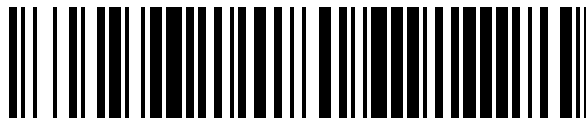


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 288**

21 Número de solicitud: 201700797

51 Int. Cl.:

F03G 7/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.04.2018

71 Solicitantes:

SERRANO LLERGO, Rafael (100.0%)
Ronda de Segovia, 83
28005 Madrid ES

72 Inventor/es:

SERRANO LLERGO, Rafael

54 Título: **Sistema integral para aprovechamiento del tráfico rodado**

ES 1 209 288 U

DESCRIPCIÓN

5 **SISTEMA INTEGRAL PARA APROVECHAMIENTO DEL TRÁFICO RODADO**

SECTOR DE LA TÉCNICA

10

La presente invención pertenece al sector de la energía, concretamente, a la aplicación industrial de una nueva forma de obtención de "Energía Limpia".

15

El objeto de la presente invención es aprovechar la energía que conlleva el tráfico rodado para convertirla en otra de nuestra conveniencia, por ejemplo, eléctrica.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Aunque se han hecho algunos intentos de características similares para aprovechar el tráfico rodado y obtener energía eléctrica, este invento es distinto a todos aquellos de los que se tiene noticia, ya que se diferencia claramente en su forma, proyección y diseño, así como en la manera de operar, la potencia y la finalidad, que aquí está encaminada a un uso enteramente industrial y comercial, el cual puede adoptar perfiles de trabajo variados según sea su función
30 puntual.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION Y PRINCIPIO EN EL QUE SE BASA

Si a una superficie de rodadura como una carretera se le inserta un mecanismo que contenga un muelle u otro elemento de parecida función, de tal manera que sobresalga de la calzada y al paso de un objeto rodante que lo pise descienda a la vez que produce un empuje sobre otro dispositivo, estaremos aprovechando la energía potencial derivada de la cinética de tal objeto.

10

Según lo expuesto, sabiendo cómo hacerlo, el tráfico rodado puede proporcionar a las Ciudades y los Estados en su conjunto o a hipotéticas empresas concesionarias una gran cantidad de fuerza con la que generar energía abundante, limpia, absolutamente gratis en cuanto a materia prima e inagotable mientras haya tráfico rodado, sobre todo en lugares donde se deba reducir la velocidad o frenar, ya que tanto si se aprovecha como si no, los conductores, por medio de tales acciones, perderán de todas formas la energía cinética acumulada con su movimiento, lo cual, por analogía, podríamos compararlo con el sistema "kers" que se emplea en fórmula 1. En este sentido, según las características de este invento como se verá más adelante, los conductores no se verán afectados por efectos similares a los de las bandas sonoras de las carreteras, pues aunque notarán el paso por tales mecanismos, será de manera suave, similar al que se produce al pasar por los respiraderos del metro o rejillas de accesos subterráneos que de vez en cuando encontramos.

30

ELEMENTOS PRINCIPALES QUE COMPONEN EL PRESENTE INVENTO

- 1.- Sistema Colector
 - 5 2.- Circuito de transmisión hidráulica
 - 3.- Motor elástico alternativo
 - 4.- Sistema recuperador de momento inicial
 - 5.- Generador
 - 6.- Depósitos de agua a presión
- 10

SISTEMA COLECTOR

15 Consiste en un número indeterminado de cabezales, que son mecanismos compuestos por diversas partes solidarias cuyo límite superior o cabeza saliente, construido con un material resistente al paso constante de vehículos, sobresale del nivel de la calzada y tiene la facultad de escamotearse bajo el pavimento hasta situarse, por la presión recibida, a ras
20 del mismo. Estos colectores, contienen diversas ranuras por las que cruzan bandas longitudinales del mismo pavimento que los rodea, así como una superficie llana en su cima con objeto de hacer cómodo y seguro el tráfico, es decir, se hunden bajo el pavimento, pero impiden que la huella del neumático del
25 punto tangencial implicado en ese momento descienda por debajo del nivel del mismo pavimento, de manera que permite un paso suave y sin botes ni pérdidas de adherencia incluso a cierta velocidad, algo altamente deseable en el caso de algunos vehículos como las ambulancias, para no obstaculizar

su marcha y no perjudicar a los afectados a la vez que no se entorpece el tráfico.

5 **CIRCUITO DE TRANSMISIÓN HIDRÁULICA**

Los colectores incorporan uno o varios actuadores, preferentemente hidráulicos por los que circula un volumen de agua determinado por su tamaño, que estará puntualmente
10 diseñado en función del tráfico al que va destinado. Estos actuadores están conectados a sendas tuberías de baja y alta presión con interposición de válvulas de retención según el sentido del flujo, formando ambas y todos los demás elementos conectados a los mismos un circuito cerrado de líquido en
15 movimiento, de manera que se propague la fuerza recolectada por medio del mismo líquido al inyectarla a un depósito central presurizado que se encarga de alimentar una turbina o un motor apropiado, cuyo escape irá destinado al circuito de baja presión y así mantener tal presión en un nivel
20 suficiente como para devolver los colectores al punto inicial del proceso en un tiempo apropiado, y por tanto, volviendo a sobresalir del nivel de la calzada. Esto elimina muelles o cualquier otro resorte de baja durabilidad y permite alterar las presiones implicadas en función del tipo de tráfico
25 circulante al mismo tiempo que reduce el número de piezas y así el riesgo de averías y periodos inoperativos.

Una vez impulsado el colector que sobresale de la calzada por un vehículo que lo pise, al estar unido solidariamente con un actuador hidráulico (o varios) que en ese momento se
30 encuentra lleno de agua y por tanto en su posición más

elevada, al superarse la resistencia que ofrece la válvula de retención del mismo, se inyecta agua presurizada al interior del circuito de alta presión.

5

MOTOR ELÁSTICO ALTERNATIVO

Aunque cabe cualquier opción que utilice agua a presión para su funcionamiento, como una turbina Pelton u otra
10 distinta, un motor alternativo se muestra mucho más eficiente que cualquiera de ellas, ya que aprovecha hasta la última gota del líquido presurizado y permite alterar fácilmente las presiones de trabajo en alta y baja.

