



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 064 405**

⑫ Número de solicitud: U 200601733

⑬ Int. Cl.:
F02F 3/02 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **21.07.2006**

⑯ Prioridad: **22.07.2005 UY U4072**
11.11.2005 UY U4097
20.03.2006 UY U4117
20.03.2006 UY U4118

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2007**

⑱ Solicitante/s: **Armando Miguel Regusci Campomar**
Edificio Torre Maldonado
Ventura Alegre y Sarandi, Apto. 705
Maldonado-Uruguay, UY

⑲ Inventor/es: **Regusci Campomar, Armando Miguel**

⑳ Agente: **Durán Moya, Carlos**

㉑ Título: **Motor/compresor de gas comprimido de pistón libre y rueda libre.**

ES 1 064 405 U

DESCRIPCIÓN

Motor/compresor de gas comprimido de pistón libre y rueda libre.

1 - Área técnica

El objeto de la presente solicitud pertenece al área de la mecánica automotriz en general y al uso de gas comprimido como elemento motoriz, medios de optimización de su uso y medios de auto recuperación de dicha energía potencial.

2 - Antecedentes

Un antecedente de la presente solicitud es la Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad de Uruguay acta 3987 sobre: "Motor de gas comprimido de pistón libre y rueda libre de doble efecto para alta velocidad del vehículo".

El inventor no tiene conocimiento de ningún otro antecedente.

3 - Descripción

En concordancia con lo expuesto se propone un motor que puede funcionar también como compresor, aportando sensibles mejoras sobre el estado de la técnica en cuanto a conectabilidad y desconectabilidad y otros aspectos.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo, varios dibujos de realizaciones de la presente invención.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran una realización de la invención susceptible de funcionar como motor y como compresor.

La figura 4 muestra una realización de la presente invención como compresor de pistón libre y rueda libre.

Las figuras 5 y 6 muestran vistas esquemáticas de otra realización de la presente invención como motor de compresor de pistón libre y rueda libre.

La figura 7 representa los elementos de las figuras 3 y 3' según una proyección vertical.

Las figuras 8 y 9 muestran una representación esquemática de un motor según las figuras 1, 2 y 3 conectado a un eje cardan de un vehículo.

La figura 10 muestra en representación esquemática un motor según la invención de acuerdo con la realización de las figuras 5 y 6 conectado a un cardan de un vehículo.

La figura 11 muestra esquemáticamente un compresor según la figura 4, conectado a un molino de viento.

La figura 12 muestra de forma asimismo esquemática un compresor correspondiente a la realización de las figuras 5 y 6 conectado al molino de viento.

Las figuras 13, 14 y 15 muestran un ejemplo de elemento constituido en forma de barra de acero en U.

La figura 16 representa una realización aplicable a una motocicleta.

En las figuras 1, 2 y 3 se han numerado los siguientes elementos componentes:

(1) eje del motor, (2) cojinete, (3) pistón, (4) conducto, (5) disco, (6) tanque, (7) cilindro, (8) válvula, (9) válvula, (10) pistón, (11) eje, (12) cadena, (13) resorte, (14) orificio, (15) rueda libre.

De acuerdo con dichas figuras, el funcionamiento del motor es el siguiente:

Estando el pistón a la izquierda como se muestra en la figura 1, las válvulas (8) y (9) cerradas y el eje (1) sin movimiento se abre la válvula (8), el gas viene

del tanque (6) y empuja el pistón (10) hacia la derecha, el pistón tira del eje (11), el que tira de la cadena (12), la que hace girar la rueda libre (15). Esta rueda libre al recibir gas a presión por el conducto (4) empuja los pistones (3) y conecta la rueda libre neumática al disco (5), el que recibe energía mecánica rotacional que hace girar el eje (1). El conducto (4) está conectado a la cámara del cilindro para recibir presión. Cuando el pistón recibe presión se cierra la válvula (8), el gas se expande. Cuando la presión llega a la presión atmosférica el pistón deja de hacer fuerza y los pistones (3) retroceden por la fuerza de un resorte y la rueda libre suelta el disco (5). El cilindro (7) tiene un orificio (14) que permite salir el gas. Cuando el pistón llega al final del recorrido con presión para que no quede conectada la rueda libre, el eje sigue girando a pesar de estar la rueda libre parada.

Se abre la válvula (9) y el pistón retrocede hasta llegar al punto de máximo recorrido hacia la izquierda, llevado por el resorte (13).

Se comienza un nuevo ciclo, las válvulas pueden ser abiertas manualmente o por computadora con electro válvulas o sistema mecánico, eligiendo el momento más adecuado para abrir y cerrar las válvulas.

Cuando se menciona rueda libre se hace referencia a lo que antes se llamaba rueda libre o piñón. Ahora es un mecanismo de acople y desacople que funciona como si fuera una rueda libre si se conecta y desconecta en el momento adecuado, pero que puede hacer más funciones que la rueda libre, al recibir o enviar energía en ambos sentidos. Otra de las razones por las que se usa este mecanismo es por razones de economía y duración de la rueda libre. Al tener que trabajar tantas veces se termina rompiendo o puede ser muy caro, o ambas cosas. De esta forma con el acople tipo freno de disco se gastan las pastillas, las que se pueden cambiar y son mas baratas que los anteriores.

También la rueda libre para conectarse y desconectarse puede recibir gas a presión de otro lado con válvulas que le permitan hacer esto.

En la realización representada en la figura 4, se han numerado los siguientes elementos componentes:

(1) eje del compresor, (6) tanque, (7) cilindro, (8) válvula, (9) válvula, (10) pistón, (11) eje, (12) cadena, (13) resorte, (14) rueda libre, (15) resorte.

El funcionamiento de esta realización es el siguiente:

Estando el eje (1) girando en el sentido antihorario, la rueda libre (14) desconectada del eje (1), el pistón (10) a la derecha del cilindro, se conecta la rueda libre con el eje (1) mediante un sistema neumático o electromagnético, la rueda libre (15) tira de la cadena (12) hacia la izquierda, la cadena (12) tira del eje (11), el eje (11) tira del pistón (10) hacia la izquierda, el gas que se encuentra en el cilindro (7) pasa a través de la válvula (8) hacia el tanque (6), la válvula (8) permite pasar el gas desde el cilindro (7) al tanque (6) pero no del tanque (6) al cilindro (7), la válvula (9) permite pasar el gas hacia el cilindro (7) pero no desde el cilindro (7) a la atmósfera u otro lugar.

Cuando el pistón llega a la izquierda de su recorrido la rueda libre (14) se desconecta del eje (1).

Como el resorte (15) tiene mas fuerza que el resorte (13), el pistón (10) se mueve ahora hacia la derecha hasta llegar a la derecha de su recorrido para comenzar el ciclo de nuevo. Si ponemos el cilindro vertical con la rueda libre más alto que el cilindro y teniendo

mas peso el pistón que el peso del objeto que se le pone en el final de la cadena (12) en lugar del resorte (13), el resultado es el mismo.

En las figuras 5 y 6 se han representado esquemáticamente los elementos de un motor compresor de pistón libre y rueda libre, habiéndose numerado los siguientes elementos:

(1) tanque, (2) cilindro, (3) conducto, (4) válvula, (5) válvula, (6) válvula, (7) válvula, (8) eje del motor compresor, (9) pistón, (10) eje, (12) guía, (13) guía, (14) cadena, (15) cadena, (16) rueda libre, (17) rueda libre, (18) guía, (19) guía, (20) guía, (22) guía, (23) guía, (24) guía, (25) guía, (26) cadena, (27) cadena, (28) rueda libre, (30) guía, (31) guía.

El funcionamiento de esta realización, de acuerdo con las figuras 5 y 6 es el siguiente:

Estando el pistón (9) a la izquierda como se muestra en la figura 1, el vehículo detenido, las válvulas (4), (5) y (6) cerradas y la válvula (7) abierta, se abre la válvula (4), el gas comprimido que se encuentra en el tanque (1) pasa a través del conducto (3) y la válvula (4) y empuja el pistón (9) hacia la derecha, éste tira del eje (10), el que tira de la cadena (14), la que hace girar la rueda libre (16) en el sentido que indica la flecha, o sea en sentido horario. Como tenemos un sistema que conecta y desconecta la rueda libre (16) con el eje del motor (8) cuando nosotros queremos, cuando el pistón empieza a hacer fuerza conectamos la rueda libre y el motor entrega energía al eje (8).

