguamiento dentro del cilindro hidráulico sigue aumentando, para mejorar el efecto de amortiguamiento.

Cuando el pistón 101 se sigue moviendo a la derecha, la

000037

presente invención entregará una señal de exceso de ángulo, el segundo interruptor de proximidad controla la segunda válvula solenoide 118 para que se cierre, el aceite hidráulico fluye a la válvula de descarga 117 después de pasar a través de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 116, a medida que la presión dentro de la cámara de vástago 104 y el segundo circuito de aceite de descarga aumenta, cuando la presión del aceite alcanza un valor de presión preestablecido de la válvula de descarga 117, la válvula de descarga 117 se abre automáticamente para liberar la presión, cuando la presión es reducida al valor de presión preestablecido, la válvula de descarga 117 se cierra automáticamente, En ese momento, debido a la diferencia de presión, se evita que el pistón 101 se siga moviendo a la derecha, y puede girar a su posición original moviéndose a la izquierda, de esta manera se puede completar la función de bloqueo y la función de protección de seguridad.

Durante el proceso de descarga de aceite del segundo circuito de descarga de aceite, a medida que aumenta el volumen de la cámara sin vástago 105, el aceite en el depósito de aceite 110 y el aceite de alta presión serán añadidos a la cámara sin vástago 105 a través de la tercera válvula de una vía 108, asegurando que el aceite en la cámara sin vástago 105 esté en el estado lleno, de esta manera se completa el proceso de succión de aceite del primer circuito de succión de aceite.

En la práctica, las posiciones del primer interruptor de proximidad y el segundo interruptor de proximidad se pueden acomodar en posiciones convenientes de acuerdo con los requerimientos, en la presente modalidad, el primer interruptor

000038

de proximidad y el segundo interruptor de proximidad están acomodados en la junta del ensamble de armazón frontal y el ensamble de armazón posterior, controlados por el sistema de control eléctrico fuera del presente sistema de amortiguador 5 hidráulico, cuando el pistón 101 está ubicado en la posición media y no dispara los interruptores de proximidad, la primera válvula solenoide 115 y la segunda válvula solenoide 118 están en el estado abierto, cuando el vehículo gira a la izquierda o derecha a un cierto ángulo, los interruptores de proximidad 10 controlarían la válvula solenoide correspondiente para que se cierra o se abra.

Debido a que el sistema de amortiguador hidráulico de la presente invención incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico 100, es decir los cilindros hidráulicos, acomodados a 15 izquierda y derecha simétricamente, cuando el vehículo gira, debe haber un cilindro hidráulico bajo tensión, y el otro cilindro hidráulico debe estar comprimido. Cuando el vehículo articulado corre de manera recta, los pistones 101 del cilindro hidráulico izquierdo y el cilindro hidráulico derecho están en las 20 posiciones medias, las cámaras de vástago 104 y las cámaras sin vástago 105 de los dos cilindros hidráulicos son llenadas con el aceite hidráulico. Cuando el vehículo corre de manera recta o gira a la izquierda o derecha dentro de 17° , dos sensores no proporcionarían una señal de detección, cuando el vehículo gira a 25 la derecha para alcanzar 17° , el sensor de amortiguamiento 9 detecta la señal de detección proporcionada por el segundo extremo de amortiguamiento 8-2-1 en el segundo sensor de amortiguamiento 8-2, y transfiere la señal al interruptor de

000039

proximidad controlando el cilindro hidráulico derecho del sistema de amortiguador hidráulico de la presente invención, para cerrar o abrir la válvula solenoide correspondiente, para comenzar a mejorar el amortiguamiento, a fin de formar el amortiguador para el giro continuo a la derecha del vehículo, y la fuerza de amortiguamiento aumenta a medida que aumenta el ángulo giro a la derecha.

Cuando el vehículo continúa girando a la derecha para alcanzar 47° , el sensor de ángulo 7 está cerca del primer extremo de alarma 6-1-1 en el primer sensor de ángulo 6-1, y proporciona una señal de alarma, la señal de alarma es transferida al zumbador para iniciar la alarma, indicando que el vehículo está cerca del estado de sobre-articulado, e informando para recuperar la corrida recta.

Cuando el vehículo continúa el giro a la derecha para alcanzar 49° , el sensor de amortiguamiento 9 está cerca del segundo extremo de bloqueo hidráulico 8-2-2 en el segundo sensor de amortiguamiento 8-2, y proporciona una señal de detección, el interruptor de proximidad que controla el cilindro hidráulico derecho del sistema de amortiguador hidráulico recibe la señal de detección, éste abrirá o cerrará la válvula solenoide correspondiente, para completar la operación de bloqueo hidráulico.

Cuando el vehículo continua el giro a la derecha para alcanzar 52° , el sensor de ángulo 7 está cerca del primer extremo de bloqueo mecánico 6-1-2 en el primer sensor de ángulo 6-1, en ese momento, el bloque de amortiguador 33 en el armazón frontal 3 del sistema articulado contacta el extremo de amortiguador 71 en

000040

el armazón posterior 5, el extremo de amortiguador 71 evita que el armazón frontal 3 continúe girando a la derecha, para completar el bloqueo mecánico, el vehículo no puede seguir expandiendo el ángulo de giro a la derecha, por lo tanto se completa la acción de bloqueo mecánico.

De manera similar, cuando el vehículo gira a la izquierda y el ángulo es expandido continuamente, las señales de detección son: una señal de amortiguamiento mejorada que sería proporcionada por el primer sensor de amortiguamiento 8-1, una señal de alarma que sería proporcionada por el segundo sensor de ángulo 6-2, una señal de bloqueo hidráulico que sería proporcionada por el primer sensor de amortiguamiento 8-1, cuando el ángulo de giro es expandido a 52° , los bloques de amortiguadores izquierdos 33 en el armazón frontal 3 y el extremo de amortiguador izquierdo 71 en el armazón posterior 5 completan la acción de bloqueo mecánico, para evitar que el vehículo haga un giro demasiado grande que tenga como resultado accidentes de "cizalladura".

Otra modalidad de la presente invención es sustancialmente similar al mecanismo de la modalidad preferida antes mencionada, la diferencia es que la presente modalidad no necesita el sensor de amortiguamiento 9, el primer sensor de amortiguador 8-1 y el segundo sensor de amortiguamiento 8-2, el sensor de ángulo 7 está conectado directa y eléctricamente con las válvulas solenoides en el sistema de amortiguador hidráulico, cuando el vehículo gira a la izquierda o derecha más de 47° , la señal de alarma sobre-articulada y la acción de bloqueo hidráulico son proporcionadas directamente, para mejorar el

000041

amortiguamiento hidráulico, cuando el ángulo de giro alcanza 52° , la acción de bloqueo mecánico es completada con los bloques de amortiguador 33 en el armazón frontal 3 y los extremos de amortiguador 71 en el armazón posterior 5, aunque esta estructura 5 no puede lograr el efecto de mejorar el amortiguamiento inteligentemente, pero puede ahorrar costos, y sustancialmente también puede lograr los efectos de detección del ángulo de giro, alarma y bloqueo cuando el ángulo de giro es demasiado grande.

Favor de hacer referencia a la figura 4, una pluralidad de agujeros de montaje de anillo interior 411 están acomodados por separado en la dirección circunferencial sobre el anillo interior 41, una pluralidad de agujeros de montaje de anillo exterior 421 están acomodados por separado en la dirección circunferencial sobre el anillo exterior 421, el grosor del anillo exterior 42 es menor que el grosor del anillo interior 41, por lo tanto la diferencia del grosor del anillo exterior 42 y el anillo interior 41 forma una porción escalonada.

Preferiblemente, la circunferencia donde los agujeros de montaje de anillo interior 411 están ubicados y la circunferencia donde los agujeros de montaje de anillo exterior 421 están ubicados están acomodadas concéntricamente.

Un conducto de bolas de acero 412 está 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.

Preferiblemente, al menos una entrada de bolas de acero 414 está acomodada en la pared interior del anillo interior 41, y

000042

se utiliza para montar bolas de acero 413.

Preferiblemente, al menos un puerto de lubricación 415 está acomodado en el anillo interior 41, el puerto de lubricación 415 está comunicado con las bolas de acero 413 dentro del conducto de bola de acero 412, un lubricante puede ser agregado a través del puerto de lubricación 415 para lubricar las bolas de acero 413 dentro del conducto de bolas de acero 412, para lograr la función de lubricación. En la presente modalidad, cuatro puertos de lubricación 415 están acomodados separada y uniformemente sobre el anillo interior 41.

Tal como se muestra en la figura 7, el armazón posterior 5 incluye una porción de conexión de armazón posterior 51, una porción de soporte de rodamiento 52 y una proyección anular 53, la porción de soporte de rodamiento 52 está acomodada en el lado frontal de la porción de conexión de armazón posterior 51, la proyección anular 53 está acomodada en el lado superior de la porción de soporte de rodamiento 52, una pluralidad de agujeros de montaje de armazón posterior 54 además está acomodada sobre la porción de soporte de rodamiento 52, los agujeros de montaje de armazón posterior 54 están acomodados separada y uniformemente sobre la misma circunferencia, y la circunferencia donde los agujeros de montaje de armazón posterior 54 están ubicados y la proyección anular 53 está acomodada concéntricamente.

Una pluralidad de agujeros roscados de armazón posterior 56 está acomodada sobre la pared posterior 55 de la porción de conexión de armazón posterior 51, los agujeros roscados de armazón posterior 56 son utilizados para que se fijen

000043

a la viga posterior 6, para que queden conectados con el compartimiento posterior del vehículo articulado.

Preferiblemente, un agujero de paso 57 es formado en la posición media de la porción de soporte de rodamiento 52 del
5 armazón posterior 5, la circunferencia del agujero de paso 57 es formada por el diámetro interior de la proyección anular 53. Más preferiblemente, un asiento de fijación 58 es formado en la pared interior del agujero de paso 57, y es utilizado para montar el sistema de lubricación del rodamiento de placa giratoria y el
10 dispositivo de control fuera de la presente invención. En la presente modalidad, el armazón posterior 5 es formado integralmente por colada, tiene una rigidez relativamente alta y es procesado convenientemente.

La estructura de conexión de bisagra esférica 2
15 comprende una estructura de ménsula de bisagra esférica 21 y una bisagra esférica 22. Favor de hacer referencia a las figuras 8a-8b, 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, el primer asiento de
20 fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25 están acomodados en el mismo lado de la placa de fijación de ménsula 23, un agujero roscado 26 está acomodado en cada uno del primer asiento de fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25, y muescas 27 están acomodadas simétricamente en el primer asiento de fijación
25 24 y el segundo asiento de fijación 25, un extremo del agujero roscado 26 está acomodado en la muesca 27, y los agujeros roscados 26 están acomodados verticalmente en el primer asiento de fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25

000044

respectivamente.

