

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 242**

21 Número de solicitud: 201001273

51 Int. Cl.:

E01C 19/22 (2006.01)

E01C 19/42 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

23.09.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.02.2013

Fecha de la concesión:

16.12.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

23.12.2013

73 Titular/es:

PONT FEIXES, Conrado
Passeig Josep Maria Folch i Torres N.7
17190 SALT-GIRONA (Girona) ES

72 Inventor/es:

PONT FEIXES, Conrado

54 Título: **MÁQUINA PARA FRATASAR SUELOS.**

57 Resumen:

Máquina para fratar suelos que consta de un chasis estructural, un grupo de ruedas direccionales, un grupo de ruedas motrices y un conjunto operativo, situado debajo del chasis, integrado por rotores con palas frotadoras o discos abrasivos.

Un motor de accionamiento hace girar un eje central que está relacionado con los ejes de los rotores mediante transmisiones individuales. Dichos ejes se sustentan en una estructura de brazos compartida. De este modo las palas giran sobre su eje y todo el conjunto operativo gira a su vez sobre el eje central. Además el conjunto operativo puede moverse en su conjunto en la dirección vertical mediante unos cilindros actuadores.

Ésta máquina tiene la posibilidad de incorporar un dispositivo esparcidor y/o dosificador de cuarzo.

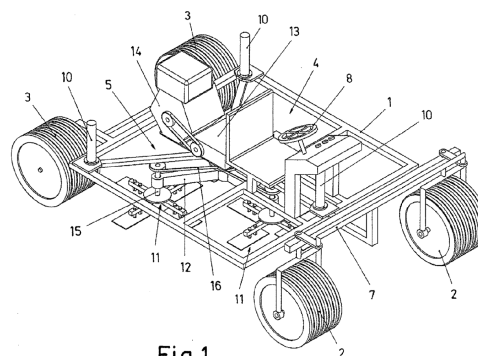


Fig.1

ES 2 395 242 B1

DESCRIPCIÓN

MAQUINA PARA FRATASAR SUELOS

Sector de la técnica

5 La presente invención está relacionada con el acondicionamiento del hormigón que se extiende para formar superficies de suelo, proponiendo una máquina de fratar realizada con una formación estructural que la permite operar de manera autónoma tanto en trabajo como
10 en desplazamiento, con conducción desde un puesto de gobierno situado encima de la propia máquina, incorporando un conjunto funcional de trabajo muy sencillo pero de alta efectividad para la función del fratasado.

15

Estado de la técnica

El alisado del hormigón con el que se forman superficies de suelo, puede realizarse mediante
20 herramientas manuales, pero también existen máquinas destinadas para su función, con las cuales el trabajo resulta más rápido y menos costoso.

Las máquinas que existen en tal sentido, constan de
25 uno o más rotores con palas frotadoras o discos abrasivos, siendo actuados dichos rotores por uno o más motores que van dispuestos por encima, de forma que la máquina se apoya mediante dichos rotores sobre la superficie de trabajo, de modo que el giro de los
30 rotores produce a la vez el fratasado y el desplazamiento de la máquina.

Una realización de las máquinas de este tipo incorpora un brazo que termina en un manillar, de modo
35 que el manejo lo realiza un operario que va caminando a

pie al mismo tiempo que sujeta la máquina por el manillar, lo cual supone un manejo bastante costoso.

Existen también máquinas que disponen de un puesto
5 de operario sobre la propia máquina, de modo que el gobierno se realiza desde dicho puesto, lo cual hace menos costoso el manejo de la máquina, pero la conducción resulta complicada, ya que la única sustentación de la máquina es por los rotores
10 giratorios que apoyan sobre la superficie de trabajo.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone una máquina
15 para fratar el hormigón con el que se forman los pavimentos de suelo, habiéndose desarrollado dicha máquina con una realización de características constructivas y funcionales muy ventajosas para realizar el trabajo de la función mencionada.