Las guías (18), (19) y (12) se utilizan para cambiar la dirección de la fuerza en que trabaja la cadena (14). La cadena (14) va unida al eje (11) para mantenerla con cierta tensión, pudiendo usarse un sistema para mantener la cadena con cierta tensión como el mecanismo que se usa para los cambios en las bicicletas.

El eje (10) tira de la cadena (15), la que hace girar la rueda libre (17) en el sentido que indica la flecha, o sea antihorario. Como nosotros tenemos un sistema que conecta y desconecta cuando nosotros queremos la rueda libre (17) del eje del motor (8) mantenemos la rueda libre (17) desconectada del eje del motor (8), girando la rueda libre (17) en el sentido antihorario y el eje del motor en el sentido horario, las guías (13), (20) y (21) se utilizan para cambiar la dirección de las fuerzas en que trabaja la cadena, la cadena (15) va unida al eje (11) para mantenerla con cierta tensión usando el mismo mecanismo que la cadena (14).

La cadena (26) y sus elementos funcionan igual que la cadena (14). Se usa para que las fuerzas sean simétricas.

La cadena (27) y sus elementos funcionan igual que la cadena (15). Se usa para que las fuerzas sean simétricas.

Cuando se considera suficiente la cantidad de aire que entró al cilindro (2) se cierra la válvula (4) y el gas se expande en el cilindro (2). Cuando el pistón llega al final del recorrido se desconectan las ruedas libres (16) y (28).

Se cierra la válvula (7), se abre la válvula (5) y se conectan las ruedas libres (17) y (29). El pistón ahora trabaja hacia la derecha, una vez que éste llega a la izquierda del recorrido se desconectan las ruedas libres (17) y (29) y se vuelve a repetir el ciclo.

Estando las cuatro ruedas libres desconectadas el vehículo puede girar libremente sin mover el pistón.

Para trabajar como compresor se hace lo siguiente:

Estando girando el eje del motor (8) en el sentido

horario las cuatro ruedas libres desconectadas y las cuatro válvulas cerradas.

Estando el pistón del lado izquierdo se abre la válvula (6) y se conectan las ruedas libres (16) y (28) el eje (8) va a tirar a través de las cadenas el eje (11) el que tira del pistón (9) hacia la derecha. El gas que se encuentra en el cilindro (2) pasa a través de una válvula de no retorno al conducto (3) y de allí al tanque (1). Esta válvula de no retorno permite pasar el gas del cilindro (2) al conducto (3) pero no del conducto (3) al cilindro (2). A su vez entra gas por la válvula (6) al cilindro (2).

Cuando el pistón llega al lado derecho de su recorrido se desconectan las ruedas libres (16) y (28), se cierra la válvula (6), se abre la válvula (7) y se conectan las ruedas libres (17) y (29). El gas que se encuentra en el cilindro (2) pasa a través de una válvula de no retorno al conducto (3) y de allí al tanque (1). Esta válvula de no retorno permite pasar el gas del cilindro (2) al conducto (3) pero no del conducto (3) al cilindro (2). A su vez entra gas por la válvula (7) al cilindro (2).

Cuando el pistón llega al lado izquierdo se su recorrido se desconectan todas las ruedas libres y se repite el ciclo.

Se pueden variar los tiempos de las válvulas para regular la potencia del compresor. Este compresor permite recuperar la energía de la frenada de un vehículo.

También permite la marcha atrás.

También permite hacer pequeños movimientos al hacer volver el pistón con un resorte hacia un lado, al desconectar las ruedas libres y hacer que este motor se comporte como un motor de la figura 1.

También permite conectar un motor eléctrico sobre el vehículo para comprimir el gas en los tanques.

También se puede usar como un compresor estacionario conectado a un motor eléctrico o cualquier tipo de energía mecánica rotacional, el que a su vez se puede usar como generador.

También se puede conectar un motor eléctrico a la o las ruedas del vehículo para luego de poner estas en el aire cargar los tanques del mismo.

Estos tipos de compresores se pueden conectar a cualquier fuente de energía rotacional como ser molinos de viento u otros para comprimir gases.

En la figura 7 aparecen los elementos de la figura 3 vistos en proyección vertical en lugar de proyección horizontal, como en la figura 5.

En las figuras 8 y 9 aparece un motor de la figura 1 conectado a un cardan de un vehículo. Cabe destacar que las fuerzas que se apliquen al cardan van a ser en lo posible de igual dirección y sentido opuesto para crear un par en el cardan.

En la figura 10 aparece un motor de la figura 3 conectado a un cardan de un vehículo. Cabe destacar que las fuerzas que se apliquen al cardan van a ser en lo posible de igual dirección y sentido opuesto para crear un par en el cardan.

En la figura 11 aparece un compresor de la figura 4 conectado a un molino de viento, en el que aparecen los elementos (1) eje del motor, (2) cadena, (3) rueda libre, (4) cilindro, (5) pistón, (6) contrapeso, (7) peso. Se pueden poner intercambiadores de calor en la estructura del molino para aumentar su eficiencia.

En la figura 12 aparece un compresor de la figura 5 conectado a un molino de viento.

En estos molinos se puede colocar un motor ge-

nerador eléctrico para mandar y recibir energía de la red.

La presente invención prevé asimismo una variante de motor compresor de pistón libre y rueda con cremallera.

Se puede conectar con cremallera un pistón a dos ruedas libres de tal forma que cuando el pistón se mueve las ruedas libres giren en sentido contrario una de la otra.

En la patente uruguaya "Motor de Gas Comprimido de Pistón Libre y Rueda Libre de doble efecto para alta velocidad del vehículo" (Acta 3987) de doble efecto para alta velocidad del vehículo se pueden ver varios ejemplos de aplicación de esta patente cambiando la rueda libre por rueda libre acoplable y desacoplable al eje del motor.

El vehículo podrá tener dos pedales, acelerador y freno los que podrán ser digitales mandándole una orden a la computadora la que se encargará de abrir y cerrar las válvulas y conectar y desconectar las ruedas libres de la forma mas conveniente.

También podrá frenar comprimiendo el aire cuando la frenada es suave pero cuando es fuerte actúa un freno de disco u otro tipo.

En las figuras 13, 14 y 15 aparece el elemento (1) consistente en (1) barra de acero en U. También puede ser de otra forma o material. Dicha barra está unida al vehículo a través de una suspensión o no.

También podrían ser 2 barras independientes.

Unidos a esa barra van los cojinetes omega (2) y (3) que permiten girar a los ejes (4) que van unidos a las ruedas (5).

Unidos a la barra de acero (1) van tantas ruedas libres como pistones tenga el motor.

Las ruedas libres son del tipo conectable y desconectable o no. Cada rueda libre consta de 2 cojinetes omega (6) unidos a la barra (1) que permiten girar al elemento (7).

El elemento (7) consta de una o varias coronas (11) donde trabajan una o varias cadenas (12) y uno o varios gatillos (8). El o los gatillos son accionados por resortes o electroimanes u otros medios.

Los ejes (4) tienen ranuras a lo largo de ellos.

Las coronas pueden ser de igual o distinto diámetro.

El perno (9) permite mantener unido el elemento (7) mediante las tuercas (10).

El perno (9) sirve para que gire en el gatillo (8).

Pistón (13), cilindro (14), eje (15).

El funcionamiento es el siguiente:

Caso 1

Las coronas son de igual diámetro:

Estando los gatillos (8) de todas las ruedas libres sin tocar los ejes (4) gracias a un resorte en cada gatillo que no le permite tocarlo, están todas las ruedas libres desconectadas y el vehículo detenido.

Se acciona un electroimán en una rueda libre y el gatillo (8) de esa rueda libre toca sobre el eje (4).

Se abre la válvula del pistón (13) que corresponde a esa rueda libre y el pistón (13) de esa rueda libre tira del eje (15) de esa rueda libre y el eje (15) de esa rueda libre tira de la cadena o las cadenas (12) de esa rueda libre y esta o estas hacen girar la o las coronas (11) de esa rueda libre que corresponda. Estas coronas hacen girar el elemento (7) que hace girar el o los gatillos (8).

El o los gatillos (8) hacen girar el eje (4) el que hace girar la rueda y pone el vehículo en marcha.

Cuando el pistón llega al final de su recorrido estando el gatillo conectado al eje (4), el eje (4) puede seguir girando sin problema. Ahora el eje (4) está girando.