Preferiblemente, las esquinas 28 de la muesca 27 son estructuras de ángulo redondeado.

Preferiblemente, el ancho de la muesca 27 en la
5 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. La profundidad de la muesca 27 en la dirección
10 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 está formada en cada uno del primer asiento de fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25. El agujero roscado 26 penetra a través de la porción de
15 refuerzo vertical 30. En la presente modalidad, el grosor de la porción de refuerzo vertical 30 es al menos dos veces tan grande como la profundidad de la muesca 27. Más preferiblemente, una segunda proyección 11 está acomodada en el otro lado opuesto a la
muesca 27 de cada uno del primer asiento de fijación 24 y el
20 segundo asiento de fijación 25, el otro extremo del agujero roscado 26 está acomodado en la segunda proyección 11.

Debido a que la estructura de ménsula de bisagra esférica 21 en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la presente invención es sometida a tensión y
25 compresión constantemente durante el funcionamiento del vehículo, a fin de mejorar la resistencia a la tensión, una porción de tensión 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

000045

de la muesca 27 (el mismo lado de la segunda proyección 11), y cerca de la placa de fijación de ménsula 23. Más preferiblemente, una costilla de refuerzo 23 está acomodada en la porción de tensión de arco 12. La costilla de refuerzo 23 está conectada con dos extremos de la porción de tensión de arco 12, para mejorar aún más la resistencia a la tensión.

Preferiblemente, un agujero de fijación 14 está acomodado en la placa de fijación de ménsula 23, el agujero de fijación 14 está ubicado entre el primer asiento de fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25.

Preferiblemente, la estructura de ménsula de bisagra esférica 21 es formada integralmente por colada. Es decir, la placa de fijación de ménsula 23, el primer asiento de fijación 24, el segundo asiento de fijación 25, la segunda proyección 11 y los otros componentes de ésta, son formados integralmente por colada, a fin de mejorar la fuerza de la conexión.

Favor de hacer referencia a las figuras 9-12, la bisagra esférica 22 comprende un núcleo de metal 221, un elemento elástico 222 y una lámina de soporte 223, el núcleo de metal 221 comprende un eje principal de núcleo de metal 224 y al menos una proyección de limitación de posición 225 acomodada sobre la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224, el elemento elástico 222 está vaciado en la posición media de la superficie exterior del núcleo de metal 221, la lámina de soporte 223 está acomodada fuera del elemento elástico 222, y es utilizada para rodear el elemento elástico 222, el arreglo de la proyección de limitación de posición 225 puede evitar que el núcleo de metal 221 se mueva a la izquierda o derecha en el

000046

elemento elástico 222.

Dos extremos del eje principal de núcleo de metal 224 son porciones de soporte 226, cada una de las dos porciones de soporte 226 es proporcionada con un agujero de fijación de bisagra esférica 227 utilizado para fijar la bisagra esférica 22, las esquinas 228 de las porciones de soporte 226 están acomodadas como estructuras de ángulo redondeado.

Una pluralidad de agujeros de amortiguador 229 está acomodada en el elemento elástico 222. En la modalidad, el elemento elástico 222 es un material de caucho resistente al desgaste sísmico, una agujero de amortiguador 229 es formado en cada una de las partes superior, inferior, derecha e izquierda en el elemento elástico 222, cuando la fuerza externa es relativamente grande, los agujeros de amortiguador 229 pueden desempeñar el efecto de amortiguamiento sobre la fuerza de actuación, a fin de no dañar la bisagra esférica, y también pueden desempeñar una función protectora para otras juntas en todo el sistema articulado.

La lámina de soporte 223 está compuesta de dos láminas de metal de arco que forman dos ranuras 230 en las juntas, para evitar una deformación por tensión bajo una gran fuerza de actuación.

Preferiblemente, el eje principal de núcleo de metal 224 y la proyección de limitación de posición 225 sobre la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224 están formados integralmente, para formar el núcleo de metal 221, la rigidez de esto es relativamente fuerte.

La figura 12 es una vista en perspectiva del núcleo de

000047

metal 221 de una modalidad de la presente invención, el eje principal de núcleo de metal 224 en la figura es una estructura de cilindro cuadrado, y las proyecciones de limitación de posición 225 están acomodadas sobre la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224. Las proyecciones de limitación de posición 225 son estructuras de anillo circulares integralmente alrededor de la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224, en la presente modalidad, cuatro proyecciones de limitación de posición 225 están acomodadas de manera separada y uniforme.

Tal como se muestra en la figura 13, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado generalmente comprende dos estructuras de ménsula de bisagra esférica 21, cada una de las cuales está soldada en la viga frontal 1 a través de la placa de fijación de ménsula 23, para mejorar la fuerza de la conexión, la conexión de la viga frontal 1 y la placa de fijación de ménsula 23 es fortalecida a través del perno 10, es decir el perno 10 pasa a través del agujero de fijación 14 para ejecutar la fijación adicional, la viga frontal 1 está conectada de manera fija con el compartimiento frontal (que no se muestra en las figuras). De manera correspondiente, dos agujeros de montaje de bisagra esférica 31 están acomodados en el armazón frontal 3, una bisagra esférica 22 está acomodada en cada uno de los agujeros de montaje de bisagra esférica 31, la lámina de soporte 223 en la superficie exterior de la bisagra esférica 22 es un elemento de metal, para evitar que el elemento elástico 222 contacte directamente el agujero de montaje de bisagra esférica 31, las porciones de soporte 226 en los dos lados de cada bisagra

000048

esférica son fijadas en las muescas 27 en el primer asiento de fijación 24 y el segundo asiento de fijación 25 insertando los pernos a través de los agujeros de fijación de bisagra esférica 227 y los agujeros roscados 26, ya que las esquinas 228 de las porciones de soporte 226 en dos extremos del eje principal de núcleo de metal 224 son estructuras de ángulo redondeado, y los ángulos redondeados son más grandes que aquéllos de las esquinas 28 de las muescas 27, por lo tanto cuando el vehículo está en funcionamiento, se evita que la estructura de ménsula de bisagra esférica 21 concentre tensión que dañe el asiento de fijación de bisagra esférica, por lo tanto las estructuras de ángulo redondeado mejoran la fuerza de la conexión entre la bisagra esférica 22 y la estructura de ménsula de bisagra esférica 21. Cuando el vehículo gira a la izquierda o derecha, la bisagra esférica 22 no se movería a la derecha o izquierda bajo la función de las proyecciones de limitación de posición 225; cuando el vehículo avanza, frena repentinamente o comienza a brincar, ésta generaría una fuerza de actuación relativamente grande en la bisagra esférica 22, el arreglo de los agujeros de amortiguador 229 puede tener el efecto de amortiguamiento, y desempeñar una función protectora para el sistema articulado.

La figura 14 es una vista en perspectiva de otra modalidad de la estructura de ménsula de bisagra esférica 21 en el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la presente invención, el ancho de la muesca 27 en la dirección horizontal es igual al ancho del primer asiento de fijación 24 o el segundo asiento de fijación 25 en la dirección horizontal, es decir la muesca 27 es una muesca de paso, las otras estructuras

000049

son iguales a aquéllas de la modalidad antes mencionada, sus formas de instalación no se repiten, y los efectos, sustancialmente consistentes con aquellos de la modalidad antes mencionada, se puede lograr.

5 El eje principal de núcleo de metal 224 de otra modalidad del núcleo de metal 221 de la presente invención es una estructura de cilindro cuadrado, y las proyecciones de limitación de posición 225 están acomodadas integralmente en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224. Las
10 proyecciones de limitación de posición 225 son estructuras de anillo cuadrado integralmente alrededor de la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal 224, por ejemplo, cuatro proyecciones de limitación de posición 225 están acomodadas de manera separada y uniforme.

15 La parte media del eje principal de núcleo de metal 224 de otra modalidad del núcleo de metal 221 de la presente invención es una estructura de cilindro redondo, dos partes de extremo del eje principal de núcleo de metal 224 son estructuras de cilindro cuadrado, las proyecciones de limitación de posición
20 225 están acomodadas en la superficie exterior de la estructura de cilindro redondo. Las proyecciones de limitación de posición 225 son estructuras de anillo cuadrado, por ejemplo, cuatro proyecciones de limitación de posición 225 están acomodadas de manera separada y uniforme.

25 En otras modalidades, la lámina de soporte 223 también se puede acomodar para estar compuesta de más de dos hojas de metal de arco, para formar más de dos ranuras 230, todas las estructuras pueden lograr el efecto de evitar la deformación por

000050

tensión.

En otras modalidades, el número de las proyecciones de limitación de posición 225 puede ser determinado de acuerdo con el tamaño de la fuerza de actuación y el requerimiento de rigidez, la estructura de las proyecciones de limitación de posición 225 puede ser de formas regulares, puede ser de formas irregulares, y se puede determinar de acuerdo con los requerimientos, las posiciones se pueden determinar regularmente, también se pueden determinar irregularmente, siempre y cuando se evite que el núcleo de metal 221 rote o se mueva a la izquierda o derecha en el elemento elástico 222.

Favor de hacer referencia a las figuras 2 y 15, la figura 15 es una vista en perspectiva de la instalación del armazón posterior 5 y el rodamiento de placa giratoria 4, el rodamiento de placa giratoria 4 está montado fuera de la circunferencia de la proyección anular 53 en el armazón posterior 5, el diámetro interior del anillo interior 41 es igual al diámetro exterior de la proyección anular 53. Los agujeros de montaje de anillo interior 411 corresponden a los agujeros de montaje de armazón posterior 54 en la porción de soporte de rodamiento 52 del armazón posterior 5 uno por uno, el anillo interior 41 y el armazón posterior 5 son fijados por medio de pernos 40, en el asiento de fijación 58 del armazón posterior 5 está acomodado de manera fija un dispositivo de lubricación concentrada 59, el cual está comunicado con el puerto de lubricación 415 a través de una tubería (que no se muestra), a fin de desempeñar la función de lubricación para las bolas de acero 413 dentro del conducto de bolas de acero 412, para mejorar

000051

sus efectos de rotación, y prolongar sus vidas de servicio. El
armazón frontal 3 y el anillo exterior 42 están acomodados de
manera fija en la porción escalonada formada por el anillo
interior 41 y el anillo exterior 42 a través de pernos de
5 inserción (que no se muestran) a través de los agujeros de
montaje de anillo exterior 421 y los agujeros de montaje de
armazón frontal 32, el armazón frontal 3 además está conectado
con el compartimiento frontal (que no se muestra) a través de la
viga frontal 1. Debido a que el grosor del anillo exterior 42 es
10 menor que el grosor del anillo interior 41, el grosor de todo el
sistema articulado se ve reducido.

