

338401



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "RULO VIBRADOR DIRIGIBLE Y MOVIL", a favor de DON.
LUDWIG FREIBERGER, de nacionalidad alemana, con domici-
lio en Heinrich Voglstr, 11, 8091 EBERSBERG (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un rulo vibrador
dirigible y móvil que tiene por lo menos un bandaje de
forma cilíndrica al que ataca un generador de vibraciones,
en particular un árbol de masa centrífuga accionado por un
5. motor de impulso. Tales rulos se emplean con preferencia
en el ramo de la construcción para afirmar carreteras,
superestructuras, terrenos de edificación, etc.

Los rulos conocidos de este tipo se construyen
por lo general en forma de rulos vibradores dobles y se pro-
10.veen de un solo motor de impulso para el generador de vi-



- braciones y para el accionamiento de la marcha. Sin embargo, los tipos conocidos de rulos adolecen de la más diversas desventajas. En primer lugar, el accionamiento de la marcha está acoplado con el accionamiento de la vibración en una
5. relación fija determinada, por lo que no es posible regular a voluntad o sin escalonamientos la frecuencia de vibración o la fuerza batidora, de una parte, y la velocidad de marcha, de otra parte. Además, en los tipos conocidos de rulos se emplea por lo general para variar la dirección de
10. marcha una larga lanza unida firmemente al bastidor del rulo, la cual sólo puede ser gobernada por el conductor con extraordinario esfuerzo. Asimismo, el accionamiento de la marcha para los bandajes discurre por medio de engranajes de transmisión dispuestos al lado de éstos en el bastidor y que por lo tanto ocupan un considerable espacio lateral de instalación, a causa de lo cual la anchura total del rulo sobrepasa en mucho la anchura de los bandajes y no permite la acción del rulo desde superficies que alcance hasta una limitación lateral. Al mismo tiempo, a causa del
15. mecanismo de transmisión dispuesto para la marcha y que actúa sobre el árbol de los bandajes la construcción del rulo resulta muy complicada y costosa.
- 20.

Misión del invento que aquí se expone es eliminar estas desventajas de los tipos de rulos conocidos. Según el invento, se dispone una fuente de accionamiento adicional que está acoplada con el bandaje por medio de un engranaje y que sirve para un accionamiento de marcha del

25.

338401



1967

bandaje independiente del motor de accionamiento para el generador de vibraciones. De esta manera pueden efectuarse y regularse con completa independencia entre sí el accionamiento para la vibración y el accionamiento para la marcha, lo que aumenta considerablemente el grado de eficacia y la capacidad de aplicación del rulo.

5.

Según otra característica del invento, en los rulos vibradores que tienen por lo menos dos elementos de bandaje de forma cilíndrica la disposición es tal que cada bandaje está subdividido en elementos de bandaje montados uno junto a otro sobre un árbol, que con cada dos elementos de bandaje situados uno tras otro en el sentido de la marcha y que forman un grupo engrana una sola rueda de fricción, y que las ruedas de fricción de los grupos contiguos son accionadas por el árbol impulsor mediante un engranaje diferencial de modo que estos grupos contiguos sean accionables por la fuente de accionamiento con velocidad angular igual o, para la realización del movimiento de giro, diferente. Variando a voluntad la velocidad angular se obtiene una dirigibilidad sin esfuerzo y una extraordinaria maniobrabilidad del rulo.

10.

15.

20.

Una modalidad de accionamiento sumamente sencilla se origina, según otra característica más del invento, haciendo que a cada elemento de bandaje esté supeditada para realizar la marcha y la dirección una rueda de fricción impulsada por la fuente de accionamiento.

25.

Según otra característica del invento, es ventajoso



1961

338401

5. disponer un freno regulable que actúe sobre la rueda de fricción y/o el elemento de bandaje. Asimismo es conveniente aplicar un dispositivo graduador regulable que actúe sobre el eje de la rueda de fricción, para variar la fuerza de compresión entre la rueda de fricción y el elemento de bandaje,

Es conveniente además construir la rueda de fricción en forma de una cámara o neumático de goma lleno de aire.

10. En los rulos vibradores gobernados a mano y accionados por motores de combustión se dispone, según otra característica más del invento, un estribo unido al bastidor del rulo, en el cual están dispuestos los elementos de manejo del motor de combustión, del freno y/o del dispositivo graduador.

15. En la descripción que sigue se explica con más detenimiento un ejemplo de realización del invento basándose en el dibujo adjunto, en el cual:

20. La figura 1 es una vista del rulo doble realizado según el invento;

La figura 2 es una vista por encima referida a la figura 1; y

La figura 3 muestra una sección parcial de la figura 1.