También pueden iniciar la marcha alguno o todos los pistones.

Se conectan y desconectan a voluntad los gatillos de las demás ruedas libres.

Una de las razones para desconectar los gatillos es cuando queremos darle marcha atrás al vehículo. Deben estar desconectados todos los gatillos y mediante un sistema cualquiera se le da marcha atrás. Puede ser una rueda libre que tire en sentido inverso u otro método.

Otra razón para mantener los gatillos desconectados cuando no se usan es porque hacen menos ruido y menos rozamiento.

También podrían usarse resortes que mantengan los gatillos siempre conectados.

Caso 2

Las coronas en un mismo pistón son de diferente diámetro. Supongamos que tenemos una rueda libre con 3 coronas de diferente diámetro. Sería para esta rueda libre como si el vehículo tuviera primera, segunda y tercera.

Accionamos el electroimán del o los gatillos que conecten el elemento (7) con el eje (4) que corresponda, a la o las coronas de mayor diámetro y dejando el resto de los gatillos de esa rueda libre sin conectar. De esta forma esa rueda libre va a trabajar en primera. Para pasar a segunda y tercera se hará lo mismo para las otras coronas.

Cada pistón podrá trabajar independientemente en el cambio que se desee, creando una gran variedad de cambios.

Para la marcha atrás se desconectarán todas las ruedas libres que tiren hacia delante.

Para armar este sistema primero se colocan todas las ruedas libres en el elemento (1) y luego se coloca el eje (4). Finalmente se ponen los cojinetes (2) y (3).

En este modelo de utilidad se aplica lo explicado en el modelo de utilidad uruguayo Acta N°4072, titulado Motor y o Compresor de Gas Comprimido de Pistón Libre y Rueda Libre de Rueda Libre Conectable y Desconectable.

En la figura 16 aparece un sistema similar al anteriormente descrito destinado a su aplicación a una motocicleta, habiéndose numerado en dicha figura los siguientes elementos componentes:

(1) eje, (2) eje con ranuras, (3) rueda trasera de la motocicleta, (4) cojinete omega, (5) gatillo, (6) eje, (7) tuerca, (8) cojinete, (9) tuerca, (10) soporte, (11) corona para cadena, (12) cadena, (13) elemento giratorio.

El funcionamiento es el siguiente:

Estando el gatillo (5) conectado la cadena (12), tira de la corona (11), la que hace girar el elemento (13). El elemento (13) hace girar el gatillo (5) el que hace girar el eje (2). El eje (2) hace girar la rueda (3).

Los cojinetes omega (4) van unidos al chasis de la moto. El eje (1) va unido al chasis de la moto a través de la tuerca (9) y el soporte (10).

El funcionamiento es similar al explicado anteriormente pero ahora la rueda va en el medio entre las ruedas libres.

La presente invención permite la utilización de energía calorífica tal como se describe a continuación:

Sobre un vehículo se coloca un motor y o compresor de pistón libre y rueda libre u otro, tanques de gas comprimido y una sustancia gaseosa líquida o sólida a temperatura superior a la del medio ambiente. Mediante un mecanismo adecuado se transfiere esa energía calorífica al gas que se encuentra en el motor utilizando esa energía para darle más energía al vehículo.

La invención permite también la aplicación a un sistema estacionario.

Ejemplo 1

Se coloca un calentador de agua de 10 litros con su enchufe y su aislamiento. Se sube la temperatura del agua de 20 a 90 grados Celsius. Dado que una caloría es la energía necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua en un grado Celsius y una caloría son 4.184 julios de energía, la energía calorífica que tiene esos 10 litros de agua es de 700000 calorías o sea 2928800 julios o sea 0,81 KWH.

Con una bomba de agua se hace circular el agua

del tanque a la parte exterior de los cilindros calentando el gas que está dentro de ellos.

Lo que se hace es aumentar su energía interna. La ley de Gay Lussac nos dice que $PV = NRT$.

5 Ejemplo 2

Se comprime un gas y en lugar de ponerle un ventilador y tirar la energía calorífica a la atmósfera, se calienta agua y luego el agua se coloca sobre el vehículo, utilizando esa energía de la forma descrita en el ejemplo 1.

10 Ejemplo 3

Sobre un vehículo se coloca agua y se calienta ésta con algún material inflamable. Luego se utiliza esta energía calorífica de la misma forma descrita en el ejemplo 1.

15

Si bien la presente invención se ha descrito haciendo referencia a las figuras adjuntas, se comprenderá que en la misma se podrán introducir distintas variantes dentro de la esencialidad de la misma definida por las siguientes reivindicaciones.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Motor/compresor de gas comprimido **caracterizado** por comprender un pistón libre asociado a una rueda libre con intermedio de un eje y cadena asociada a un resorte con un extremo fijo, presentando el cilindro del pistón en un extremo, una entrada con válvula intermedia procedente de un tanque de gas a presión y una salida controlada asimismo por una válvula, estando conectado dicho extremo del cilindro, mediante un conducto, a un pistón asociado con la rueda libre en la que está incorporado el eje del motor.

2. Motor/compresor de gas comprimido, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque rueda libre que gira alrededor del eje del motor es conectable y desconectable a dicho eje del motor, y por comprender un pistón y/o pistones de igual o diferente diámetro y recorrido pudiendo trabajar a simple o doble efecto.

3. Motor/compresor de gas comprimido, según la reivindicación 2, **caracterizado** por tener varias ruedas libres girando en el mismo o diferente sentido por cada pistón de simple o doble efecto.

4. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones 2 y 3, en que la transmisión de movimiento entre el pistón y la o las ruedas libres se puede hacer por cualquier medio conocido.

5. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque sólo trabajan uno, algunos o todos los pistones el tiempo necesario.

6. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las ruedas libres son de diferentes diámetros en cuyo caso se puede variar la velocidad de la rueda libre con respecto a la velocidad del pistón, eligiendo cuáles ruedas libres están conectadas y cuáles desconectadas.

7. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por ser aplicado a un vehículo.

8. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por ser

aplicado a un sistema estacionario, el que puede ser conectado a un molino de viento, para generar corriente o para la aplicación que se crea conveniente.

9. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por tener incorporada una caja de cambios, un embrague y un diferencial entre las ruedas del vehículo y el motor.

10. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cambio de la relación de velocidades entre el pistón y el eje se hace en una misma carrera de pistón.

11. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se puede poner y sacar sin necesidad de poner y sacar las ruedas libres.

12. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por incluir tanques de gas comprimido y sustancia a temperatura mayor a la del medio ambiente, de tal forma que (en el caso del motor) un mecanismo permita transferir la energía de esa sustancia al gas que se encuentra dentro de ese motor, para darle mayor energía al gas que de esta forma le va a dar mayor energía al motor.

13. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicación 12, **caracterizado** porque la energía calorífica fue obtenida de la compresión del gas que se usa en el vehículo o de otros vehículos.

14. Motor/compresor de gas comprimido, según reivindicación 13 anterior, **caracterizado** porque la energía calorífica se obtiene de la combustión de alguna sustancia sobre el vehículo o fuera de él.

15. Motor/compresor, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el mismo se utiliza como freno complementario del freno convencional para comprimir gas, es decir que acumula energía o solo para frenar.

16. Motor/compresor, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque eventualmente el gas utilizado puede ser inflamable el cual, por medio conocido de encendido, puede constituirse en un aporte o impulso complementario para generar movimiento.