En la presente modalidad, los pernos que fijan el
armazón frontal 3 y el anillo exterior 42 son tratados con
"precote", y no son removibles, tienen una alta fuerza de
15 conexión y una estabilidad relativamente fuerte.

Cuando el vehículo articulado está avanzando, el anillo
exterior 42 del rodamiento de placa giratoria 4 rotará a medida
que el compartimiento frontal y el armazón frontal 3 giran,
debido a que la proyección anular 53 y el anillo interior 41 son
20 contactados directamente en las circunferencias, la fuerza de
torsión rotacional formada cuando el vehículo gira no solo
actuaría sobre los pernos 40, la proyección anular 53 proporciona
una propiedad de torsión más fuerte, de esta manera mejora la
fuerza anti-torsión del rodamiento de placa giratoria 4 en gran
25 medida.

El armazón posterior 5 y la viga posterior 6 están
conectados a través de pernos 60, la viga posterior 6 y el
compartimiento posterior (que no se muestran) están conectados

000052

por soldadura, favor de hacer referencia a la figuras 16 a 18, 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 acomodados en la porción de refuerzo 61, un agujero de hilo 64 está acomodado en la porción de refuerzo 61, una pluralidad de agujeros de iluminación 65 está acomodada simétricamente en los dos lados del agujero de hilo 64, la porción de refuerzo 61 es formada por colada, el agujero de hilo 64 es utilizado para pasar a través de los hilos del sistema articulado, los agujeros de iluminación 65 son estructuras de agujero ciego, y pueden reducir a su máximo el peso de la viga posterior 6 sin afectar la rigidez de la porción de refuerzo 61.

Preferiblemente, tal como se muestra en la figura 18, la porción de refuerzo 61 comprende dos porciones de montaje 66, las dos porciones de montaje 66 están ubicadas en dos extremos de la porción de refuerzo 61 respectivamente, cada una de las porciones de montaje 66 incluye una primera superficie escalonada 67 y una segunda superficie escalonada 68, la porción de conexión 62 es una parte estampada con la estructura de cilindro hueco, las porciones de conexión 62 izquierda y derecha están rodeando el exterior de las primeras superficies escalonadas 67 de las dos porciones de montaje 66 respectivamente, y están conectadas con las segundas superficies escalonadas 68 mediante soldadura.

Las figuras 16-18 son una modalidad preferida de la viga posterior 6 de la presente invención, un agujero de hilo 64 está acomodado en la posición central de la porción de refuerzo 61, un agujero iluminado 65 está acomodado en cada uno de los dos

lados del agujero de hilo 64, la porción de refuerzo 61 forma cuatro porciones de conexión de refuerzo 69, seis agujeros roscados de fijación 63 están acomodados en cada una de las porciones de conexión de refuerzo 69.

5 La figura 19 es una vista en perspectiva de otra modalidad de la viga posterior 6 de la presente invención, un agujero de hilo 64 está acomodado en la posición central de la porción de refuerzo 61, dos agujeros de iluminación 65 están acomodados en cada uno de los dos lados del agujero de hilo 64,
10 la porción de refuerzo 61 forma seis porciones de conexión de refuerzo 69, tres agujeros roscados de fijación 63 están acomodados en cada una de las porciones de conexión de refuerzo 69.

Tal como se muestra en la figura 1, 7 y 15, el armazón
15 posterior 5 está conectado con la viga posterior 6 mediante la inserción de los pernos 60 a través de los agujeros roscados de armazón posterior 56 formados en la pared posterior 55 de la porción de conexión de armazón posterior 51 y los agujeros roscados de fijación 63 en la viga posterior 6, el número de los
20 agujeros roscados de armazón posterior 56 puede ser determinado de acuerdo con el número de los agujeros roscados de fijación 63 en la modalidad antes mencionada, correspondiente al agujero de hilo 64 en la viga posterior 6, un agujero de hilo de armazón posterior 70 está acomodado en la porción de conexión de armazón
25 posterior 51, para facilitar la instalación de los hilos, de manera que los hilos no afectarían el correcto funcionamiento del sistema articulado.

En una modalidad, las superficies frontal y posterior

000054

de la viga posterior 6 pueden ser utilizadas como las superficies de contacto de conexión del armazón posterior 5 y el elemento posterior 6, la figura 1 muestra la superficie con los agujeros de iluminación 65 en la viga posterior 56 utilizada como la superficie de contacto.

Con el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la presente invención, éste tiene las siguientes características técnicas obvias:

(1) El medio de detección de ángulo de giro puede detectar el ángulo de giro; mejorar el amortiguamiento de manera inteligente; sonar una alarma y bloquearse hidráulicamente cuando el ángulo es demasiado grande; desempeñar una función protectora para el sistema articulado, a fin de evitar que ocurran accidentes de "cizalladura"; y el grosor del anillo exterior del rodamiento de placa giratoria es menor que el grosor del anillo interior de manera que se reduce el grosor de todo el sistema de chasis articulado.

(2) El armazón posterior incluye una porción de soporte de rodamiento y una proyección anular, la proyección anular está acomodada en el lado superior de la porción de soporte de rodamiento, el anillo interior está montado en la porción de soporte de rodamiento y rodea el lado exterior de la proyección anular, de manera que la estructura es simple y compacta, tiene un costo relativamente bajo, es fácil de procesar; tiene una fuerte resistencia a la torsión, una vida de servicio prolongada; y una fuerza relativamente alta debido a que está integralmente vaciada.

(3) La estructura es simple y fácil de mantener.

000955

instalar; tiene una alta fuerza y una vida de servicio prolongada.

(4) La estructura de conexión de bisagra esférica es simple en estructura, fácil de instalar y mantener; mejora en gran medida la fuerza de la conexión de la estructura de conexión de bisagra esférica, por lo tanto tiene una fuerza de conexión relativamente alta, y una vida de servicio prolongada; puede evitar de manera efectiva que el eje principal de núcleo de metal de la bisagra esférica se mueva a la izquierda o derecha en el elemento elástico; y el arreglo de los agujeros de amortiguador puede desempeñar un efecto de amortiguamiento en la fuerza de actuación.

(5) La conexión de la viga posterior y el armazón posterior tiene una fuerte rigidez y es fácil de producir; el arreglo del agujero de hilos facilita la instalación de los hilos, tuberías y así sucesivamente del sistema articulado.

Para resumir, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de la presente invención está diseñado de manera única y habilidosa, tiene una estructura simple y compacta, es fácil de instalar, para mejorar la seguridad, estabilidad y duración del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y bajar el costo, por lo tanto, la presente invención es conveniente para población a gran escala.

En la presente especificación, la presente invención se ha descrito de acuerdo con las modalidades particulares. Pero resulta obvio que estas modalidades pueden ser modificadas o cambiadas sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. Por lo tanto, la especificación y los dibujos antes

000056

descritos son ejemplares solamente y no pretenden ser una limitación.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito el presente invento, se considera
5 como una novedad y, por lo tanto, se reclama como prioridad lo
contenido en las siguientes:

000057

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal, una estructura de conexión de bisagra esférica, un armazón frontal, un rodamiento de placa giratoria, un armazón posterior y una viga posterior, la viga frontal está conectada con el armazón frontal a través de la estructura de conexión de bisagra esférica, el rodamiento de placa giratoria comprende un anillo interior y un anillo exterior, el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior/el anillo interior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior/el anillo exterior, el anillo interior y el anillo exterior rotando relativamente, el armazón posterior estando conectado con la viga posterior, 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 acomodado entre el anillo interior/el anillo exterior y el armazón frontal/el armazón posterior.

2.- 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 comprende un sensor de ángulo, un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo, el sensor de ángulo está acomodado de manera fija en el anillo interior/el anillo exterior, el primer sensor de ángulo y el segundo sensor de ángulo están acomodados de manera fija en el armazón frontal/el armazón posterior, y el primer sensor de

000058

ángulo y el segundo sensor de ángulo están acomodados en dos lados del sensor de ángulo respectivamente.

3.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque, el primer sensor de ángulo y el segundo sensor de ángulo comprenden un extremo de alarma y un extremo de bloqueo mecánico 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/anillo exterior, 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/anillo exterior.

4.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque, el extremo de alarma y el sensor de ángulo forman un ángulo de 47° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior, el extremo de bloqueo mecánico y el sensor de ángulo forman un ángulo de 52° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior.

5.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque, el medio de detección de ángulo de giro además comprende un sensor de amortiguamiento, un primer sensor de amortiguamiento y un segundo sensor de amortiguamiento, el sensor de amortiguamiento está acomodado en el anillo interior, el sensor de amortiguamiento y el sensor de ángulo están acomodados en la línea central del sistema articulado, el primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento están acomodados en el armazón frontal/el armazón posterior

. 000059

respectivamente, y el primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento están acomodados en dos lados del sensor de amortiguamiento respectivamente.

5 6.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque, el primer sensor de amortiguamiento y el segundo sensor de amortiguamiento comprenden un extremo de amortiguamiento y un extremo de bloqueo hidráulico respectivamente, el extremo de amortiguamiento y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo
10 de $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior, 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/anillo exterior.

15 7.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque, el extremo de amortiguamiento y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de 17° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior, el extremo
20 de bloqueo hidráulico y el sensor de amortiguamiento forman un ángulo de 49° en la dirección circunferencial del anillo interior/anillo exterior.

8.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque, el sistema de chasis articulado de vehículo grande
25 articulado además comprende un sistema de amortiguador hidráulico, y el sistema de amortiguador hidráulico está acomodado entre el armazón frontal y el armazón posterior.

000060

9.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque, el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico acomodados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico incluye un pistón, una biela y una camisa de cilindro, el pistón está acomodado en la camisa de cilindro, y un lado del pistón está conectado de manera fija con la biela, la biela está conectada de manera fija con el armazón frontal, el extremo de la camisa de cilindro de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico está conectado de manera fija con el armazón posterior, el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo y el dispositivo de amortiguador derecho.

10.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque, el dispositivo de amortiguador hidráulico es un cilindro hidráulico, el cilindro hidráulico es dividido por el pistón en una cámara de vástago y una cámara sin vástago, el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía, una segunda válvula de una vía, una tercera válvula de una vía, una cuarta válvula de una vía y un depósito de aceite, la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de

000061

succión de aceite; la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; al menos una unidad de amortiguamiento hidráulico está conectada en serie en cada uno del primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

10 11.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador comprende un bloque integrado con cámara de vástago y un bloque integrado con cámara sin vástago acomodados independientemente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara sin vástago, el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara de vástago.