20

Esta máquina objeto de la invención consta de un chasis estructural que va dispuesto sobre un grupo de rodadura delantero y otro posterior, de los cuales uno, preferentemente el posterior, dispone de un
25 accionamiento motriz, mientras que el otro grupo de rodadura es direccional, estando relacionado con un volante de conducción dispuesto en un puesto de operario situado sobre el chasis; en tanto que suspendido por debajo del chasis va dispuesto un
30 conjunto operativo de trabajo formado por tres rotores de palas o discos abrasivos, los cuales son giratorios individualmente entre sí mismos y en conjunto respecto de un eje central.

35 El conjunto operativo de trabajo queda suspendido

respecto del chasis estructural de la máquina mediante
unos cilindros actuadores verticales, mediante los
cuales es susceptible mover en altura dicho conjunto
operativo para variar su posición respecto de la
5 superficie de apoyo de los grupos de rodadura.

Los rotores del conjunto operativo van
incorporados en respectivos ejes verticales que se
relacionan mediante correspondientes transmisiones
10 giratorias con un núcleo central fijo, estando dichos
ejes de los rotores dispuestos en una estructura
portante asociada a un eje central giratorio que
dispone de un accionamiento motriz.

15 Se obtiene así una máquina que se apoya sobre sus
grupos de rodadura, mediante los cuales puede moverse
en desplazamiento motriz y ser manejada en gobierno y
conducción desde un puesto situado sobre la propia
máquina, con posibilidad de situar el conjunto
20 operativo de trabajo en una posición elevada para
desplazamientos, y en una posición baja regulable para
el trabajo de aplicación.

La disposición giratoria de la estructura portante
25 de los rotores del conjunto operativo de trabajo y la
relación de transmisión giratoria de los ejes de dichos
rotores del conjunto operativo de trabajo, hacen que
mediante un único motor de accionamiento se actúe un
movimiento combinado de giro de todo el conjunto
30 operativo de trabajo y un giro independiente de cada
uno de los rotores sobre su respectivo eje,
consiguiéndose una acción muy efectiva para la función
del fratasado.

35 Por todo ello, dicha máquina objeto de la

invención resulta de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente para su función, respecto de las máquinas convencionales de la misma aplicación.

5

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una perspectiva de la máquina preconizada según un ejemplo de realización.

10

La figura 2 es una vista lateral de la misma máquina, con el conjunto operativo de trabajo en posición elevada de transporte.

15

La figura 3 es una vista lateral de la máquina con el conjunto operativo en posición de trabajo

La figura 4 es una vista en planta superior de la máquina.

20

La figura 5 es una perspectiva del conjunto funcional de la máquina, sin el chasis estructural ni los grupos de rodadura.

25

La figura 6 es una perspectiva del conjunto con el dispositivo de cuarzo acoplado.

Descripción detallada de la invención

30

El objeto de la invención se refiere a una máquina destinada para fratar el hormigón que se extiende en la formación de suelos, con una realización automotriz de movimiento tanto para el trabajo como para desplazamientos.

35

La máquina comprende un chasis estructural (1) que se apoya sobre un grupo de ruedas (2) delanteras y un grupo de ruedas (3) posteriores, yendo sobre dicho chasis estructural (1) un puesto (4) de gobierno y
 5 conducción, mientras que suspendido por debajo va un conjunto operativo (5) de trabajo.

Uno de los grupos de ruedas de apoyo, preferentemente las ruedas posteriores (3), dispone de
 10 un accionamiento motriz (6) que permite el desplazamiento autónomo de la máquina, mientras que uno de los grupos, en este caso preferentemente el grupo de las ruedas delanteras (2), es direccional y va relacionado mediante una transmisión (7) con un volante
 15 (8) de conducción situado en el puesto (4) de gobierno.

El conjunto operativo (5) de trabajo va dispuesto en una estructura portante (9), la cual queda suspendida del chasis estructural (1) por medio de unos
 20 cilindros actuadores verticales (10), de modo que dichos cilindros actuadores (10) permiten situar el conjunto operativo (5) de trabajo a una altura variable respecto de la superficie de apoyo de la máquina mediante los grupos de ruedas (2 y 3).