Por esta razón, para un funcionamiento idóneo, se
15 incluye un nuevo Motor Elástico Alternativo que también forma parte de este invento. Se trata de un motor de carácter innovador, sencillo, construido con pocas piezas y con un nivel de fricción despreciable, siendo una solución perfecta para el circuito hidráulico cerrado de este sistema; un motor
20 cuyo cilindro es capaz de plegarse y desplegarse que está solidariamente unido al pistón en una de sus bases, de manera que al recibir el agua a presión en su interior, se despliega y hace moverse el pistón, el cual dispone de un vástago unido a una biela y esta a un cigüeñal, creando un par de fuerzas
25 que actuará sobre un generador eléctrico u otro dispositivo. Por las características del sistema y también por su diseño, el motor funcionará a bajo régimen de revoluciones y dado que el conjunto de la instalación ha de ser fiable y sin interrupciones en su cometido, se ha desarrollado (inventado)
30 un cigüeñal nuevo con todas sus partes desmontables cuyos

codos permiten ampliaciones y la instalación de cojinetes autolubrificantes en su unión con las bielas, de manera que reduzcan al máximo la fricción y ofrezcan durabilidad.

5

SISTEMA RECUPERADOR DE MOMENTO INICIAL

Una vez el agua a presión ha desplazado el pistón del motor y este ha transmitido su fuerza al cigüeñal, se inicia una nueva carrera con otro de los pistones del motor, el cual, además de impulsar también el cigüeñal, será el causante del desalojo del agua del interior del pistón adyacente, que a través de su salida de escape inyectará tal líquido al circuito de baja que se mantendrá a una presión de trabajo previamente proyectada, con objeto de elevar los colectores que asoman por la calzada en un tiempo apropiado y sin excesos que penalicen las prestaciones del motor. De esto se infiere, que una fracción de la energía producida se reserva para el mantenimiento de presión suficiente para tal cometido.

20

GENERADOR

Dado que hay multitud de opciones en el mercado, el generador y todos los elementos necesarios serán aportados por el mismo mercado y seleccionados en función de sus características y potencia según la instalación, por lo que no se muestra en los dibujos.

30

DEPÓSITOS DE AGUA A PRESIÓN

Igualmente no visibles en los dibujos, el sistema cuenta con una serie de depósitos capaces de soportar presiones de trabajo a determinar por el proyecto. Estos depósitos, cuentan en su interior con elementos neumáticos análogos a los de las cámaras de las ruedas de los automóviles, que de igual manera están conectadas al exterior mediante válvulas que impiden la salida del gas y permiten una rápida carga del mismo. Al recibir agua a presión los depósitos en su interior, según sea alta o baja, los balones irán comprimiéndose gradualmente hasta alcanzar el nivel de presión requerido que, por el principio de Pascal, será homogéneo en cada uno de tales circuitos de presión.

15

SITUACIÓN ANTES DEL ARRANQUE

a).- El motor se encuentra en posición de parada, con el suministro de alimentación cerrado.

20

b).- Todos los colectores se encuentran en su posición más baja, a nivel de suelo y sin afectar a los vehículos.

c).- Las cámaras de aire internas de todos los depósitos se encontrarán a presión suficiente como para mantener su forma o la que se estime según el proyecto. Por seguridad, estas han de incorporar también una válvula tarada a una determinada presión, de manera que no sea posible excederla según los valores previamente fijados.

30

ARRANQUE DEL SISTEMA

5 Paso 1.- Los depósitos se llenan con el agua presurizada del suministro público, generalmente alrededor de unos 4 kg/cm² hasta que se compensen la presiones y por sí solo se detenga el llenado de tales depósitos. Como es deducible, también puede hacerse por cualquier otro método que aporte algo de presión manométrica.

10 Paso 2.- Una vez llenos, por la Ley de Boyle y Mariotte, las cámaras o balones de aire habrán reducido su volumen con la presión que les transmite el agua de la ciudad y todos los circuitos se hallarán a la misma presión.

15 Paso 3.- Al alcanzarse presión suficiente en el circuito de baja, los cabezales de los colectores viajarán a su posición más alta.

20 Paso 4.- Con el paso de vehículos "pisando" los colectores, el agua del interior de los actuadores irá siendo inyectada por paquetes al circuito de alta presión, lo que hará aumentar la misma a la vez que disminuirá momentáneamente la del circuito de baja, la cual volverá a recuperarse al admitir automáticamente más agua de la distribución pública.

25 Paso 5.- Continuando así, la presión del circuito de alta irá aumentando hasta alcanzar el nivel deseado mientras haya vehículos colaborando.

Paso 6.- Una vez alcanzada la presión de trabajo, el circuito de baja seguirá manteniendo los 4 kg/cm² aportados por el suministro público, momento en que se corta el paso de agua del mismo, resultando a partir de ese momento un
5 circuito hidráulico cerrado, en todo su conjunto.

Paso 7.- Llegados a este punto, es conveniente reducir la presión del circuito de baja al mínimo posible, justo lo suficiente para que pueda elevar los colectores a su posición
10 inicial en un tiempo apropiado, dado que el exceso de tal presión se traduce en mayor resistencia para el escape, mermando potencia o prestaciones del sistema, por lo que se purga el circuito enviando agua a otro depósito apropiado hasta que se ajuste a la presión deseada.

15 Paso 8.- Para hacer efectivo el paso 7, se puede optar por hacerlo manualmente, por control remoto o a través de un mecanismo automático comercial de los que ya existen en el mercado.

20 Paso 9.- A partir de ese momento, el sistema funcionará con normalidad por tiempo indefinido mientras haya vehículos que impulsen los colectores, admitiendo lapsus, como el tiempo de parada ante semáforos sin dejar de producir.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- FIG. 1 Rueda y su efecto al pasar por un colector.
Fig. 2 Sistema Colector.
5 Fig. 3 Detalle de una cabeza saliente del colector.
Fig. 4 Efecto producido por un vehículo de clase B (coches)
Fig. 5 Efecto producido por un vehículo de clase C (camiones)
Fig. 6 Banda de rodadura para vehículos de clase A (motos)
Fig. 7 Motor Elástico Alternativo.
10 Fig. 8 Cigüeñal Ampliable

PARTES DE LOS DIBUJOS

- 15 FIG. 1 - COMPONENTES DEL SISTEMA COLECTOR:
- 1.1.- Cabeza colectoras en posición baja
 - 1.2.- Actuador liberado de fluido
 - 20 1.3.- Colector en posición de espera
 - 1.4.- Actuador en espera, lleno de fluido
 - 1.5.- Rueda de vehículo sobre colectores
 - 1.6.- Tuberías de baja presión
 - 1.7.- Tubería central de baja presión
 - 25 1.8.- Tuberías de alta presión
 - 1.9.- Tubería central de alta presión

30 EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUADO EN PRODUCCIÓN

FIG. 1.- Una vez resuelta la puesta en marcha, con todas las cabezas colectoras sobresaliendo por el pavimento -1.3-

y sus actuadores -1.4- llenos de agua procedente de la tubería central de baja presión -1.7-, las ruedas -1.5- de cada vehículo que pase por encima empujarán hacia abajo los cabezales colectores -1.1-, los cuales impulsarán a su vez, 5 por medio de sus vástagos, los pistones internos de los actuadores -1.2- insuflando el agua de su interior a la tubería central de alta presión -1.9- que está conectada con los depósitos de alimentación del motor en la sala de máquinas. Al ser vaciado de agua y cerrada su válvula de alta, 10 los actuadores -1.2- reciben de inmediato agua del circuito de baja -1.7-, proporcionando un empuje hacia arriba de los cabezales salientes, que vuelven a su estado inicial -1.4- a la espera de un nuevo ciclo.