20 12.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque, el bloque integrado con cámara de vástago y el bloque integrado con cámara sin vástago están acomodados en dos extremos de la camisa de cilindro respectivamente, una carcasa está acomodada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago, y el depósito de aceite es un espacio sellado formado

000062

entre la camisa de cilindro, la carcasa, el bloque integrado con cámara sin vástago y el bloque integrado con cámara de vástago.

13.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 5 10 a 12, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una primera válvula solenoide y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, la primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica están conectadas entre sí en paralelo y 10 después son conectadas en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, el primer sensor de amortiguamiento está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide.

14.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado 15 porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga y una segunda válvula solenoide, la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide están conectadas entre sí en paralelo y después son conectadas en el primer circuito de 20 descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite, y la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula solenoide y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, el segundo sensor de amortiguamiento está 25 eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide.

15.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque, un sensor de presión está acomodado en la posición

000063

corriente arriba de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

5 16.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque, un puerto de medición de presión está acomodado en el primer circuito de descarga de aceite y/o el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico.

10 17.- 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 acomodado en el armazón frontal/el armazón posterior, el extremo de amortiguador está acomodado en el 15 armazón posterior/el armazón frontal.

18.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque, el sensor de ángulo está eléctricamente conectado con un dispositivo de alarma.

20 19.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el grosor del anillo exterior es menor que el grosor del anillo interior.

25 20.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, un conducto de bolas de acero es formado en la dirección circunferencial en la junta del anillo interior y el anillo exterior, y llenado con bolas de acero en el interior, la

000064

rotación relativa del anillo interior y el anillo exterior se logra a través de las bolas de acero.

21.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, al menos un puerto de lubricación está acomodado en el anillo interior, un asiento de fijación está acomodado en el armazón posterior, un engrasador centralizado está acomodado de manera fija en el asiento de fijación y conectado con el puerto de lubricación a través de una tubería.

22.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, el armazón posterior/el armazón frontal incluye una porción de soporte de rodamiento y una proyección anular, la proyección anular está acomodada en el lado superior de la porción de soporte de rodamiento, el anillo interior está montado en la porción de soporte de rodamiento y rodea el lado exterior de dicha proyección anular.

23.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque, el armazón posterior/el armazón frontal es formado integralmente por colada.

24.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, la estructura de conexión de bisagra esférica comprende una estructura de ménsula de bisagra esférica y una bisagra esférica, la estructura de ménsula de bisagra esférica incluye una placa de fijación de ménsula, un primer asiento de fijación y un segundo asiento de fijación, la placa de fijación de ménsula

000065

está fija sobre la viga frontal, la bisagra esférica es insertada de manera móvil en el armazón frontal, el primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación están acomodados en el mismo lado de la placa de fijación de ménsula, un agujero roscado 5 está acomodado en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación, y muescas están acomodadas simétricamente en el primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación.

25.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande 10 articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, la bisagra esférica comprende un núcleo de metal, un elemento elástico y una lámina de soporte, el elemento elástico está acomodado en la posición media de la superficie exterior del núcleo de metal, la lámina de soporte está acomodada fuera del 15 elemento elástico, el núcleo de metal comprende un eje principal de núcleo de metal y al menos una proyección de limitación de posición, la proyección de limitación de posición está acomodada en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal.

26.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande 20 articulado de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque, una pluralidad de agujeros de amortiguador está acomodada en el elemento elástico.

27.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado 25 porque, la estructura de conexión de bisagra esférica comprende al menos dos láminas de soporte, al menos las dos láminas de soporte forman al menos dos ranuras en las juntas.

000066

28.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque, el eje principal de núcleo de metal y la proyección de limitación de posición en la superficie exterior del eje principal de núcleo de metal están formados integralmente.

29.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, las esquinas de las muescas 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 son más grandes que aquéllos de las esquinas de las muescas.

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

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

000067

32.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, una porción de tensión de arco es formada en cada uno del primer asiento de fijación y el segundo asiento de fijación, en el otro lado de la muesca, y cerca de la placa de fijación de ménsula.

33.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 32, caracterizado porque, una costilla de refuerzo está acomodada en la porción de tensión de arco.

34.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque, la estructura de ménsula de bisagra esférica está formada integralmente por colada.

35.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque, la viga posterior comprende una porción de refuerzo y porciones de conexión soldadas a los dos extremos de la porción de refuerzo, una pluralidad de agujeros roscados de fijación está acomodada en la porción de refuerzo, el armazón posterior incluye una porción de conexión de armazón posterior, correspondiente a los agujeros roscados de fijación, una pluralidad de agujeros roscados de armazón posterior está acomodada en la porción de conexión de armazón posterior, la porción de conexión de armazón posterior es fijada mediante pernos de inserción en los agujeros roscados de fijación y los agujeros roscados de armazón posterior respectivamente.

000068

36.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque, un agujero de hilo está acomodado en la porción de refuerzo, correspondiente al agujero de hilo, un agujero de hilo de armazón posterior está acomodado en la porción de conexión de armazón posterior.

37.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque, una pluralidad de agujeros de iluminación está acomodada en la porción de refuerzo.

38.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 35, caracterizado porque, la porción de refuerzo es formada integralmente por colada.

39.- Un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, que comprende una viga frontal, una estructura de conexión de bisagra esférica, un armazón frontal, un rodamiento de placa giratoria, un armazón posterior y una viga posterior, la viga frontal está conectada con el armazón frontal a través de la estructura de conexión de bisagra esférica, el rodamiento de placa giratoria comprende un anillo interior y un anillo exterior, el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior, el anillo interior y el anillo exterior rotan relativamente, el armazón posterior está conectado con la viga posterior, 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

000069

hidráulico, el medio de detección de ángulo de giro está acomodado entre el anillo interior y el armazón frontal, el sistema de amortiguador hidráulico está acomodado entre el armazón frontal y el armazón posterior, y el medio de detección de ángulo de giro está eléctricamente conectado con el sistema de amortiguador hidráulico.

40.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 39, caracterizado porque, el sistema de amortiguador hidráulico incluye dos dispositivos de amortiguador hidráulico acomodados a la izquierda y derecha simétricamente y un módulo de control de amortiguador, cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico incluye un pistón, una biela y una camisa de cilindro, el pistón está acomodado en la camisa de cilindro, y un lado del pistón está conectado de manera fija con la biela, la biela está conectada de manera fija con el armazón frontal, el extremo de la camisa de cilindro de cada uno de los dispositivos de amortiguador hidráulico está conectado de manera fija con el armazón posterior, el módulo de control de amortiguador está conectado con el dispositivo de amortiguador izquierdo y el dispositivo de amortiguador derecho.

41.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 40, caracterizado porque, el dispositivo de amortiguador hidráulico es un cilindro hidráulico, los cilindros hidráulicos están divididos por el pistón en una cámara de vástago y una cámara sin vástago, el módulo de control de amortiguador incluye una primera válvula de una vía, una segunda válvula de una vía, una tercera válvula de

000070

una vía, una cuarta válvula de una vía y un depósito de aceite, la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la tercera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de succión de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la cuarta válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de succión de aceite; la cámara sin vástago está conectada en secuencia con la primera válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un primer circuito de descarga de aceite, la cámara de vástago está conectada en secuencia con la segunda válvula de una vía y el depósito de aceite en serie para formar un segundo circuito de descarga de aceite; al menos una unidad de amortiguamiento hidráulico está conectada en serie en cada uno del 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 la reivindicación 41, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador comprende un bloque integrado con cámara de vástago y un bloque integrado con cámara sin vástago acomodadas de manera independiente, el primer circuito de succión de aceite y el primer circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado de cámara sin vástago, el segundo circuito de succión de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite están acomodados dentro del bloque integrado con cámara de vástago.

43.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 42, caracterizado porque, el bloque integrado con cámara de vástago y el bloque

000071

integrado con cámara sin vástago están acomodados en dos extremos de la camisa de cilindro respectivamente, una carcasa está acomodada para rodear el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago, y el depósito de aceite es un espacio sellado formado entre el bloque integrado con cámara de vástago, la camisa de cilindro y el bloque integrado con cámara sin vástago y la carcasa.

44.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 41 a 43, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una primera válvula solenoide y una unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, la primera válvula solenoide y dicha unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica 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 está eléctricamente conectado con la primera válvula solenoide.

45.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 44, caracterizado porque, el módulo de control de amortiguador además comprende una válvula de descarga y una segunda válvula solenoide, la válvula de descarga y la segunda válvula solenoide 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 y la segunda válvula solenoide están ubicadas en la posición corriente debajo de la primera válvula

000072.

solenoides y la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica, el segundo sensor de amortiguamiento está eléctricamente conectado con la segunda válvula solenoide.

5 46.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 43, caracterizado porque, un sensor de presión está acomodado en la posición corriente arriba de la unidad de sobrealimentación de amortiguación hidráulica en el primer circuito de descarga de aceite y el segundo circuito de descarga de aceite.

10 47.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 40 a 42, caracterizado porque, un puerto de medición de presión está acomodado en el primer circuito de descarga de aceite y/o el segundo circuito de descarga de aceite del cilindro hidráulico.

15 48.- El sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado de conformidad con la reivindicación 39, caracterizado porque, el grosor del anillo exterior es menor que el grosor del anillo interior.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, el cual comprende una viga frontal, una estructura de conexión de bisagra esférica, un armazón frontal, un rodamiento de placa giratoria, un armazón posterior, una viga posterior y un medio de detección de ángulo de giro, la viga frontal está conectada con el armazón frontal a través de la estructura de conexión de bisagra esférica, el rodamiento de placa giratoria comprende un anillo interior y un anillo exterior, el armazón frontal está conectado de manera fija con el anillo exterior/el anillo interior, el armazón posterior está conectado de manera fija con el anillo interior/el anillo exterior, el anillo interior y el anillo exterior pueden rotar relativamente, el armazón posterior está conectado con la viga posterior, el medio de detección de ángulo de giro está acomodado entre el anillo interior/el anillo exterior y el armazón frontal/el armazón posterior; preferiblemente, el sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado además comprende un sistema de amortiguador hidráulico acomodado entre el armazón frontal y el armazón posterior, el medio de detección de ángulo de giro comprende un sensor de ángulo, un primer sensor de ángulo y un segundo sensor de ángulo, la estructura de conexión de bisagra esférica comprende una estructura de ménsula de bisagra esférica y una bisagra esférica; la presente invención está diseñada de manera única y habilidosa, tiene una estructura simple y compacta, es fácil de instalar, para mejorar la seguridad, estabilidad y duración del sistema de chasis articulado de vehículo grande articulado, y bajar el costo, por lo tanto la presente invención es conveniente para población a gran escala.