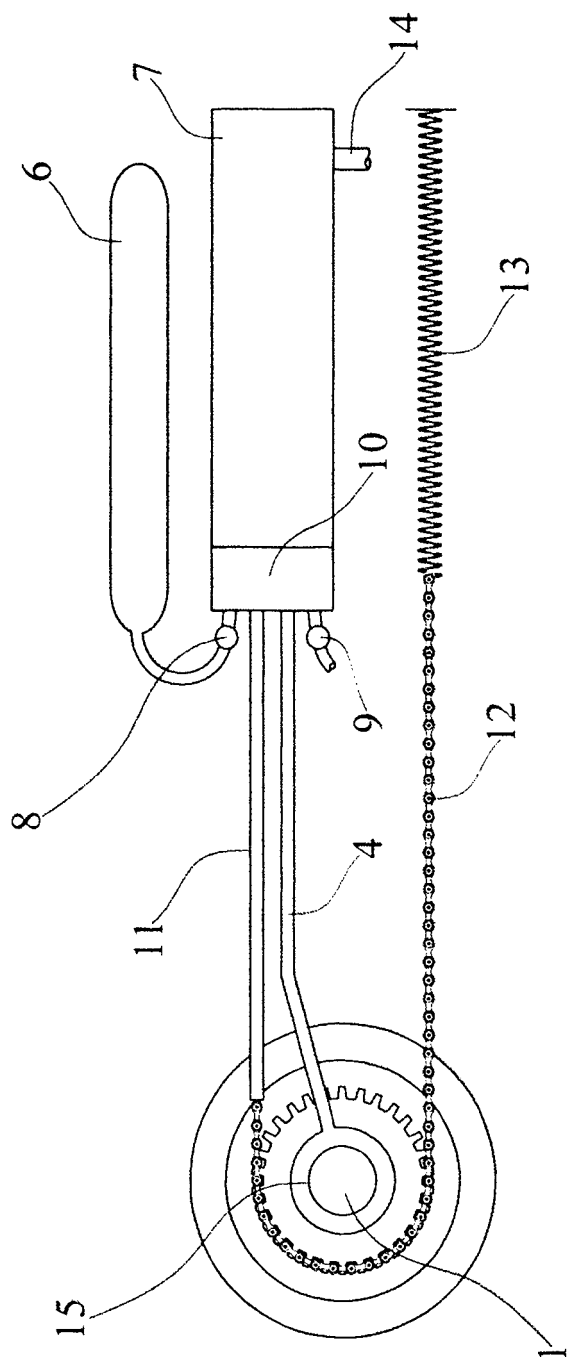


FIG.1

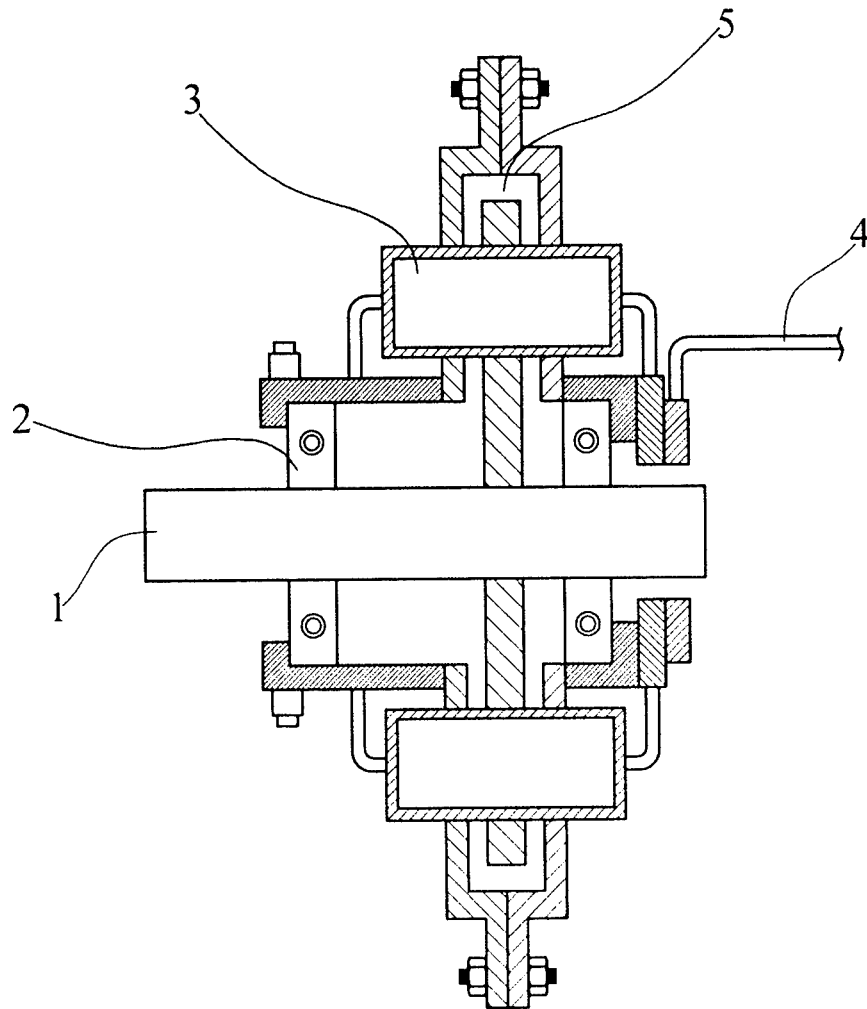


FIG.2

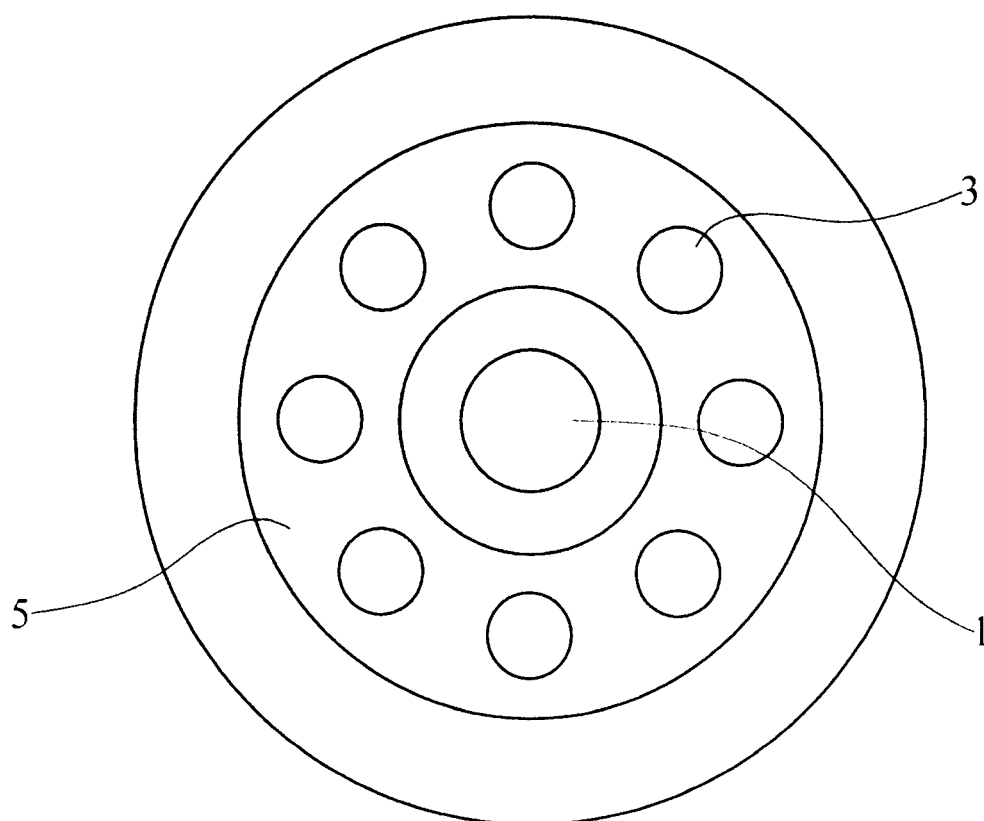


FIG.3