25. El bastidor del rulo consta de dos placas laterales 1, que están reforzadas con un alma la y unidas for-



338401

- mando una unidad sólida. En este bastidor están dispuestos firmemente, de manera no indicada con más detalle, dos árboles 2 situados uno tras otro, cada uno de los cuales sirve para el asiento de dos elementos de bandaje 3a, 3aa o respectivamente 3b, 3bb, situados uno junto a otro lateralmente.
5. En cada placa lateral está fijado un caballete de asiento 4 en el que está montado un árbol de masa centrífuga 5 con pesas de masa centrífuga 6a y 6b. El accionamiento del árbol de masa centrífuga 5 que sirve para producir la vibración en el bastidor 1 procede de un motor de combustión 7, regulable sin escalonamiento a cualquier número de revoluciones, pasando por una correa trapezoidal 8. El bastidor 1 está provisto además de limpiabarros ya de sí conocidos, no representados y que están yuxtapuestos a los bandajes.
10. El motor de combustión 7 asienta en una cubeta 9 que está unida con el bastidor 1 por medio de un tope de amortiguación 10, de goma o similar.

- A la cubeta 9 está embridado otro motor de combustión 11 cuyo árbol de accionamiento impulsa, por medio de un mecanismo de inversión de marcha 12, un mecanismo de transmisión 13 y una rueda cónica 14, el miembro de entrada 15 de un engranaje diferencial de tipo ya de sí conocido, por ejemplo del que se emplea en los vehículos de combustión, que está alojado en una caja de engranajes 16.
20. Los dos árboles del engranaje diferencial están designados con 18a y 18b. A cada árbol 18a y 18b está supeditado un dispositivo de freno 19a y respectivamente 19b, de tipo conocido, por ejemplo un freno de mordazas o zapatas, mien-



338401

5. tras que en el extremo en forma de brida de los árboles están sujetas respectivas cámaras 20 y 20b, llenas de aire, del tipo conocido en los vehículos automóviles. La rueda 20a está en contacto con los elementos de bandaje 3a y 3b, mientras que la rueda 20b está supeditada a los elementos de bandaje 3b y 3bb. Mediante la graduación apropiada de la presión de aire en las cámaras 20 puede ajustarse a la medida deseada la fuerza de compresión o de fricción entre los miembros 3 y 20.

10. Al bastidor 1 está fijado además un estribo 21 en el que están dispuestos los elementos de manejo del rulo, por ejemplo la palanca de gas 11a para el motor de combustión 11, la palanca de mando 12a del dispositivo de inversión de marcha 12 y la palanca de mando 19c para los dos frenos 19a y 19b. También la palanca de gas para el motor de combustión 7 podría ser manejable desde el estribo 21, en caso de que fuera deseable cambiar el número de revoluciones de este motor durante la marcha.

15. En la posición de trabajo aquí representada, el rulo está dispuesto para marcha recta hacia adelante (posición V del engranaje de inversión 12, posición O de la palanca de mando 19c del freno). De esta manera puede establecerse sin escalonamientos cualquier frecuencia de vibración o fuerza batidora, por ajuste del número de revoluciones de la máquina o motor 7, y una velocidad independiente de ella, impartida uniformemente a los bandajes 3 a través de las ruedas de fricción 20, por regulación del

20.

25.



338401

23 MAR 1967

número de revoluciones del motor 11.

5. Cuando el rulo ha de efectuar una curva a la derecha, debe impulsarse la palanca de mando 19c en dirección a R, con lo cual se ejerce sobre el árbol 18a, por medio del dispositivo de freno 19a, una fuerza de frenado de magnitud correspondiente a la posición angular de dicha palanca. Los bandajes 3a y 3aa, a causa del engranaje diferencial, marchan entonces más despacio, mientras los bandajes 3b y 3bb, por contra, marchan tanto más aprisa,
10. lo que hace que el rulo describa la curva a la derecha deseada, Mediante un frenado correspondientemente intenso y la regulación del número de revoluciones puede incluso tomarse rápidamente una curva cerrada.

15. Impulsando la palanca 19c en dirección a L, se frenan de manera análoga las cámaras 20b y los bandajes 3b y 3bb y por tanto se efectúa una curva a la izquierda.