000074

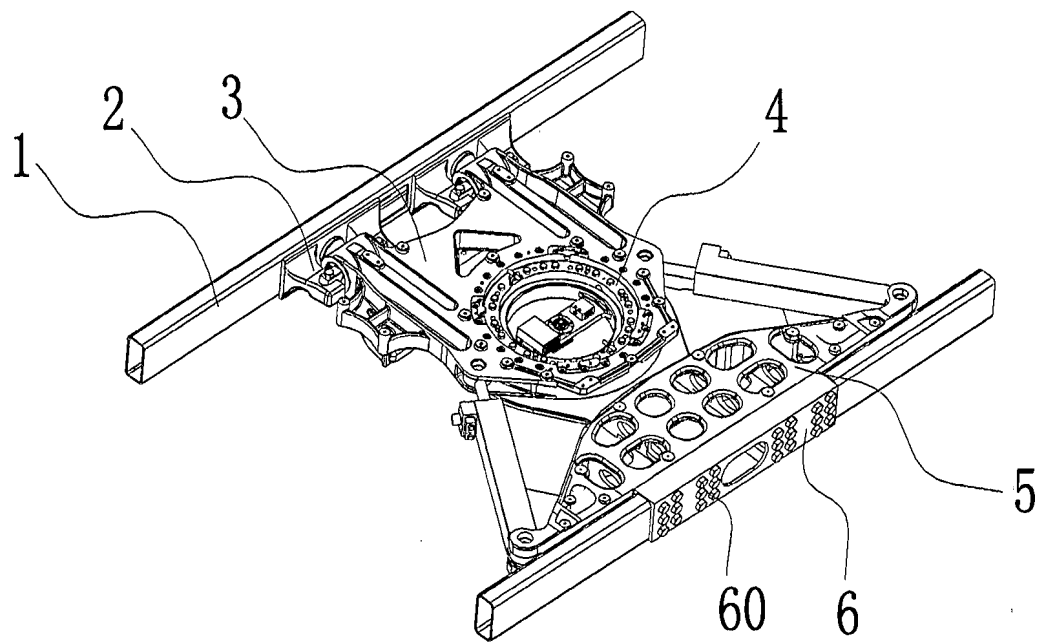


图 1

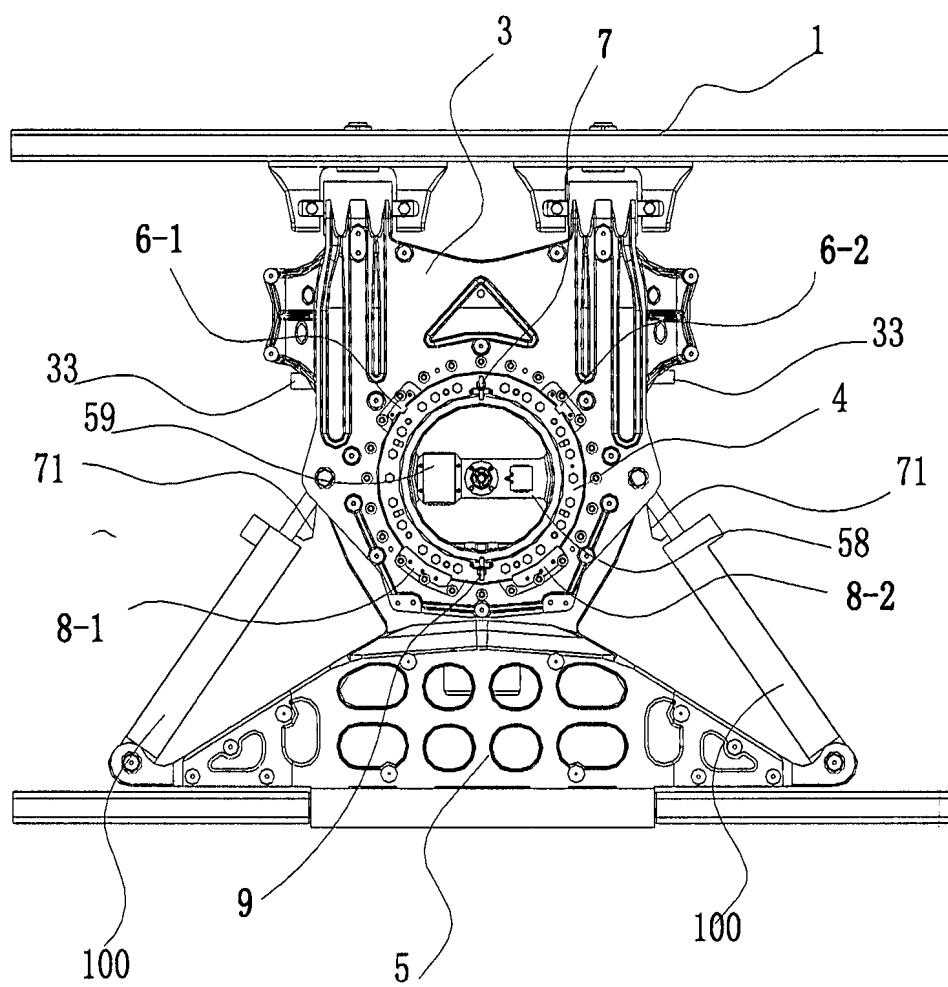


图 2

000076

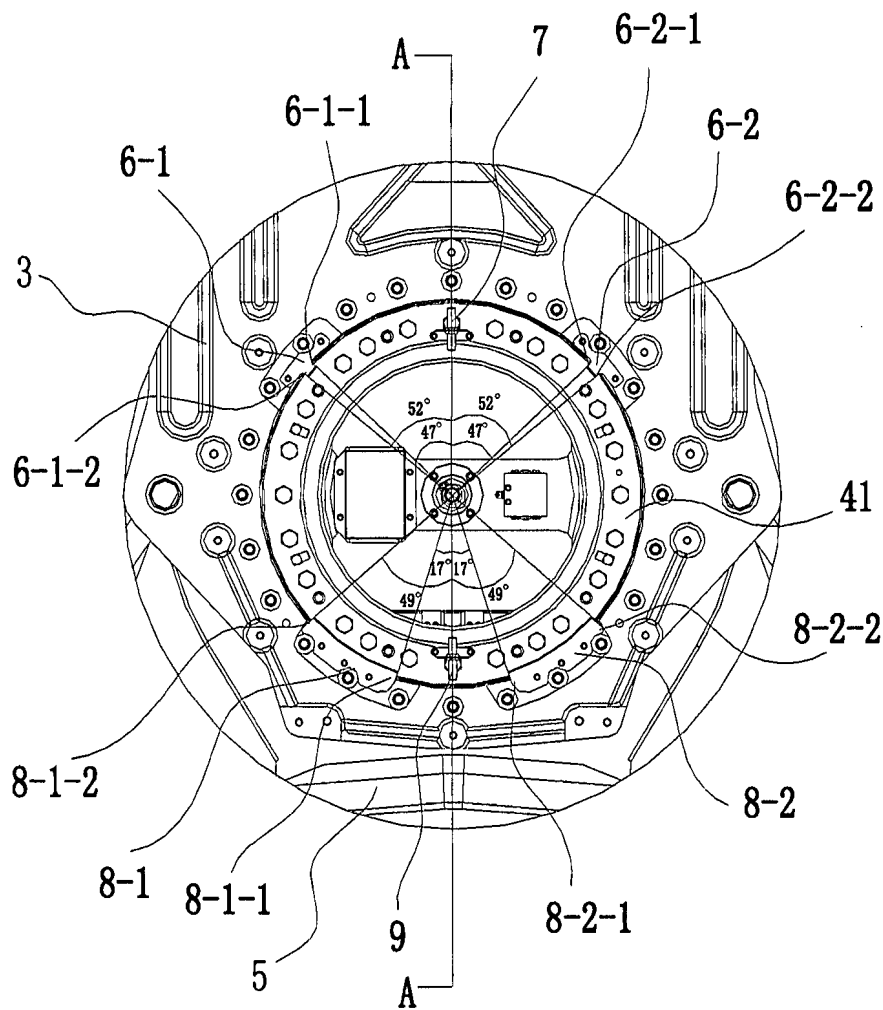


图 3

000077

4/14

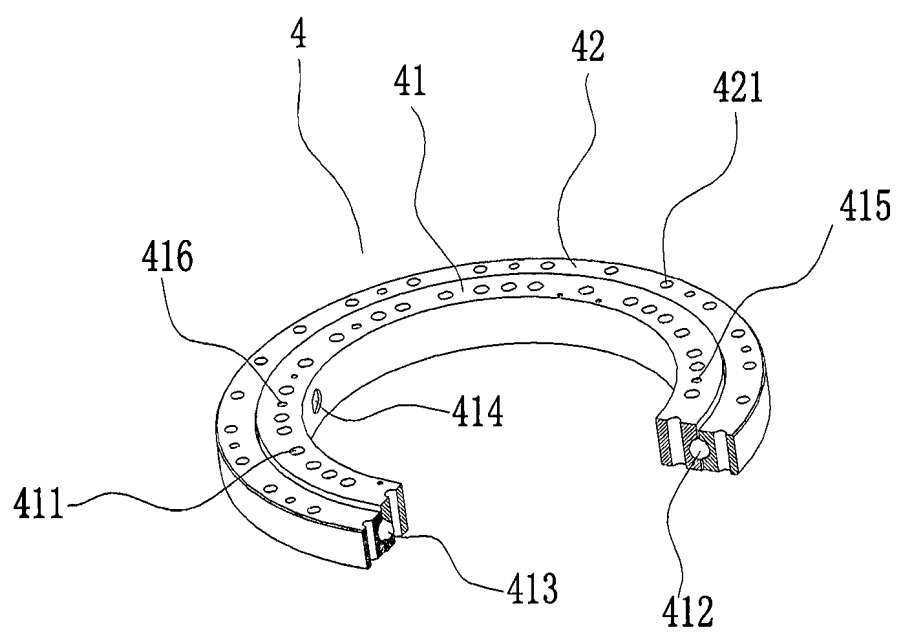


图 4

000078

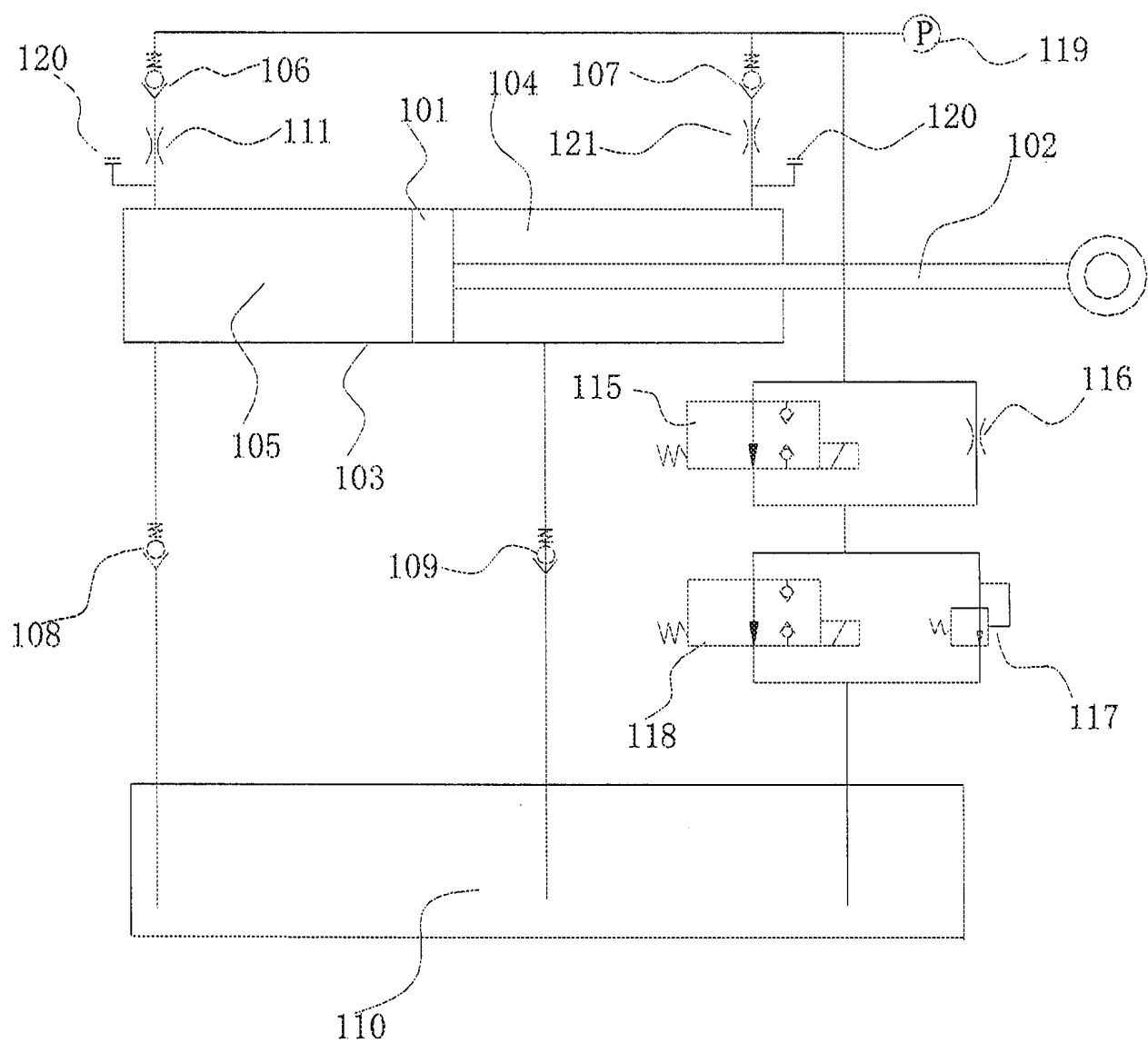


图 5

000079

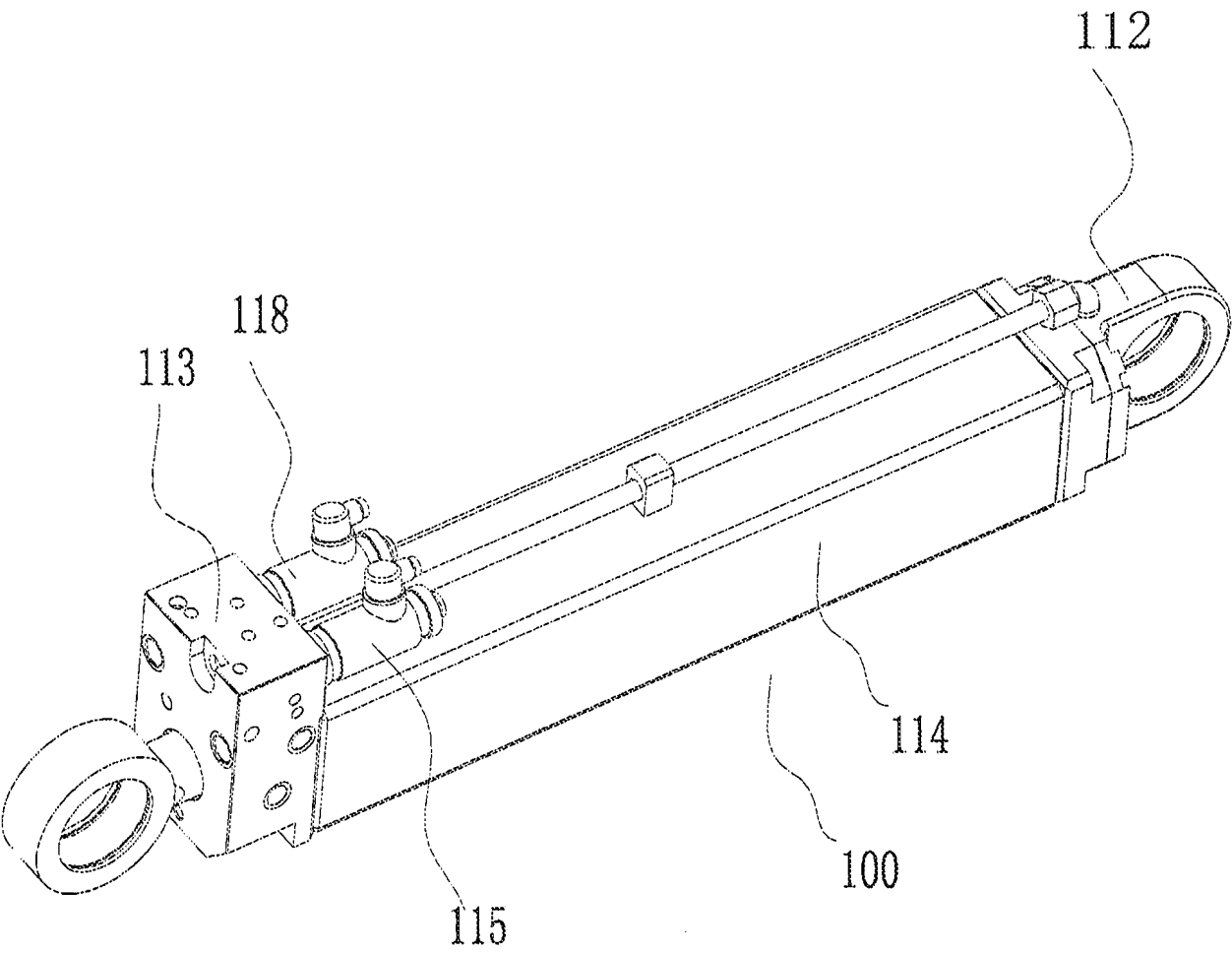


图 6a

000080

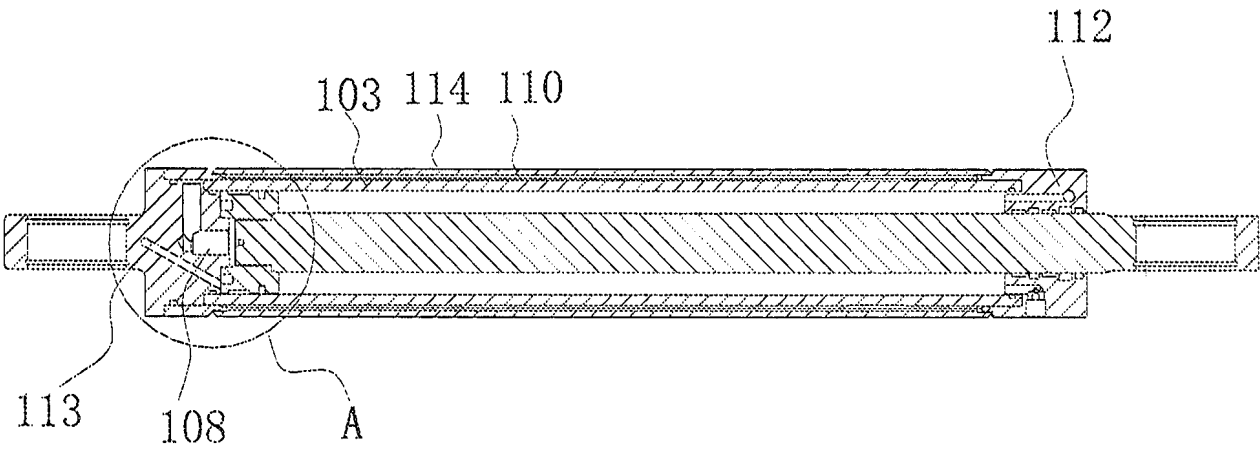


图 6b

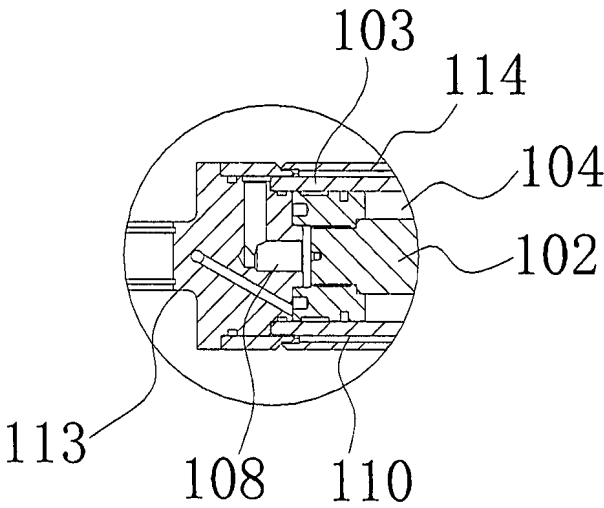


图 6c

000081

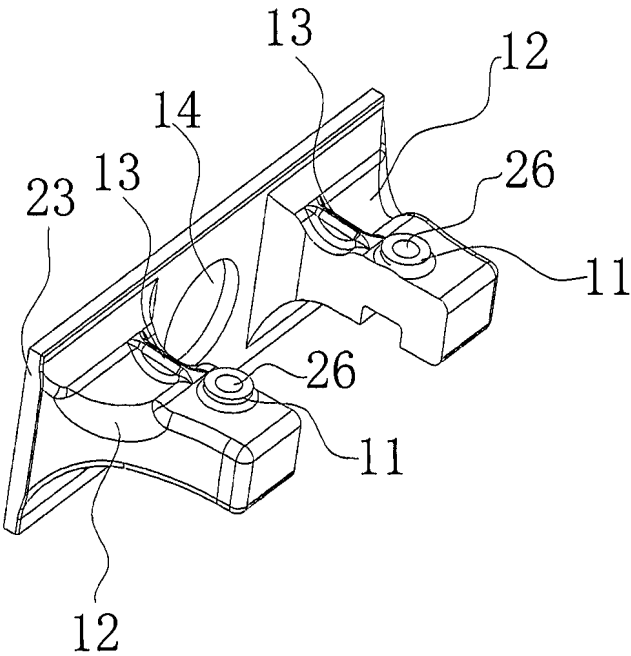


图 8b

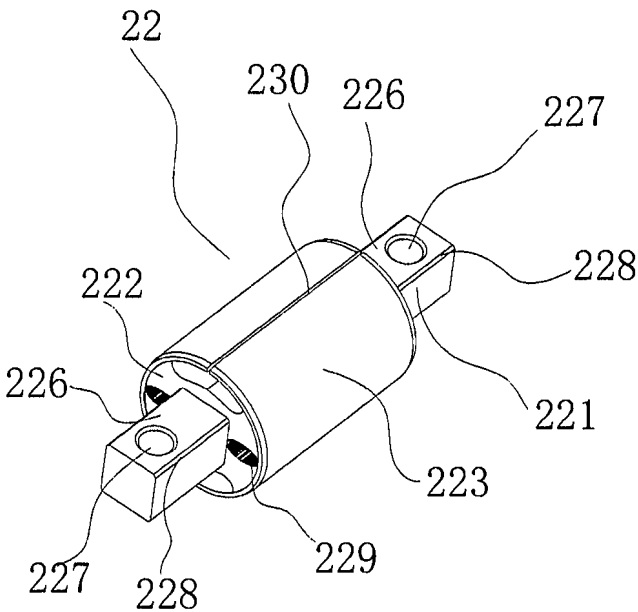


图 9

000083

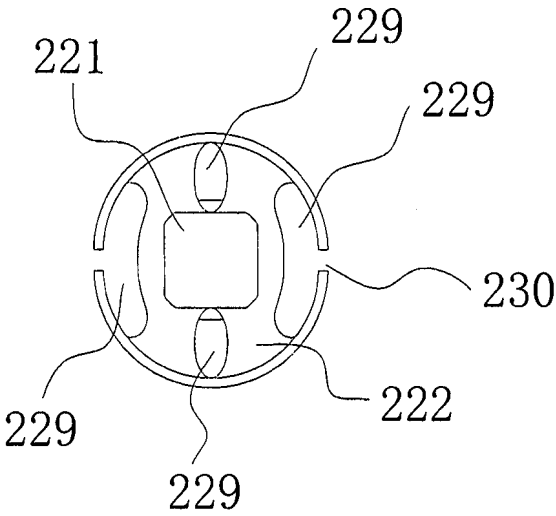


图 10

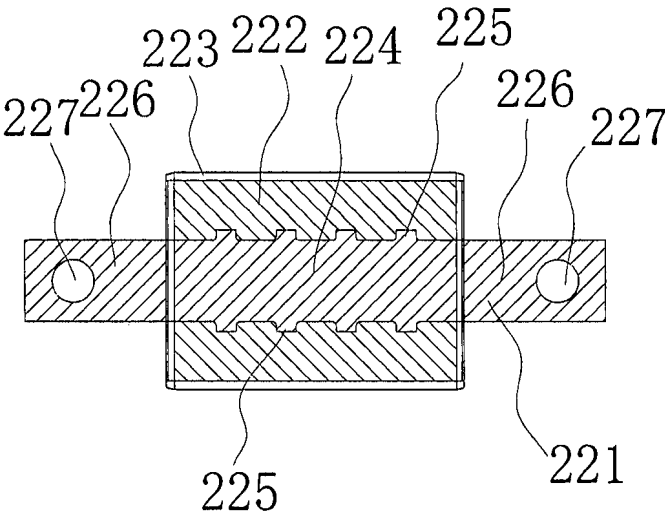


图 11

000084

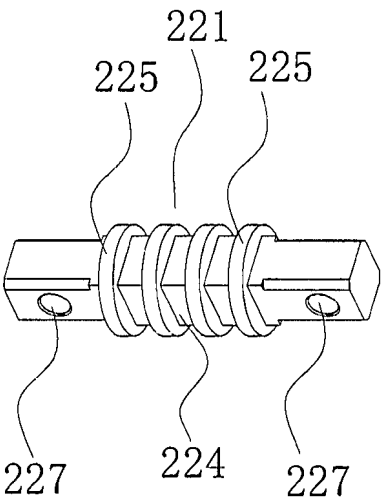


图 12

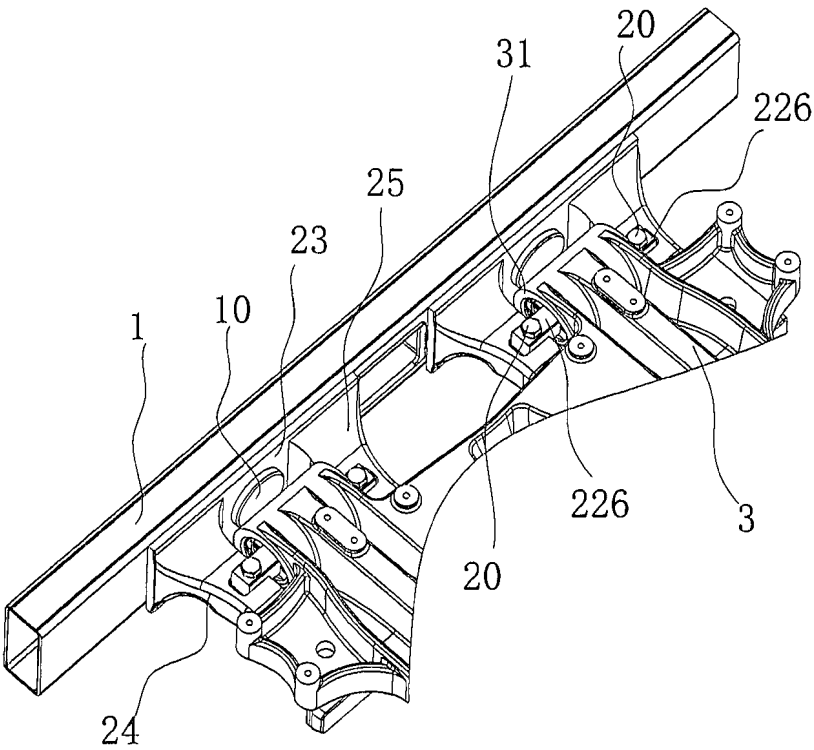


图 13

000085

12/14

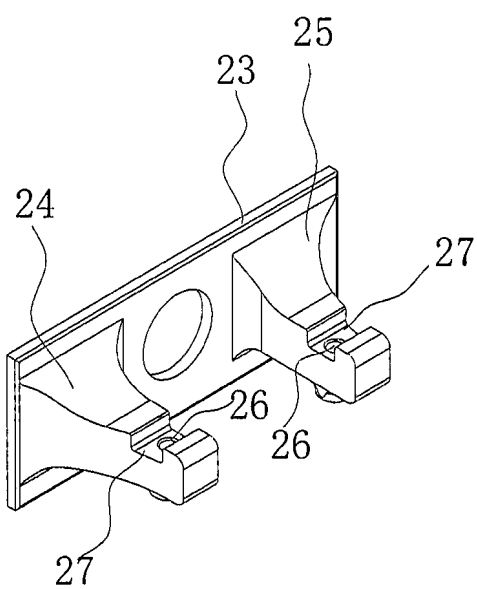


图 14

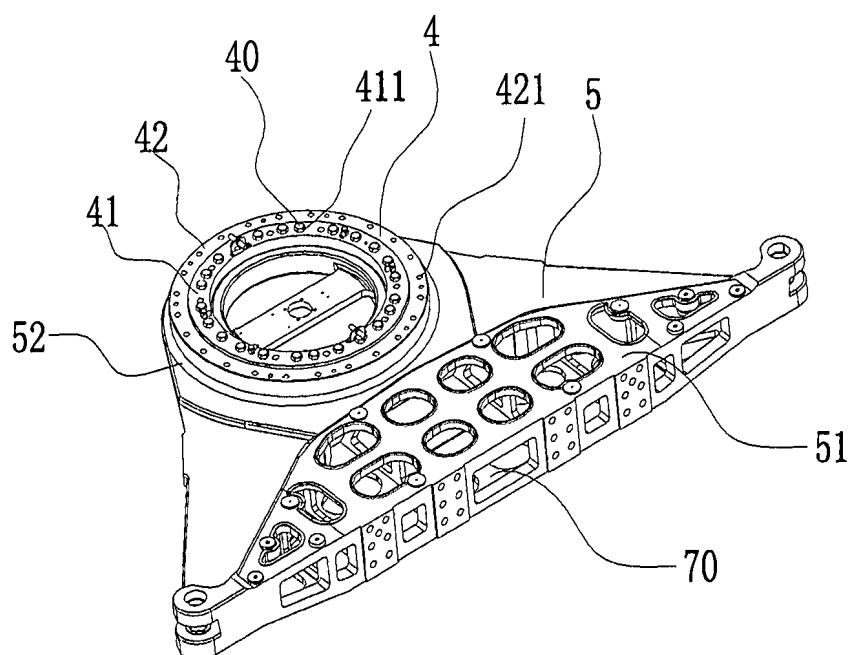


图 15

000086

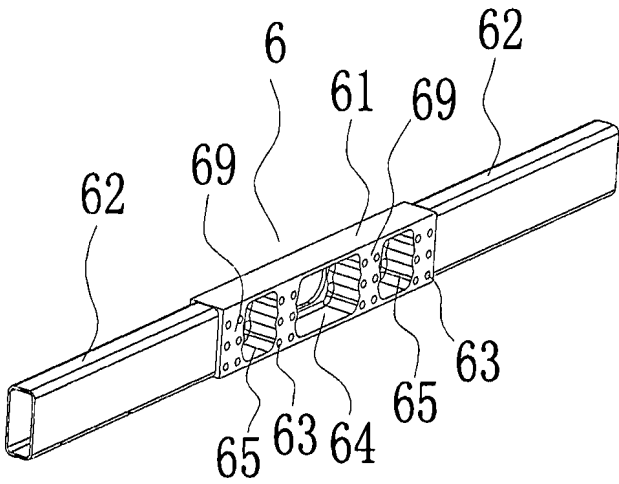


图 16

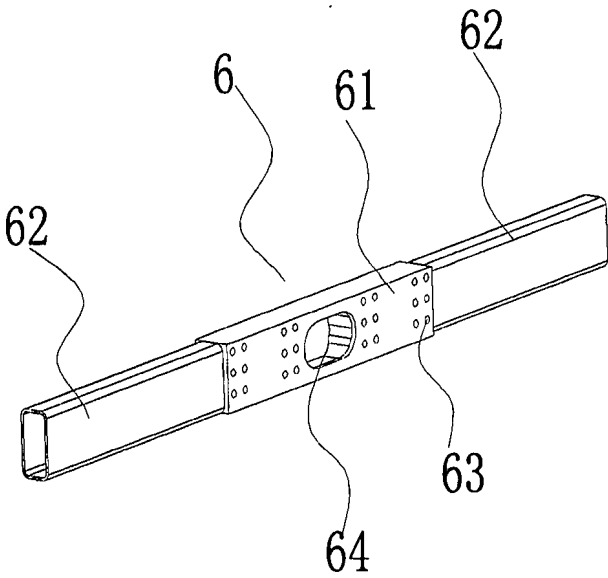


图 17

000087

14/14

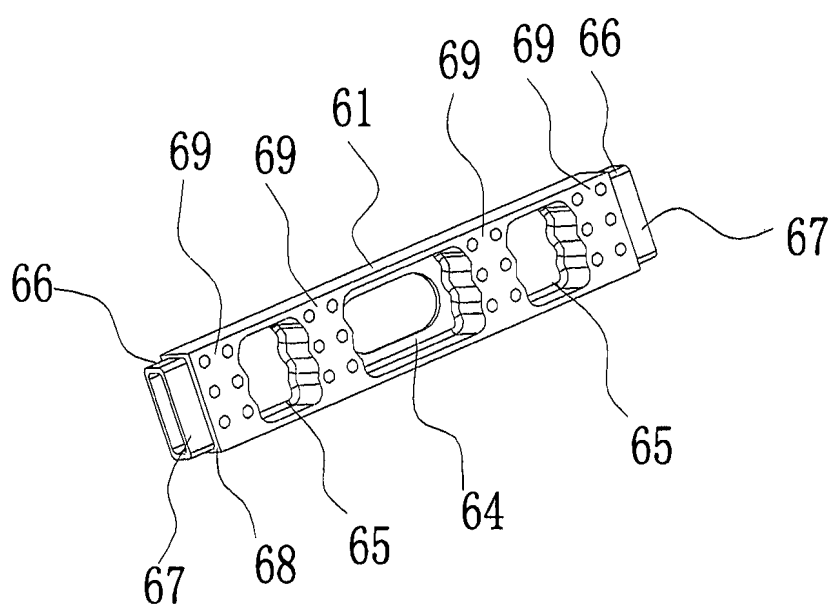


图 18

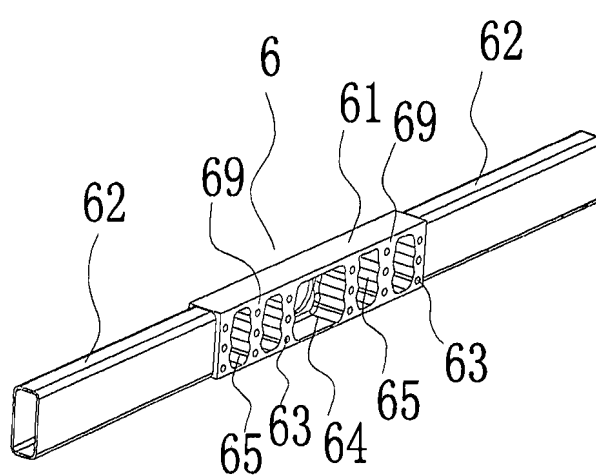


图 19

000088

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2011 年 12 月 8 日 (08.12.2011)



(10) 国际公布号
WO 2011/150653 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62D 12/02 (2006.01) B60D 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/080462
- (22) 国际申请日: 2010 年 12 月 29 日 (29.12.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201020211901.2 2010 年 6 月 2 日 (02.06.2010) CN
201020211872.X 2010 年 6 月 2 日 (02.06.2010) CN
201020211875.3 2010 年 6 月 2 日 (02.06.2010) CN
201020226770.5 2010 年 6 月 17 日 (17.06.2010) CN
201020233715.9 2010 年 6 月 23 日 (23.06.2010) CN
201020276171.4 2010 年 7 月 30 日 (30.07.2010) CN