15

SUPERFICIE RESULTANTE DE PASO PARA LOS VEHÍCULOS

El firme bajo las ruedas se mantiene siempre al mismo nivel que el resto de la calzada, ya que estas encuentran en 20 todo momento bandas de rodadura -1.11- y traviesas -1.10- junto a los puntos de apoyo de las cabezas colectoras -1.3- dado que al pasar la rueda por los mismos y llevarlos hasta su posición más baja -1.1-, crean también otra sólida superficie de apoyo junto a las bandas y traviesas y a su 25 mismo nivel, lo que significa que el punto tangencial de la rueda implicado en el momento, nunca descenderá por debajo del nivel del pavimento de la carretera, formándose un entramado nivelado que elimina botes e incomodidad a los conductores.

30

MOTOR ELÁSTICO ALTERNATIVO

Según la FIG. 7.-, al recibir agua a presión procedente de los depósitos instalados a este efecto (no visibles en los dibujos) que recoge el flujo de los actuadores -7.2, 7.4- a través de la entrada de alimentación -7.11- y la válvula de tres vías -7.10- acoplada en este caso en su parte inferior, el conjunto pistón y cámara del cilindro plegable -7.6, 7.7- (en este caso de figura cónica) se expande, lo que provoca un cilindro desplegado y carrera -7.7- que el cigüeñal convierte en un giro de torsión o par de fuerzas. Como corresponde a un motor alternativo, dado que el pistón tiene que regresar al punto de partida a fin de conseguir un giro continuado del cigüeñal -7.1-, un motor de estas características debe contar con un mínimo de dos mecanismos impulsores pistón/cilindro -7.6, 7.7-, de manera que cuando uno avanza el otro se repliegue sincrónicamente con el impulso del primero a través del cigüeñal. Al iniciar el pistón su momento de repliegue -7.7-, por medio de un actuador apropiado se conmuta el paso de la válvula de tres vías y ésta ejecuta la función de escape. Una vez en el punto de partida, la válvula -7.10- vuelve a conmutar el paso adoptando ahora la función de alimentación y se inicia un nuevo ciclo.

25

CIGÜEÑAL AMPLIABLE

Dado que el sistema ha de trabajar prolongadamente, este componente del sistema ofrece muy baja fricción entre sus componentes, siendo desmontable y ampliable con el fin de adaptarlo a diversas coindiciones de trabajo.

30

PARTES DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 - COMPONENTES DEL SISTEMA COLECTOR:

- 5
- 1.1.- Cabeza colectora en posición baja
 - 1.2.- Actuador liberado de fluido
 - 1.3.- Colector en posición de espera
 - 1.4.- Actuador en espera, lleno de fluido
 - 10 1.5.- Rueda de vehículo sobre colectores
 - 1.6.- Tuberías de baja presión
 - 1.7.- Tubería central de baja presión
 - 1.8.- Tuberías de alta presión
 - 1.9.- Tubería central de alta presión
 - 15 1.10.- Traviesa de pavimento
 - 1.11.- Banda longitudinal de pavimento

FIG. 2 - PARTES DEL COLECTOR:

- 20
- 2.1.- Cabezal saliente para vehículos de segmento B
 - 2.2.- Cabezal saliente de alternación entre cabezales
 - 2.3.- Cabezal saliente para vehículos de segmento C
 - 2.4.- Traviesa interna de apoyo cabezal 1
 - 25 2.5.- Traviesa interna de apoyo cabezal 2
 - 2.6.- Traviesa interna de apoyo cabezal 3
 - 2.7.- Pestaña de alternación entre cabezales
 - 2.8.- Pestaña de acción de cabezales de segmento C
 - 2.9.- Actuador de vehículos de segmento B
 - 30 2.10.- Actuador de vehículos de segmento C
 - 2.11.- Horquilla de amarre de los actuadores

2.12.- Limitador de carrera del conjunto colector

FIG. 3 - DETALLE DE UNA CABEZA DEL COLECTOR:

5

3.1.- Cabeza con borde de ataque redondeado

3.2.- Superficie plana de alineación con el pavimento

3.3.- Lateral redondeado para salvaguarda de neumáticos

3.4.- Cara exterior.

10 3.5.- Perfil de anclaje a traviesa interna

FIG. 4 - DETALLE DE PASO DE VEHÍCULO DE CLASE B (COCHES):

15 4.1.- Eje de vehículo de segmento B

4.2.- Cabezales de clase B en posición de trabajo

4.3.- Cabezales de clase C en posición relajada

4.4.- Cabezal independiente de alternación

4.5.- Pestaña de alternación

20 4.6.- Pavimento sin obstáculos para vehículos de segmento A

4.7.- Traviesa de unión entre cabezales de segmento B

FIG. 5 - DETALLE DE PASO DE VEHÍCULO DE CLASE C (CAMIONES):

25

5.1.- Pavimento

5.2.- Vehículo de clase C

5.3.- Cabezales de clase B y C en posición relajada

5.4.- Cabezales de clases B y C en posición de trabajo

30 5.5.- Divisoria a nivel de pavimento entre clases A, B y C

FIG. 6 - DETALLE DE PASO DE VEHÍCULO DE CLASE A (MOTOS):

- 6.1.- Pavimento sin obstáculos para vehículos de clase A
- 6.2.- Vehículo de clase A
- 5 6.3.- Cabezales salientes (posición relajada)
- 6.4.- Pavimento entre cabezas colectoras

FIG. 7 - PARTES PRINCIPALES DEL MOTOR ELÁSTICO ALTERNATIVO:

10

- 7.1.- Cigüeñal ampliable
- 7.2.- Biela
- 7.3.- Horquilla
- 7.4.- Barra guía
- 15 7.5.- Vástago
- 7.6.- Pistón y cilindro plegado
- 7.7.- Pistón y cilindro desplegado
- 7.8.- Barra de anclaje a bancada
- 7.9.- Escape
- 20 7.10.- Válvula de tres vías
- 7.11.- Alimentación