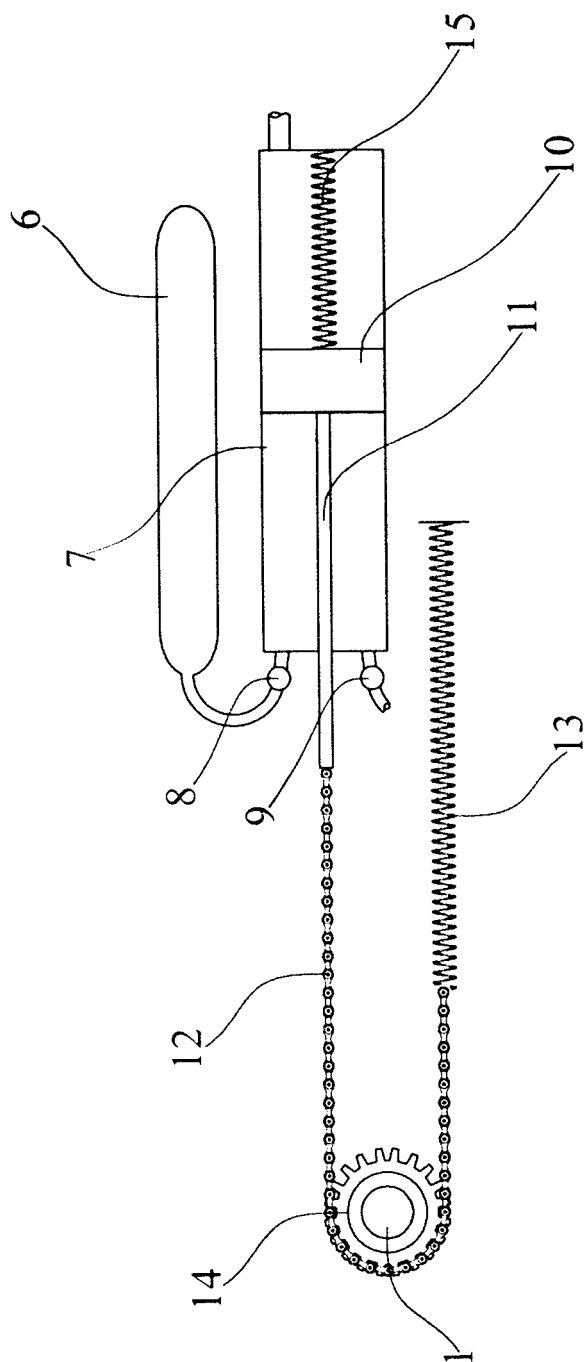


FIG. 4

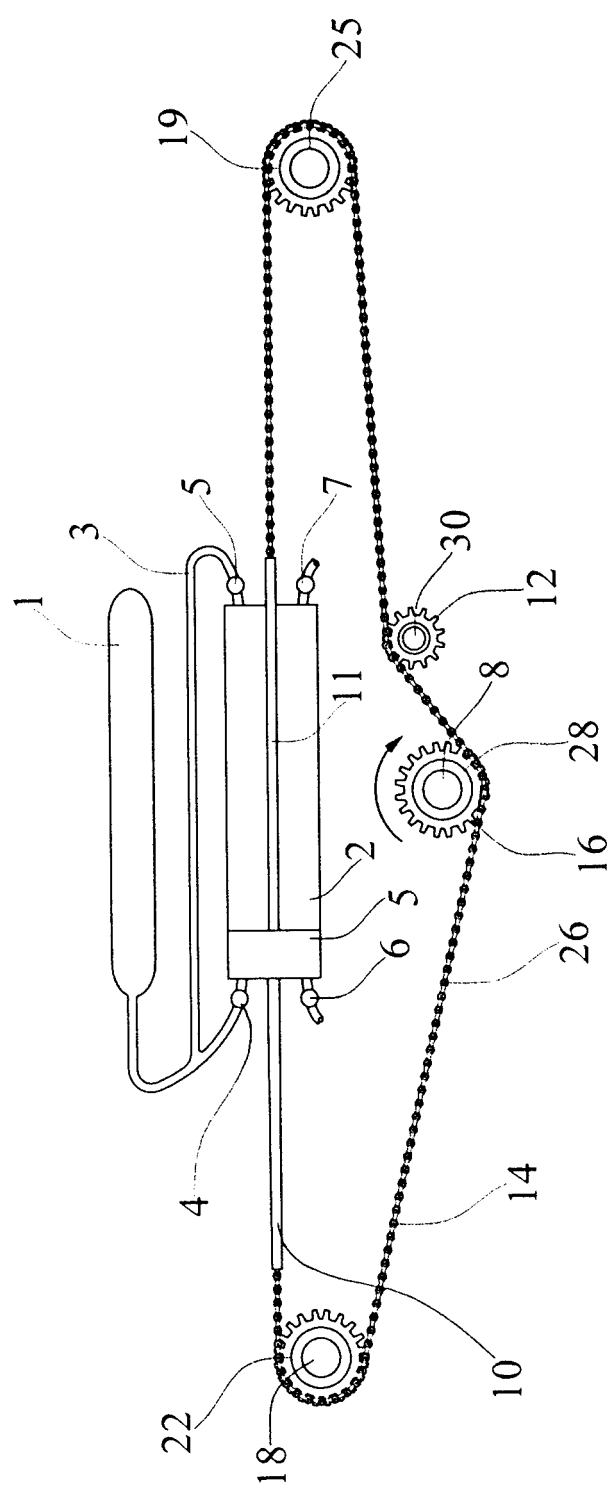


FIG.5

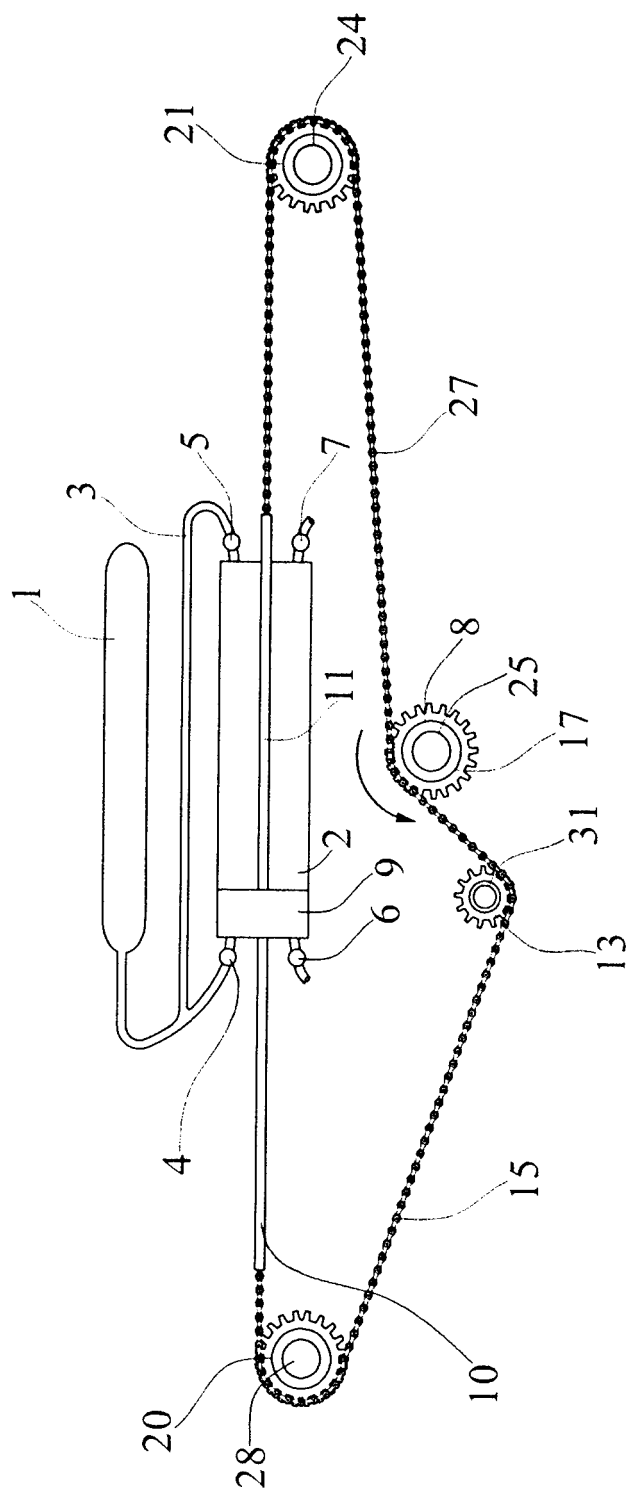


FIG. 6