201020539553.1 2010 年 9 月 25 日 (25.09.2010) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 郝韵 (HAO, Yun) [CN/CN]; 中国辽宁省
丹东市振兴区欧洲花园 15 号楼 C 座 1704 室,
Liaoning 118002 (CN)。

- (74) 代理人: 上海智信专利代理有限公司 (SHANGHAI ZHI XIN PATENT AGENT LTD.); 中国上海市
斜土路 1223 号之俊大厦 26 楼, Shanghai 200032
(CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

[见续页]

(54) Title: CHASSIS ARTICULATED SYSTEM FOR LARGE ARTICULATED VEHICLE

(54) 发明名称: 大型铰接车底盘铰接系统

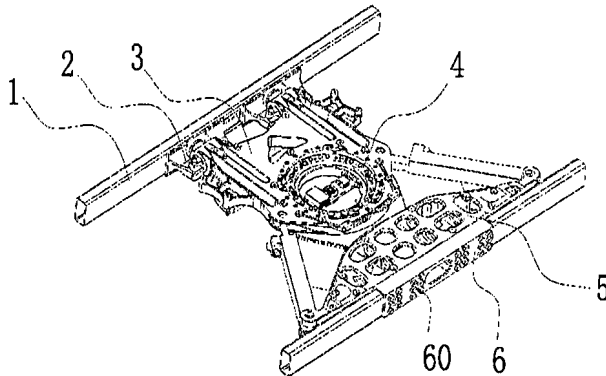


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A chassis articulated system for a large articulated vehicle comprises a front beam (1), a ball-joint connecting structure (2), a front frame (3), a turntable bearing (4), a rear frame (5), a rear beam (6) and a steering angle sensing device. The front beam (1) is connected to the front frame (3) by the ball-joint connecting structure (2). The turntable bearing (4) comprises an inner ring (41) and an outer ring (42). The front frame (3) is fixedly connected to the outer ring (42) or the inner ring (41), and the rear frame (5) is fixedly connected to the inner ring (41) or the outer ring (42). The inner ring (41) and the outer ring (42) can rotate relative to each other. The rear frame (5) is connected to the rear beam (6). The steering angle sensing device is arranged between the inner ring (41) or the outer ring (42) and the front frame (3) or the rear frame (5). Preferably a hydraulic damping buffer system disposed between the front frame (3) and the rear frame (5) is also included. The steering angle sensing device comprises an angle sensor (7), and first and second angle inductors (6-1, 6-2). The ball-joint