25

El conjunto operativo (5) de trabajo comprende unos rotores (11) con palas frotadoras o discos abrasivos, los cuales van incorporados en una estructura de brazos (12) que es giratoria respecto de
 30 un eje vertical central asociado a un reductor (13) que es actuado por un motor (14) de accionamiento.

Los rotores (11) van incorporados por su parte sobre los extremos de los brazos de la estructura (12)
 35 mediante respectivos ejes verticales (15), estando

5 estos ejes (15) relacionados con un núcleo central fijo mediante correspondientes transmisiones de giro (16), que pueden ser de correa, como en la realización representada, o según cualquier otra solución convencional.

10 La máquina puede por lo tanto desplazarse de forma autónoma, mediante el accionamiento motriz (6) que actúa a las ruedas posteriores (3), mientras que desde el puesto de gobierno (4) se puede realizar la conducción direccional mediante el volante (8) orientando las ruedas delanteras (2), para desplazamientos de traslado y la movilidad de la máquina en el trabajo.

15 Mediante los cilindros (10) se puede elevar y bajar el conjunto operativo (5), entre una posición elevada de traslado de la máquina, como en la figura 2, y una posición baja de trabajo, como en la figura 3, permitiendo asimismo determinar una mayor o menor presión de los rotores (11) contra la superficie de trabajo, en función del fratasado a realizar.

25 La acción del fratasado la realizan los rotores (11), mediante sus palas frotadoras o discos abrasivos, merced al giro de todo el conjunto por el accionamiento del motor (14), de forma que, al girar el conjunto, mediante las transmisiones (16) se actúa el giro independiente de los rotores (11), produciéndose así un movimiento giratorio combinado de todo el conjunto operativo (5) respecto del eje central y de cada uno de los rotores (11) respecto de sus respectivos ejes (15), con lo que se consigue una acción muy efectiva del fratasado.

35

La máquina tiene la posibilidad de incorporar un dispositivo esparcidor y/o dosificador de cuarzo (17) que se instala en la parte superior delantera de dicha máquina.

5

10

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para fratar suelos, del tipo que comprende un conjunto funcional giratorio con rotores
5 de palas frotadoras o discos abrasivos para actuar sobre la superficie a fratar, caracterizada porque consta de una chasis estructural (1) que se apoya sobre un grupo de ruedas (2) direccionales y un grupo de
10 ruedas (3) dotadas de un accionamiento motriz (6), mientras que suspendido por debajo del chasis estructural (1) va dispuesto un conjunto operativo (5) integrado por rotores (11) con palas frotadoras o
discos abrasivos, siendo dicho conjunto operativo (5) susceptible de desplazamientos en altura entre una
15 posición elevada de transporte y una posición baja de trabajo.

2.- Máquina para fratar suelos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque el
20 conjunto operativo (5) va dispuesto en una estructura portante (9), la cual queda suspendida del chasis estructural (1) mediante cilindros actuadores verticales (10) que permiten variar la altura de la
sustentación.

25

3.- Máquina para fratar suelos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque los
rotores (11) del conjunto operativo (5) van incorporados mediante correspondientes ejes (15) en
30 montaje giratorio sobre una estructura de brazos (12), la cual va a su vez dispuesta en montaje giratorio sobre un eje central relacionado con un motor (14) de accionamiento, mientras que los ejes (15) de los
rotores van relacionados mediante correspondientes
35 transmisiones de giro (16) con un núcleo central fijo,

de modo que el accionamiento giratorio del conjunto produce un movimiento giratorio individual combinado de cada uno de los rotores (11).

5 4.- Máquina para fratar suelos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque las ruedas direccionales (2) disponen de una transmisión (7) de orientación que está relacionada con un volante (8) de conducción dispuesto en un puesto (4) de
10 gobierno situado encima del chasis estructural (1).

 5.- Máquina para fratar suelos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada por la posibilidad de instalar encima de ésta, un dispositivo esparcidor y/o
15 dosificador de cuarzo (17).