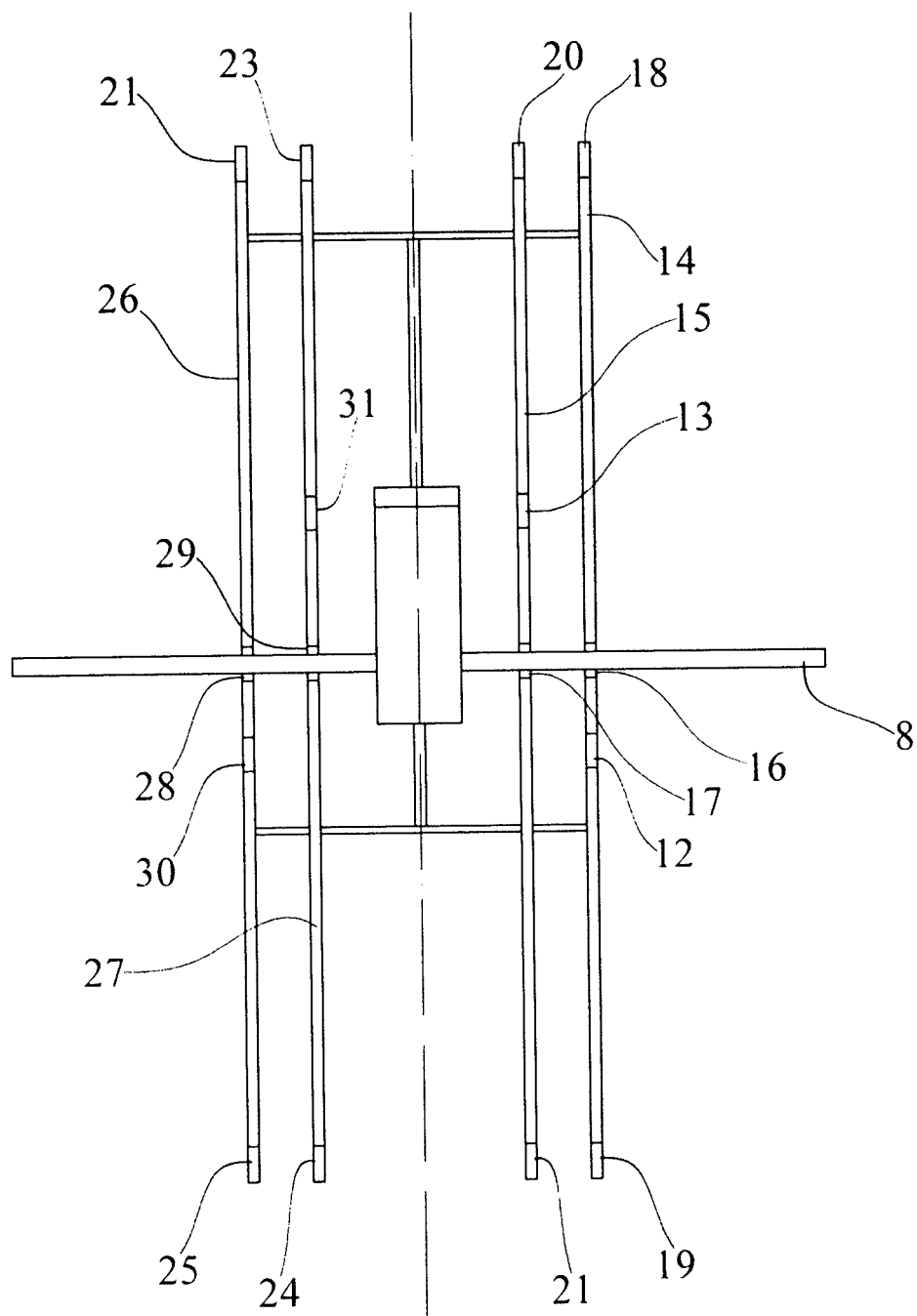


FIG.7

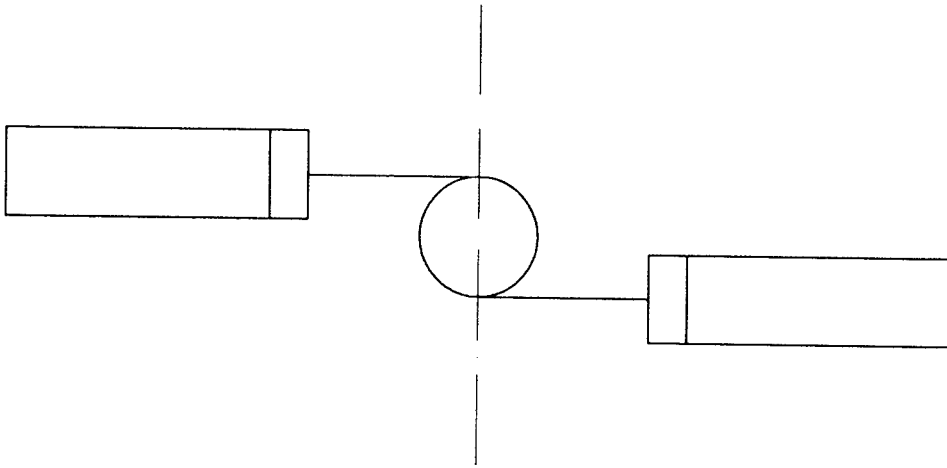


FIG.8

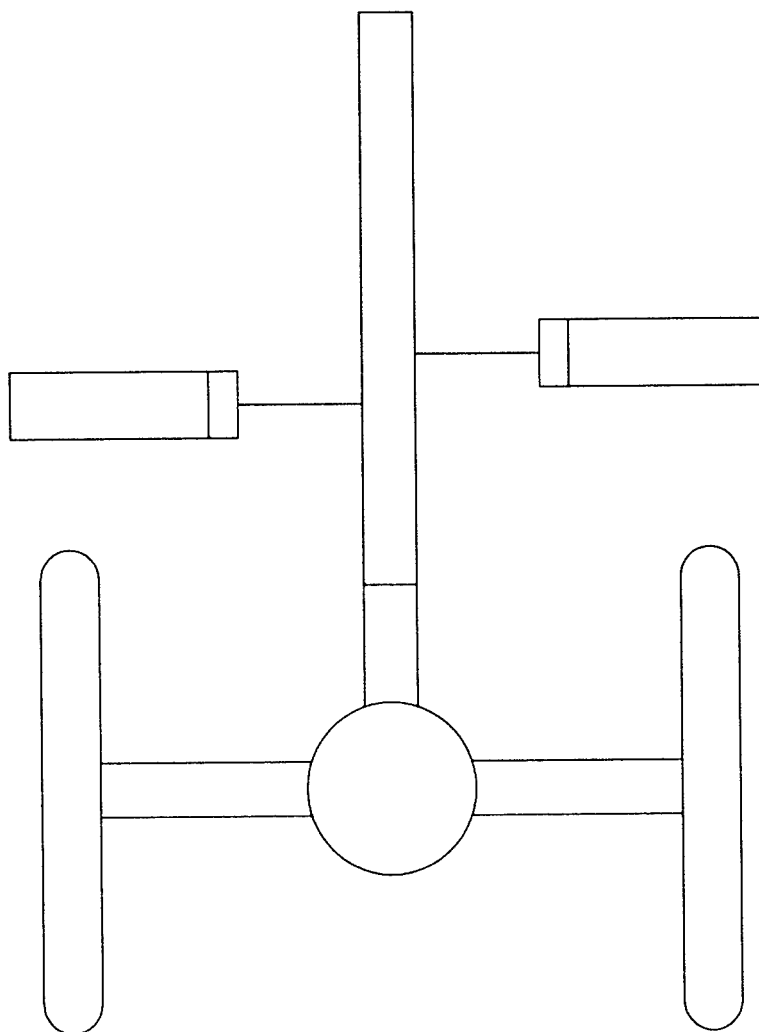


FIG.9