FIG. 8 - PARTES DE UN MÓDULO DEL CIGÜEÑAL AMPLIABLE:

25

- 8.1.- Segmento del eje a
- 8.2.- Segmento del eje b
- 8.3.- Anclaje a bancada con rodamiento
- 8.4.- Codo desmontable
- 30 8.5.- Biela con rodamientos

- 8.6.- Extensor de carrera
- 8.7.- Horquilla de unión al vástago del pistón
- 8.8.- Bulón de anclaje de biela
- 8.9.- Ajuste de altura a bancada

REIVINDICACIONES

5

1 - Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, proyectado para capturar momentos de energía potencial derivados de la energía cinética propia de los vehículos en movimiento y convertirlos en otras formas energéticas a través de sus diversos mecanismos, caracterizado porque se compone de Sistema Colector (2.3, 2.4 y 2.5), Circuito de transmisión hidráulica (1.6, 1.7, 1.8, 1.9), Motor Elástico Alternativo, Sistema recuperador de momento inicial (1.6, 1.7), Cigüeñal Ampliable y Sala de máquinas.

2.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema colector dispone de cabezales móviles (2.1, 2.2, 2.3) que sobresalen del pavimento y pueden situarse a ras del mismo al ser pisados por las ruedas de un vehículo, de tal manera que accionen una serie de mecanismos internos (2.4 a 2.12).

3.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema colector dispone de diversas

cabezas (2.1, 2.2, 2.3) independientes o no independientes entre sí que permiten la inserción entre ellas de traviesas y bandas longitudinales de pavimento (1.10, 1.11).

5 4.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los mecanismos internos del colector (2.4 a 2.7) permiten discriminar o accionar los actuadores (2.9, 2.10).

10 5.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las cabezas salientes del colector tienen un borde de ataque (3.1) redondeado, achaflanado o ambas formas al mismo tiempo, que desemboca en una superficie
15 plana (3.2).

 6.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los mecanismos internos del colector
20 permiten accionar o no accionar los cabezales (4.2 a 4.5, 4.7) según la clase de los vehículos implicados.

 7.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
25 caracterizado porque al ser pisados los cabezales de los extremos del colector según el ancho del vehículo accionador (5.2) sus mecanismos internos también pueden accionar otros cabezales adyacentes (5.4) aunque no hayan sido afectadas sus cabezas salientes.

30

8.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dispone de cabezales de colectores salientes (6.3) a los lados y en su parte central de una banda de rodadura sin obstáculos (6.1) para vehículos de 2 ruedas (6.2).

9.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al recibir agua a presión procedente de depósitos instalados a este efecto a través de la entrada de alimentación (7.11) y la válvula de tres vías (7.10) provoca una carrera (7.7) que al actuar sobre un cigüeñal instalado ex profeso convierte la misma en fuerza de torsión.

10.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por incorporar cilindros (7.6, 7.7) u otras formas geométricas a modo de pliegues que cierran herméticamente una de sus bases con una tapa que tiene la función de pistón.

11.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por incorporar una válvula de 3 vías (7.9, 7.10, 7.11) que tiene las funciones de alimentación y escape.

12.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sus cilindros son extensibles y distensibles (7.6, 7.7).

13.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sus cilindros (7.6, 7.7) son de material resistente a mayor presión que la ambiental y de volumen variable.

14.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque todas las partes de su cigüeñal ampliable son desmontables y susceptibles de configuraciones distintas.

15.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su cigüeñal ampliable permite dotarlo de cojinetes o rodamientos en todas sus partes sujetas a fricción.

20 16.- Sistema Integral para Aprovechamiento del Tráfico Rodado, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque su cigüeñal ampliable permite cambiar la altura de sus extensores (8.6) para ajustar sus codos (8.4) a carreras de distinta longitud.