20. Sobre las ventajas del rulo vibrador conforme a este invento se ha disertado ya detalladamente al principio. Por tanto, para concluir sólo cabe mencionar que el invento no se limita al ejemplo de realización aquí representado, sino que es realizable también en formas de construcción divergentes, por ejemplo en rulos de vibración Solo. Podría además disponerse en el bastidor del rulo un asiento de mando y hacer los elementos de manejo accionables con pedales. Por otra parte, para reforzar la fricción
25. cabría disponer más de una rueda de fricción a cada lado del engranaje diferencial y/o (en lugar de la distancia



338401

- fija entre ejes representada entre los árboles 2 y 18) establecer una compresión variable de resorte entre los elementos 3 y 20. En los tipos más sencillos de rulos, por último, los dispositivos de freno podrían reemplazarse por un frenado directo de pie, necesario para el cambio de dirección, sobre los bandajes o las ruedas de fricción. Asimismo se podría (renunciando a la independencia entre la frecuencia de vibración y la velocidad de marcha) utilizar una sola fuente de accionamiento (por ejemplo, un motor de combustión) tanto para accionar el generador de vibraciones como para accionar el mecanismo de marcha.
- 5.
- 10.

- La necesaria fuerza de compresión entre la rueda de fricción y el elemento de bandaje a ella supeditado se asegura por la presión de aire apropiada en la rueda de fricción y el peso de la parte superior que actúa sobre dicha rueda de fricción. Si, por motivos especiales, el peso de la parte superior tuviera que mantenerse muy ligero (motores ligeros, engranajes ligeros), se podrían pretensar de manera adecuada las piezas de unión (10) instaladas entre la parte superior y la parte inferior y aplicar así (sin desatender la suspensión elástica de las piezas vibrantes) una fuerza adicional sobre las ruedas. Con el mismo fin, podrían disponerse también elementos elásticos adicionales entre la parte superior y la parte inferior del rulo.
- 15.
- 20.



338401

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad Patente Alemana F 48854 V/84c del 4 de Abril de 1.966.

5. 1.- Rulo vibrador dirigible y móvil, que tiene por lo menos dos bandajes de forma cilíndrica sobre los cuales actúa un generador de vibraciones, en particular un árbol de masa centrífuga accionado por un motor impulsor, caracterizado en que cada bandaje está subdividido
10. en elementos de bandaje (3a, 3b; 3aa, 3bb) montados uno junto a otro sobre un árbol (2), en que con cada dos elementos de bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb) que forman un grupo y situados uno tras otro en el sentido de la marcha embraga una sola rueda de fricción (20a, 20b), y en que las ruedas
15. de fricción de los grupos contiguos son accionados por la fuente de accionamiento (11) mediante un engranaje diferencial (15, 16) de tal modo que estos grupos contiguos sean accionables por la fuente de accionamiento con velocidad angular igual 0, para la realización del movimiento de giro,
20. con velocidad angular diferente.

338401



23

- 2.- Rulo vibrador según la reivindicación 1, ca-
racterizado por un freno regulable (19a, 19b) que actúa
sobre la rueda de fricción (20a, 20b) y/o sobre el elemen-
to de bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb).
5. 3.- Rulo según la reivindicación 1, caracterizado
por un dispositivo graduador regulable que actúa sobre el
eje (18a, 18b) de la rueda de fricción (20a, 20b), para
variar la fuerza de compresión entre la rueda de fricción
y el elemento de bandaje.
10. 4.- Rulo vibrador según la reivindicación 1, ca-
racterizado en que la rueda de fricción está constituida
por una cámara o neumático de goma (20a, 20b) lleno de
aire.
15. 5.- Rulo vibrador según una o varias de las rei-
vindicações precedentes, con un motor de combustión para
el accionamiento de la vibración y/o de la marcha, carac-
terizado por un estribo (21) unido al bastidor del rulo,
en el cual están dispuestos los elementos de manejo del
motor de combustión, del freno y/o del dispositivo gradua-
dor.
20. 6.- Rulo vibrador móvil que tiene por lo menos
un bandaje de forma cilíndrica, sobre el que actúa un ge-
nerador de vibraciones, en particular un árbol de masa
centrífuga accionado por un motor impulsor, caracterizado
por disponer de una fuente de accionamiento adicional (11)
- 25.

338401



que está acoplada con el bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb) por medio de un engranaje (12 a 20) y que sirve para el accionamiento de la marcha del bandaje independientemente del motor de accionamiento (7) para el generador de vibraciones (5, 6).

5.

7.- Rulo vibrador según la reivindicación 7, caracterizado en que a cada elemento de bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb) está supeditada, para el accionamiento de la marcha, una rueda de fricción (20a, 20b) movida por la fuente de accionamiento (11),

10.

8.- Rulo vibrador según la reivindicación 7, configurado como rulo doble, que se caracteriza en que los dos bandajes están subdivididos en dos elementos de bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb), en tanto que una rueda de fricción (20a, 20b) embraga con dos elementos de bandaje situados uno tras otro en el sentido de la marcha.

15.

9.- Rulo vibrador según las reivindicaciones 1 o 6, caracterizado en que la necesaria fuerza de compresión entre la rueda de fricción (20a, 20b) y el elemento de bandaje (3a, 3aa; 3b, 3bb) se consigue por tensión previa de las piezas (10) que unen elásticamente la parte inferior (1) del rulo con la parte superior (9) del rulo.