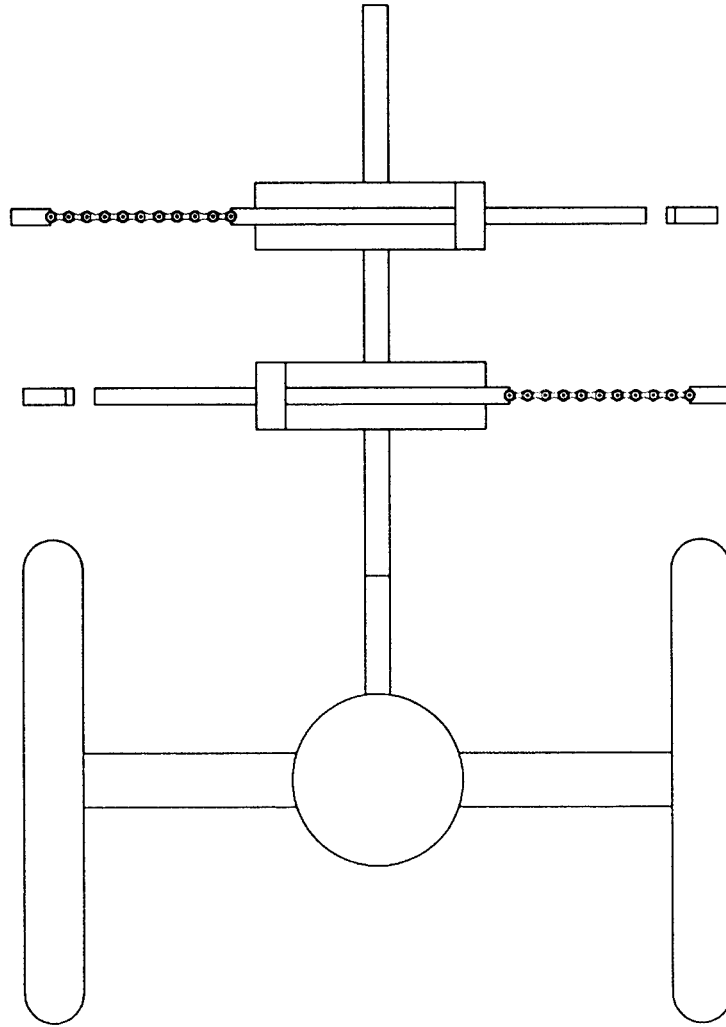


FIG.10

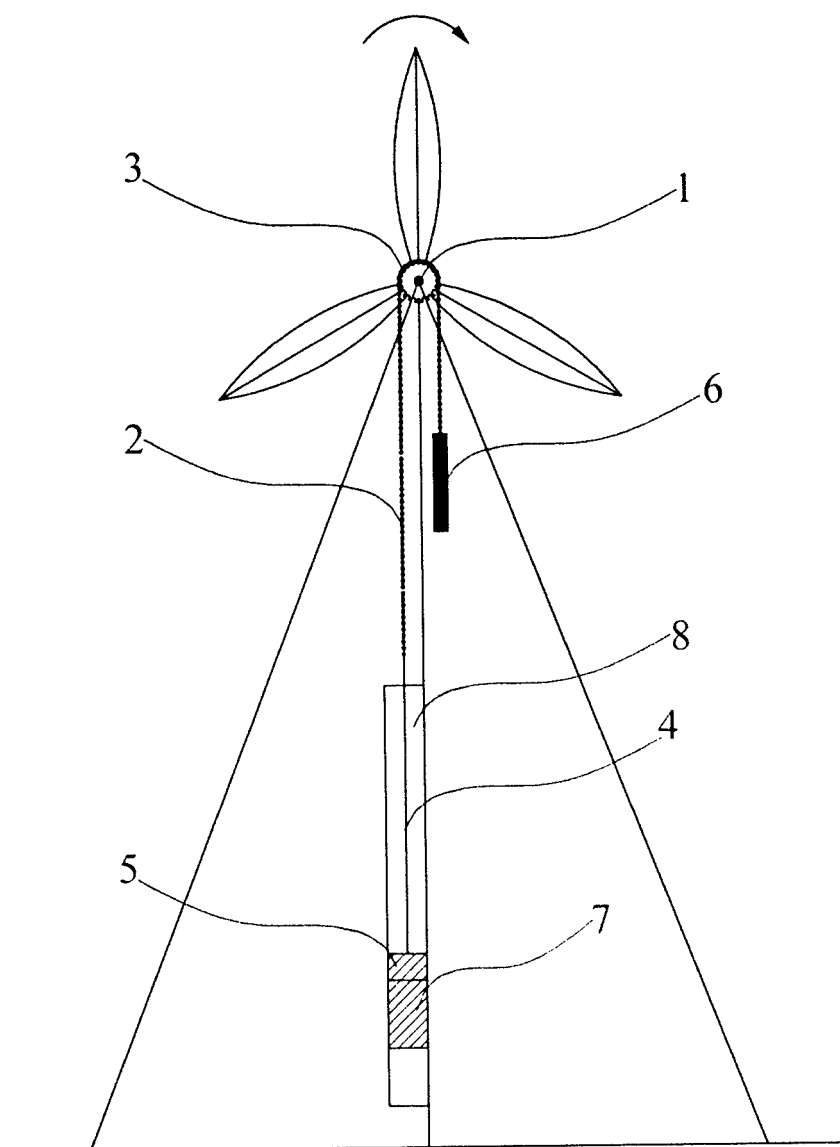


FIG.11

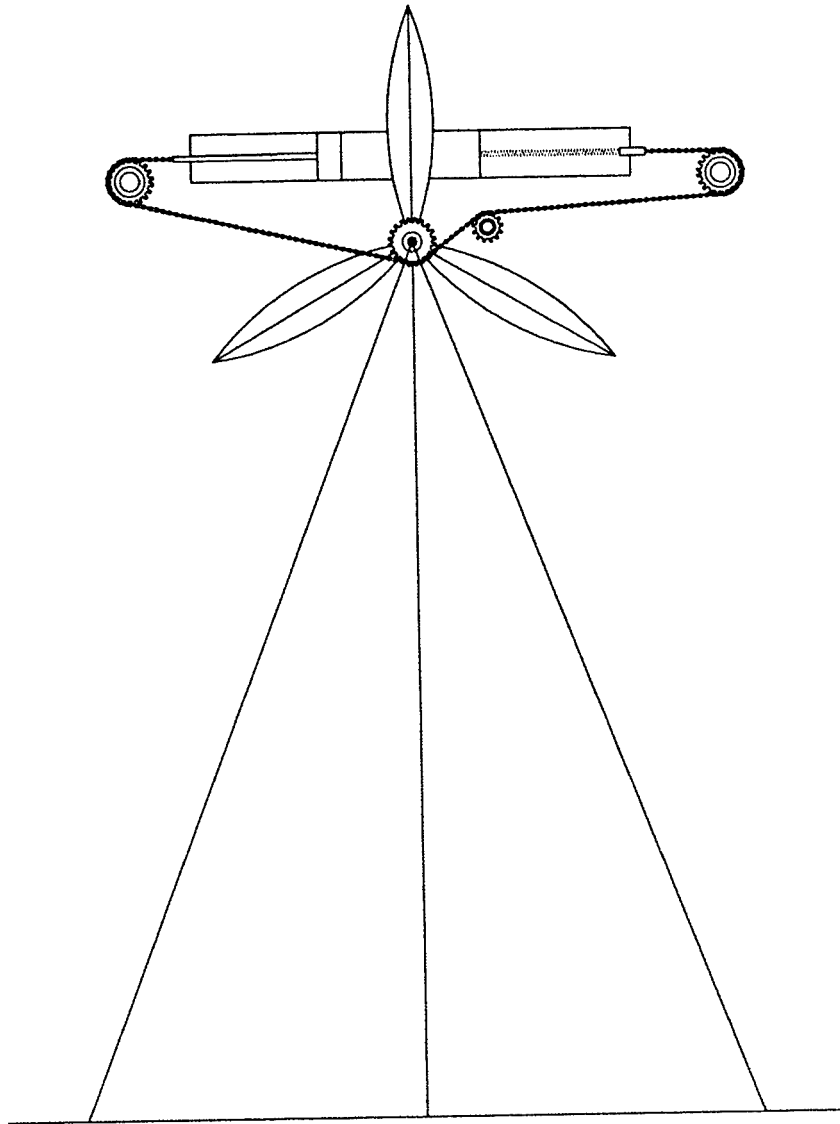


FIG.12