connecting structure (2) comprises a ball-joint bracket structure (21) and a ball-joint (22). The articulated system has simple and compact structure, convenient installation and low cost, thereby improving the security, stability and durability of the chassis articulated system for the large articulated vehicle.

[见续页]



WO 2011/150653 A1

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 发明人资格(细则 4.17(iv))
TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

000090

(57) 摘要:

一种人型铰接车底盘铰接系统, 包括前横梁(1)、球铰连接结构(2)、前架(3)、转盘轴承(4)、后架(5)、后横梁(6)和转向角度感应装置, 前横梁(1)通过球铰连接结构(2)连接前架(3), 转盘轴承(4)包括内圈(41)和外圈(42), 前架(3)与外圈(42)/内圈(41)固定连接, 后架(5)与内圈(41)/外圈(42)固定连接, 内圈(41)和外圈(42)可相对转动, 后架(5)连接后横梁(6), 转向角度感应装置设置于内圈(41)/外圈(42)和前架(3)/后架(5)之间, 较佳地, 还包括设置于前架(3)与后架(5)之间的液压阻尼缓冲系统, 转向角度感应装置包括角度传感器(7)、第一和第二角度感应器(6-1、6-2), 球铰连接结构(2)包括球铰支架结构(21)和球铰(22)。该铰接系统结构简单紧凑、安装简便、成本低, 从而提升大型铰接车底盘铰接系统的安全性、稳定性和耐久性。

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

Por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DIJIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y TP. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales, marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned *HAO, Yun*

legal representative(s) of

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at *Room 1704, Unit C, No. 15 Building, European Garden, Zhenxing District, Dandong, Liaoning 118002, China*

Do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DIJIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and Professional card No. 20824, residing in Bogotá, Colombia, to act on behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, plant varieties, Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