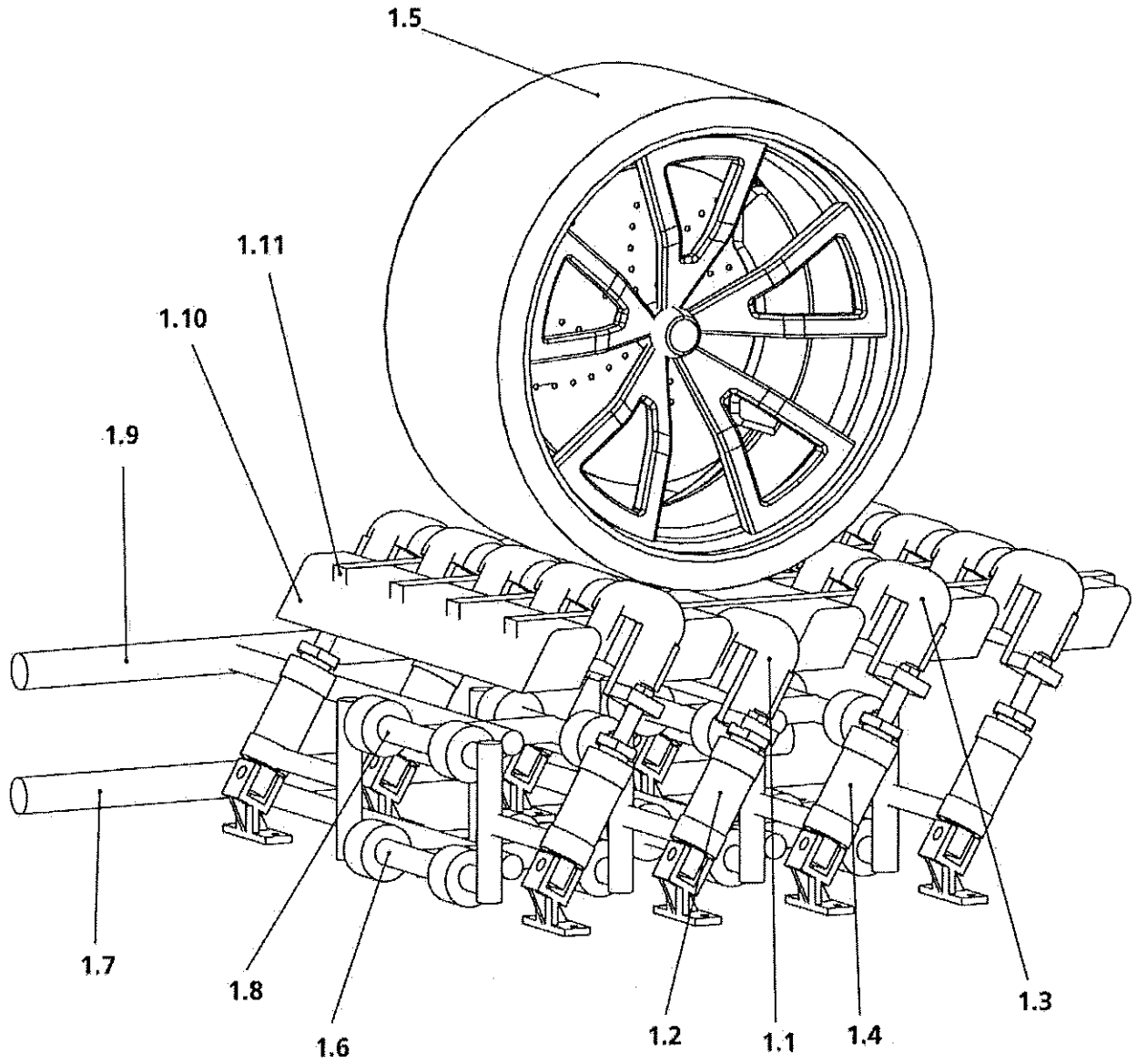


FIG. 1

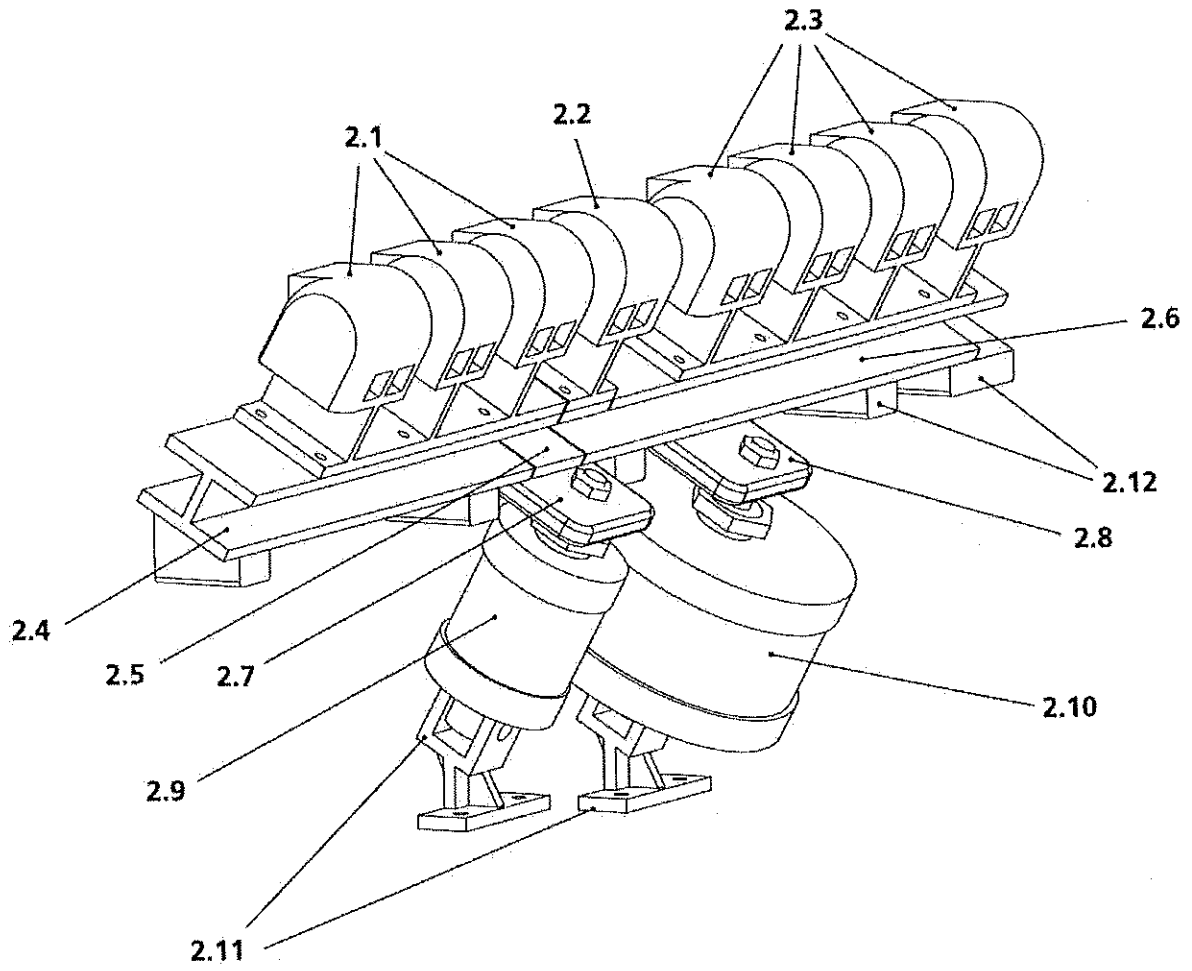


FIG. 2