20.

10.- Rulo vibrador según las reivindicaciones 1 o 6, caracterizado en que la necesaria fuerza de compresión entre la rueda de fricción (20a, 20b) y el elemento de ban-

25.

338401



daje (3a, 3aa; 3b, 3bb) se refuerza por medio de elementos elásticos adicionales entre la parte inferior (1) del rulo y la parte superior (9) del rulo.

11.- Rulo vibrador dirigible y móvil.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 23 MAR. 1967

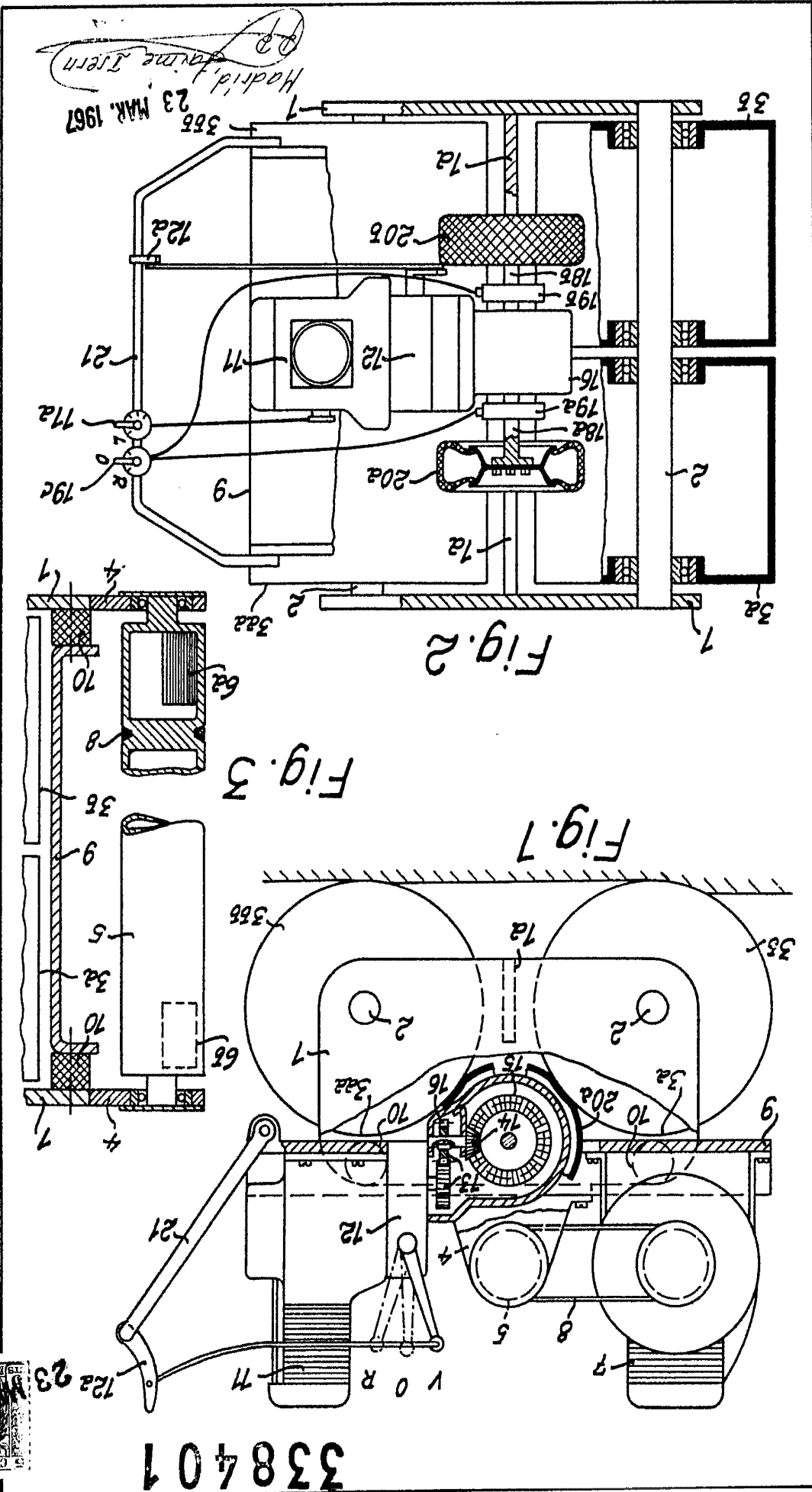
10.

P. a.

JAIME ISERN

P. P.

Francisco José Rey Padilla



Hadrid, James Stern
 23 MAR. 1967

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 7

338401



Hija Unica

338,401

Don Ludwig FREIBERGER