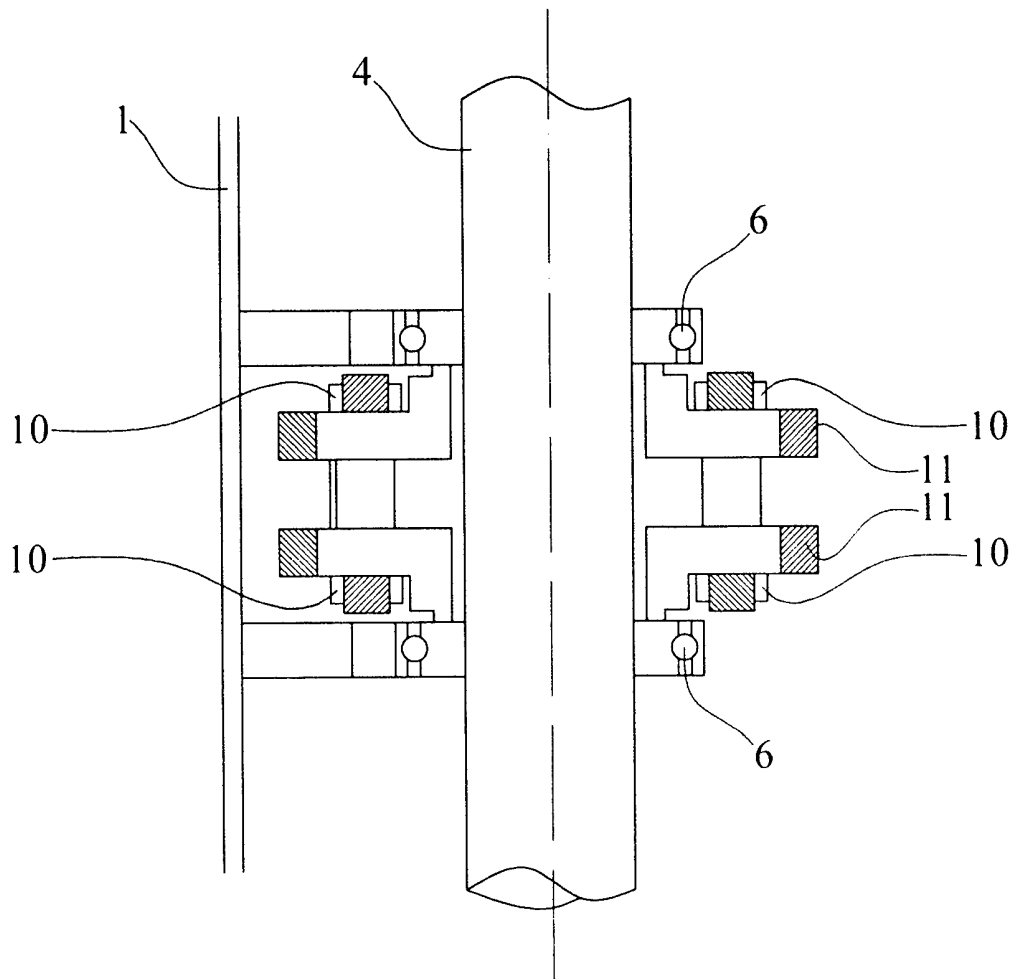


FIG.13

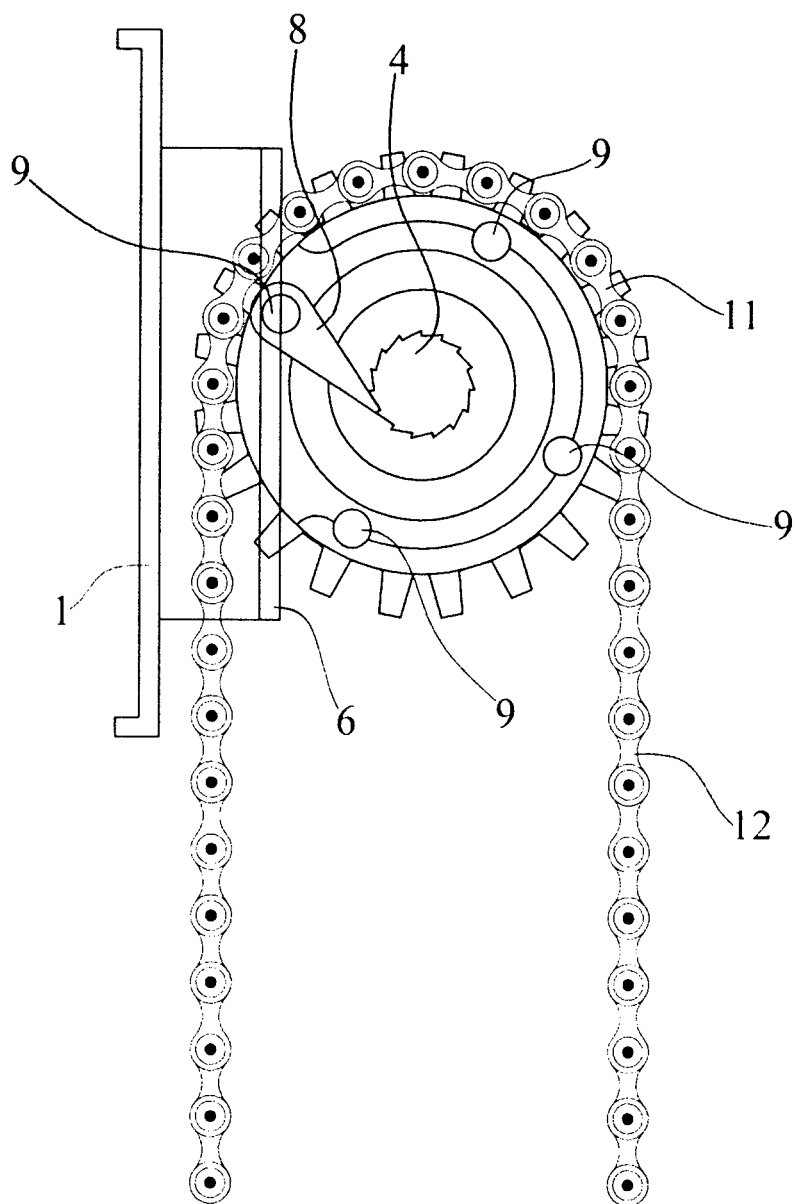


FIG.14

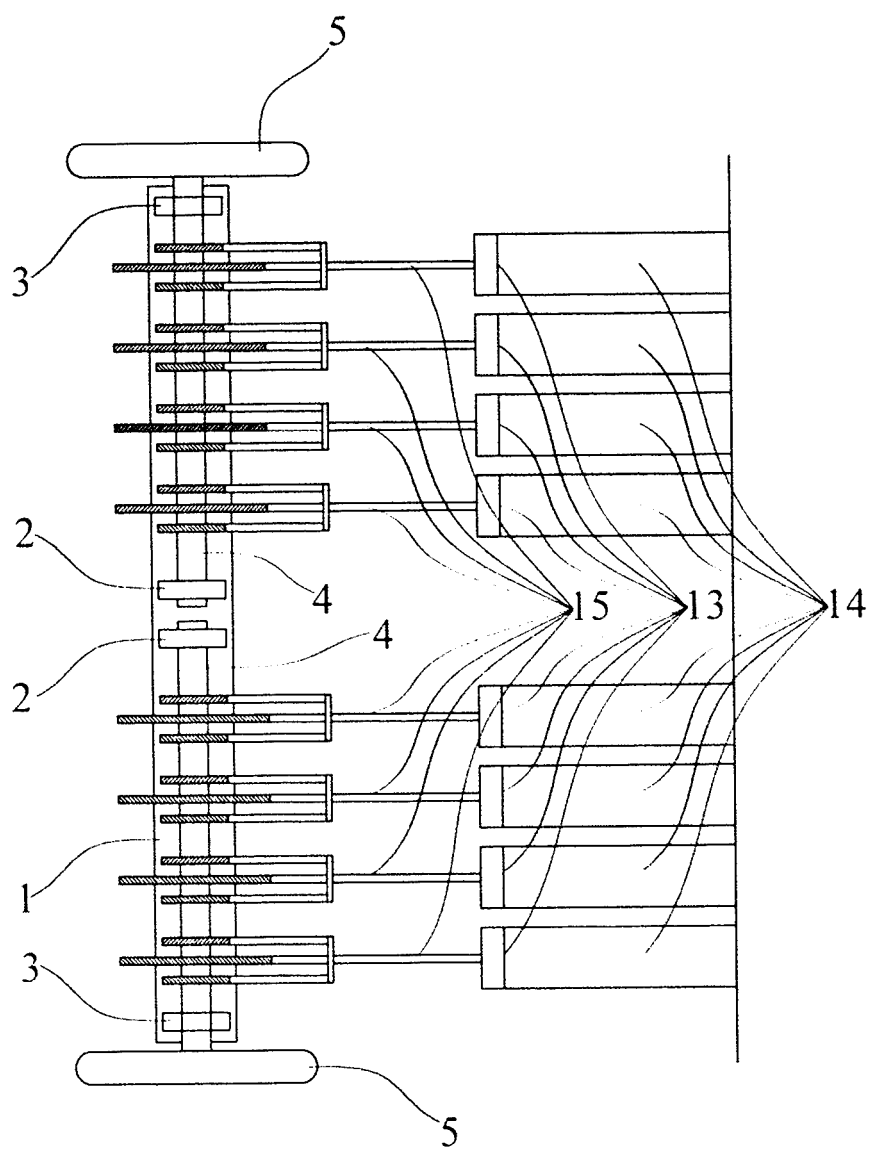


FIG.15