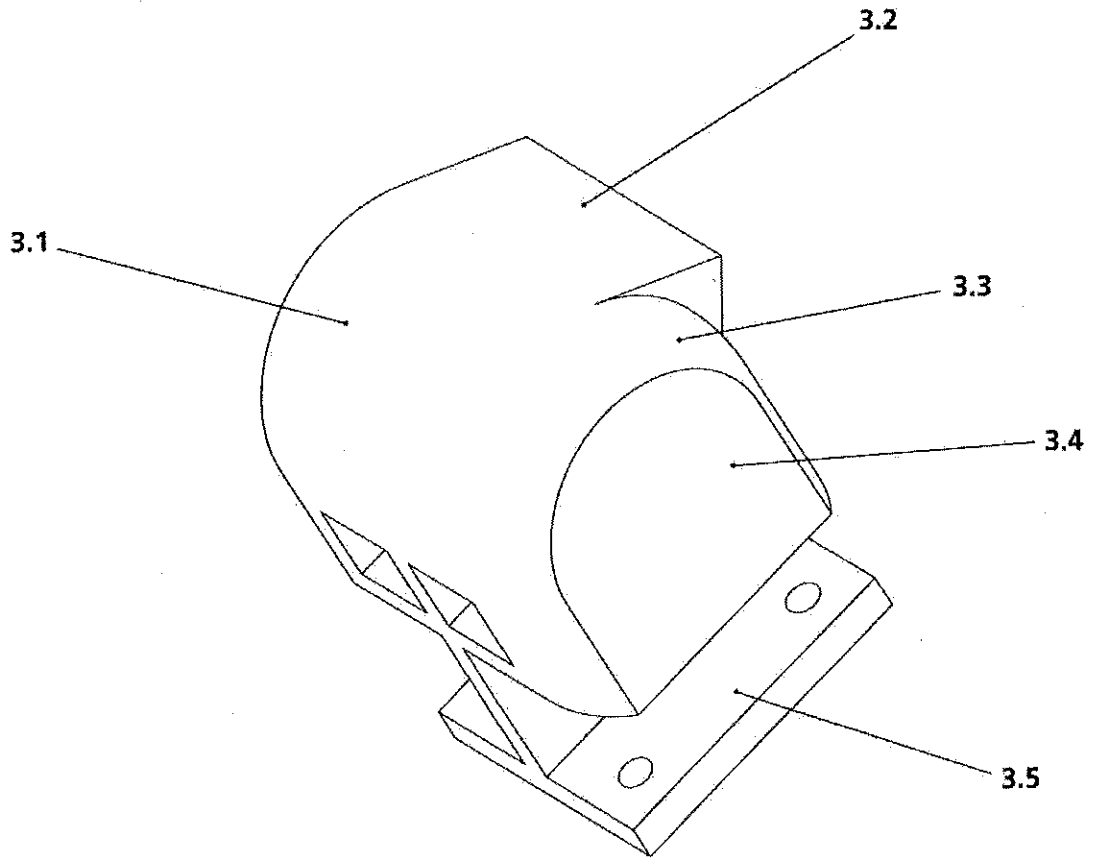


FIG. 3

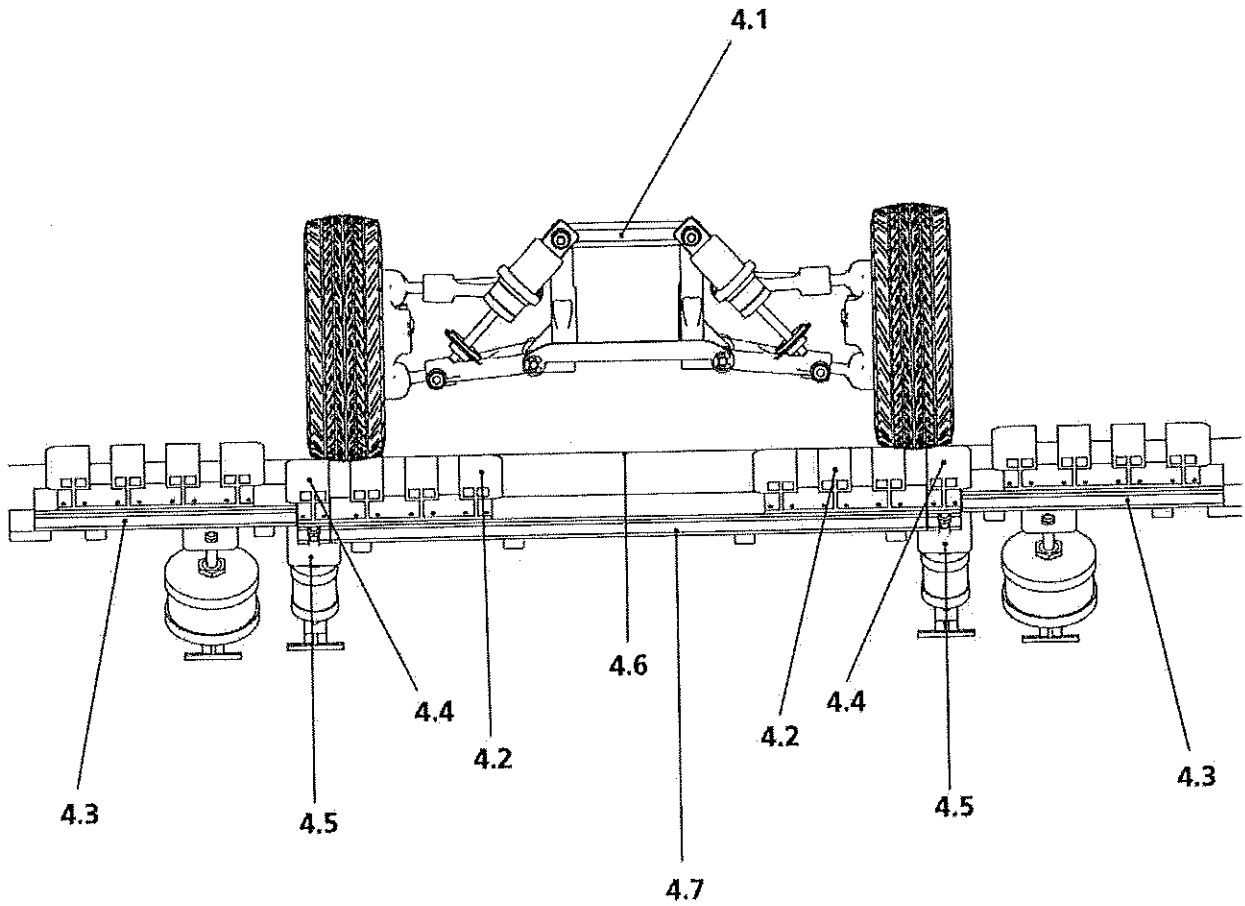


FIG. 4