000091

Granted and signed at *Dandong, China*

on this *27th* day of *November* of '2012

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 111303

Bogotá D.C., Octubre 24 de 2012 - 16:28:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	516239371	24/10/2012	56.700.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-217771- -00000-0000

Fecha: 2012-11-30 14:58:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 93

000092

P-3569

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

Octubre 24 de 2012 - 16:38:02

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 133169

Bogotá D.C., Noviembre 30 de 2012 - 10:42:37

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VB. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	111196	24/10/2012		490.000.00
RECIBO DE CA	999999999	111197	24/10/2012		490.000.00
RECIBO DE CA	999999999	111198	24/10/2012		490.000.00
RECIBO DE CA	999999999	119271	16/11/2012		15.000.00
RECIBO DE CA	999999999	119272	16/11/2012		15.000.00
RECIBO DE CA	999999999	119273	16/11/2012		15.000.00
RECIBO DE CA	999999999	119274	16/11/2012		15.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
38 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	1.140.000.00
			\$1.140.000.00

SON: **UN MILL&OACUTE;N CIENTO CUARENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-217771-00000-0000

Fecha: 2012-11-30 14:58:38
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 93

000093

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

Noviembre 30 de 2012 - 10:42:40



No. 12-217771- -00000-0000

Fecha: 2012-11-30 14:58:38

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 93

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