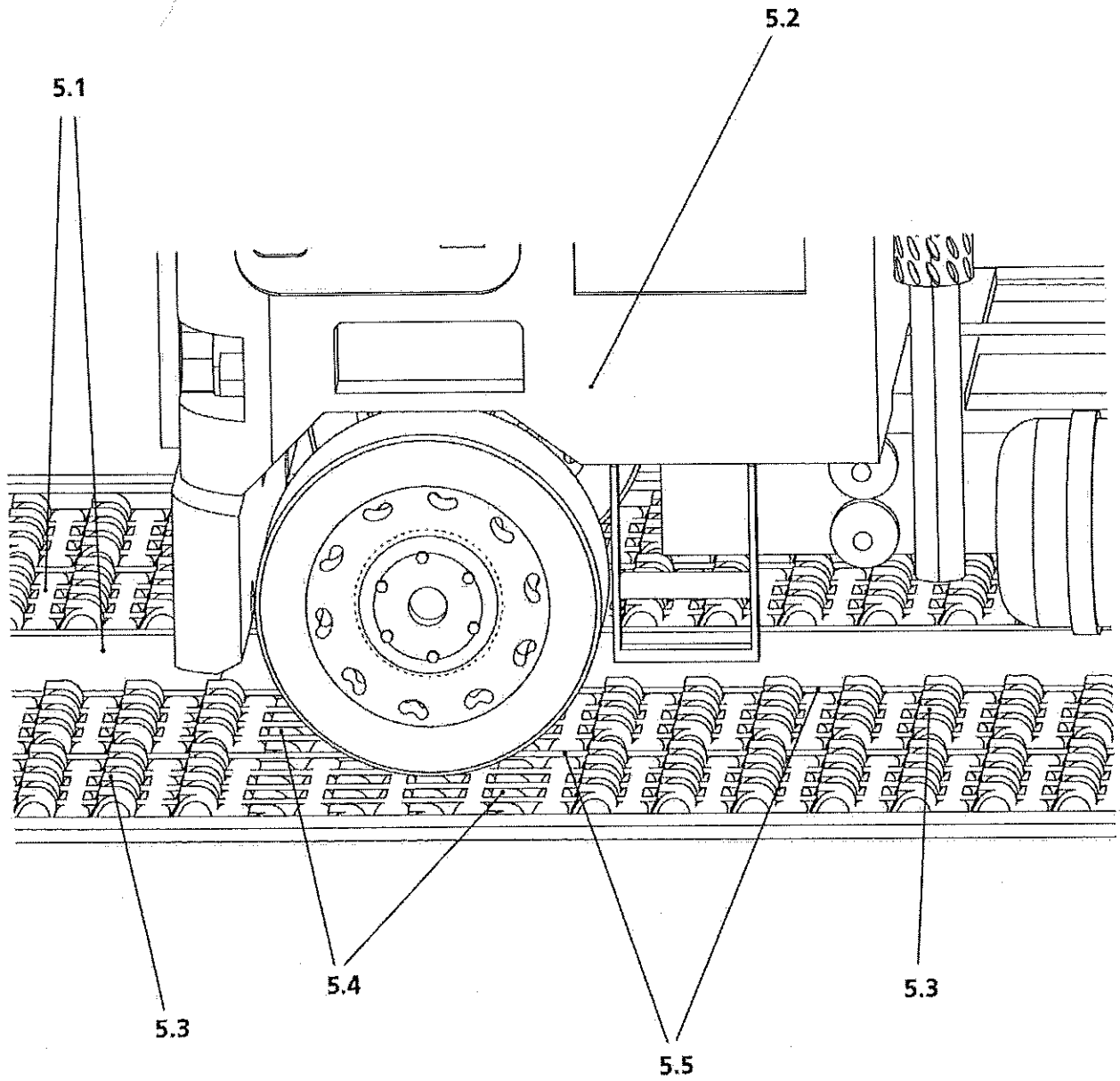


FIG. 5

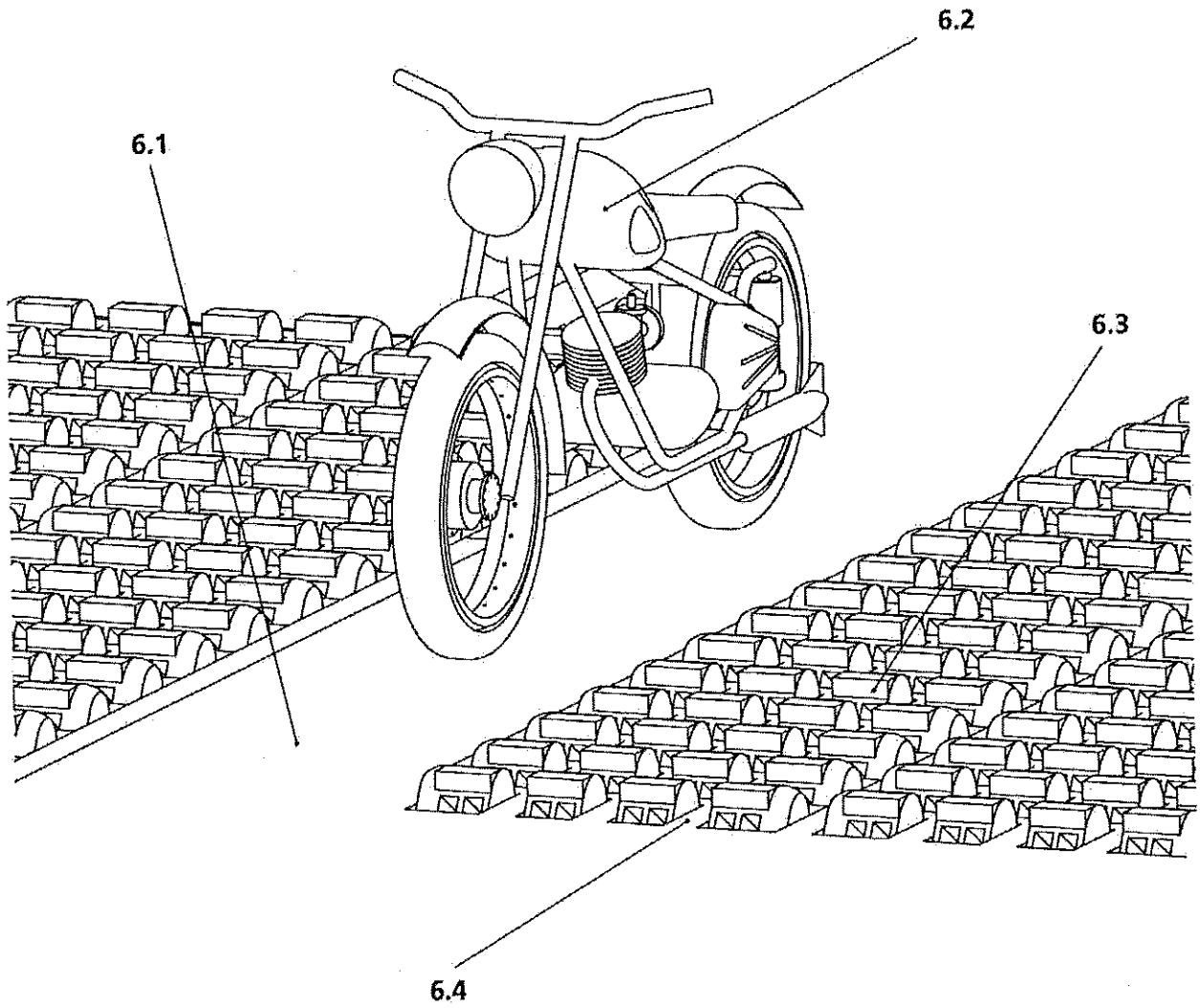


FIG. 6

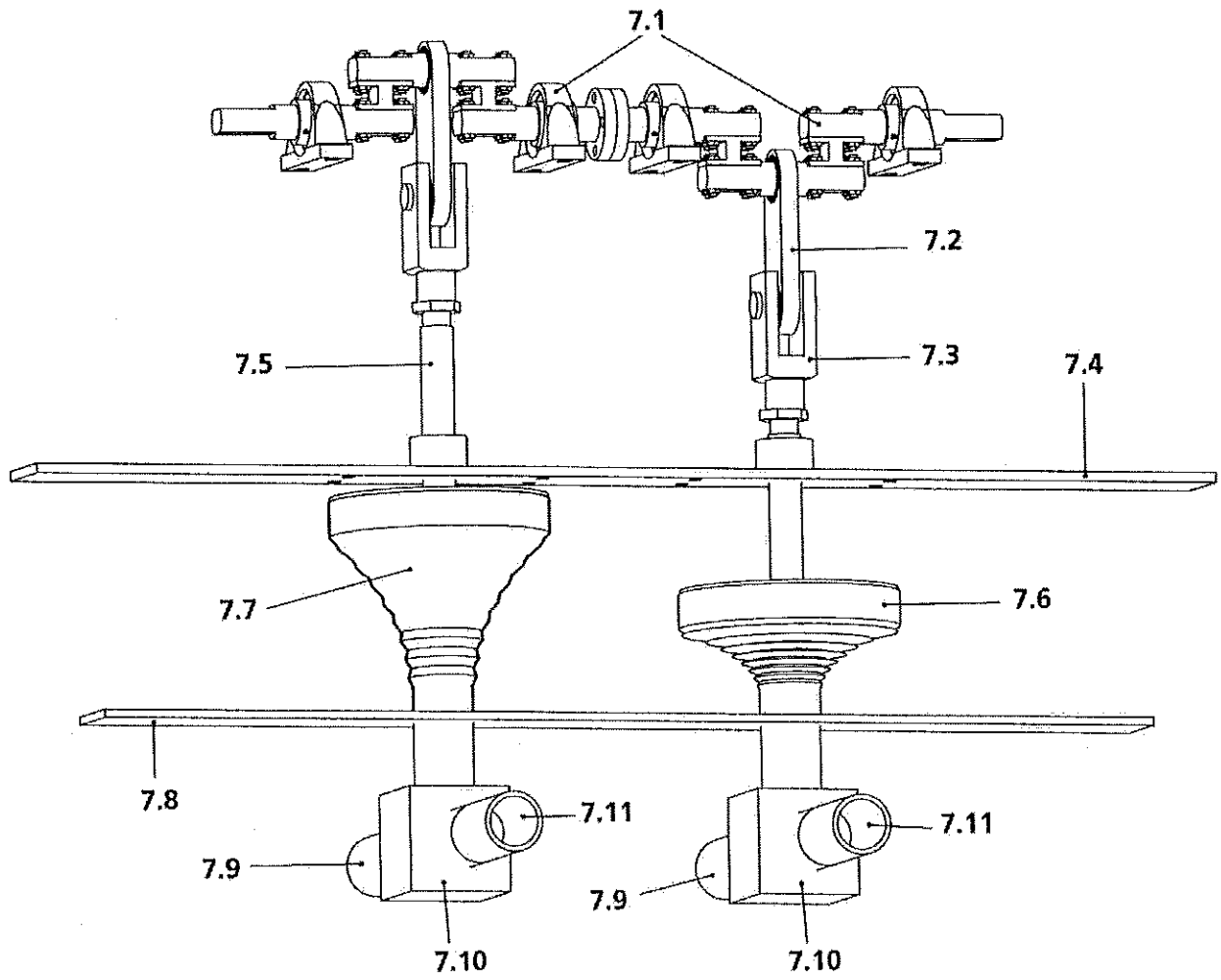


FIG. 7

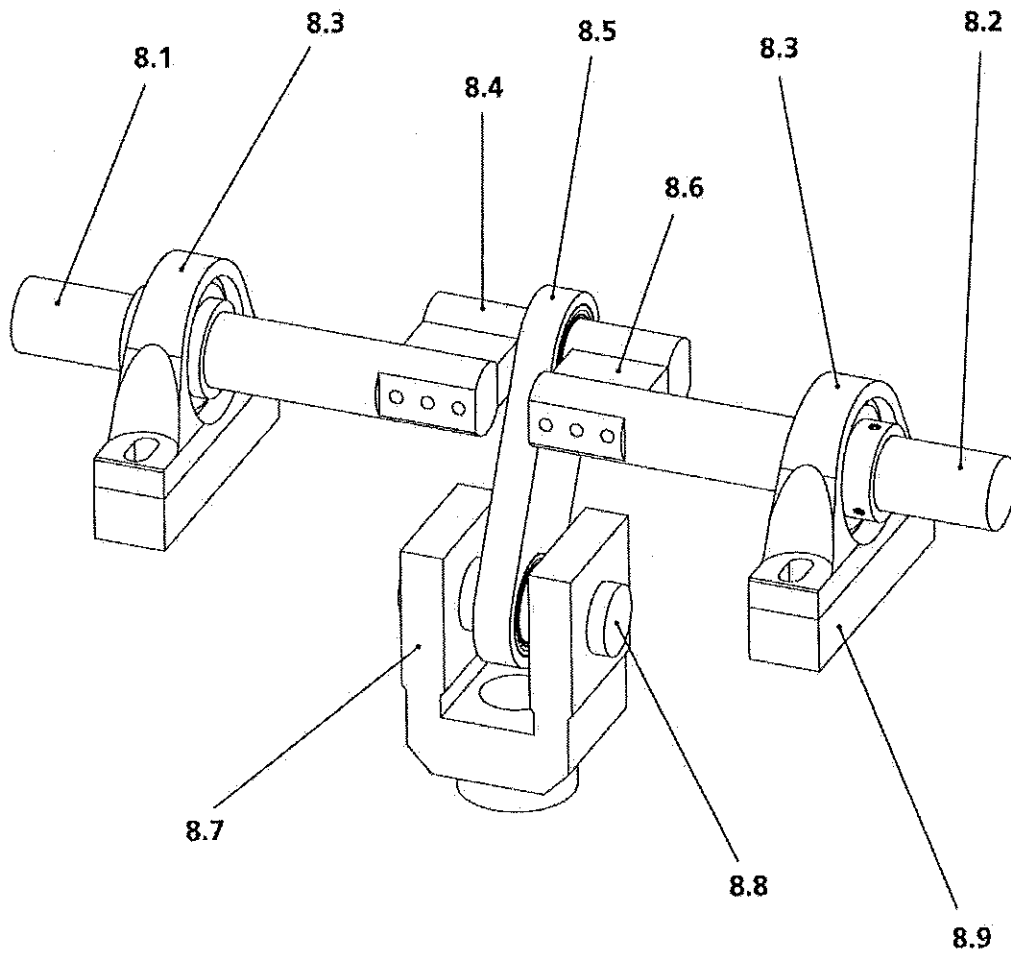


FIG. 8