 6.- Máquina para fratar suelos, de acuerdo con la primera reivindicación, que se mueve con un sistema de rodadura (2 y 3) muy ancho y liso.
20

25

30

35

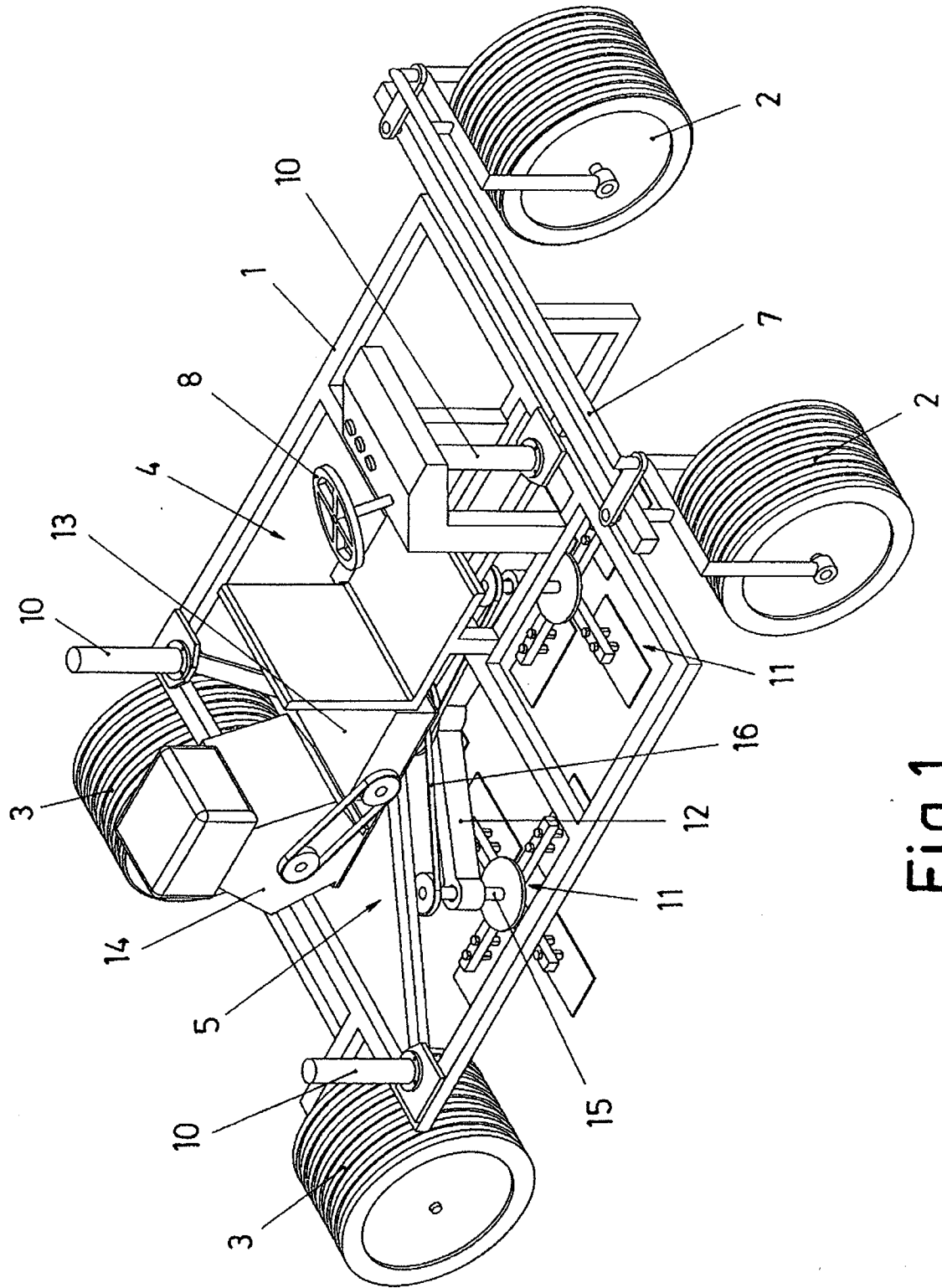


Fig.1

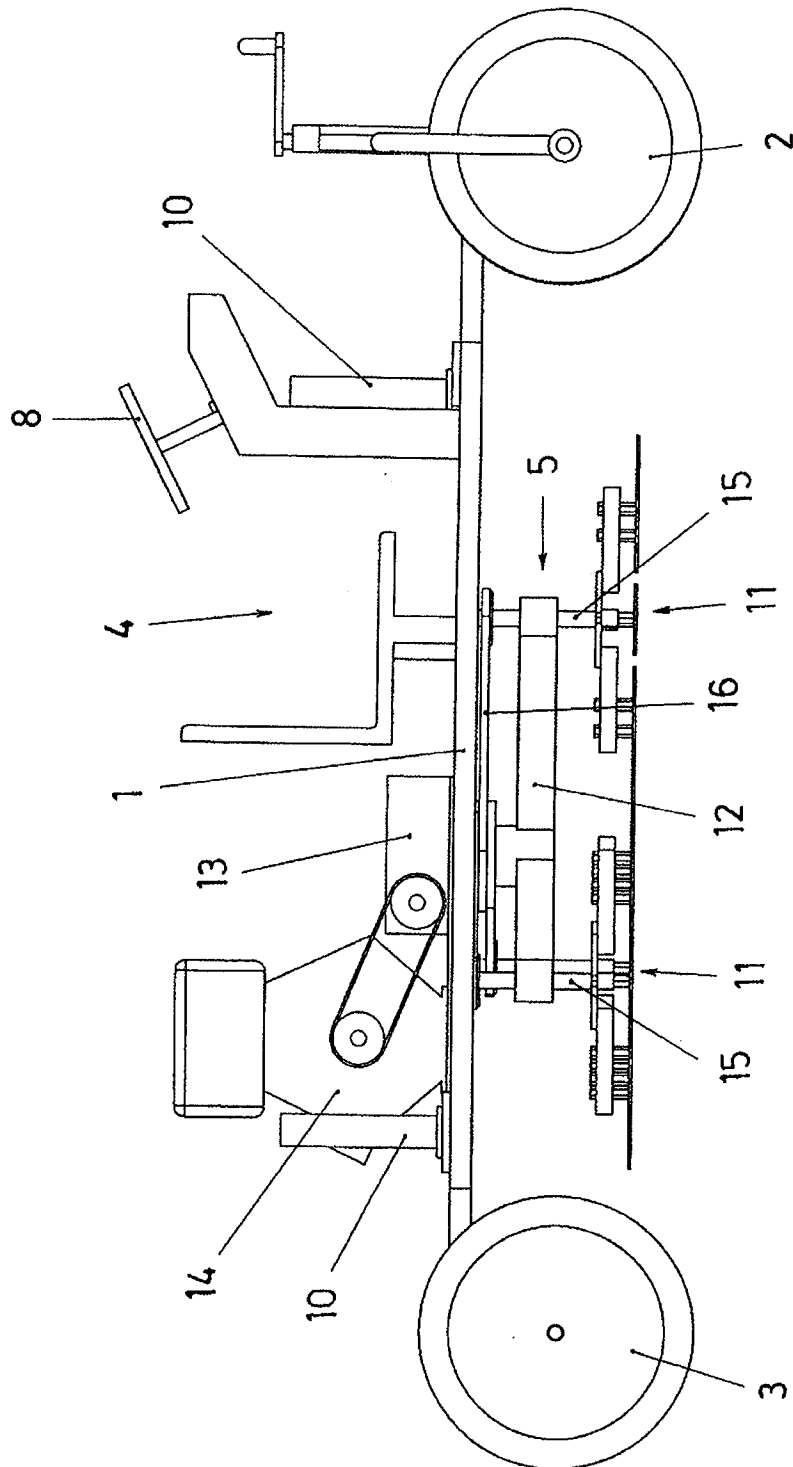
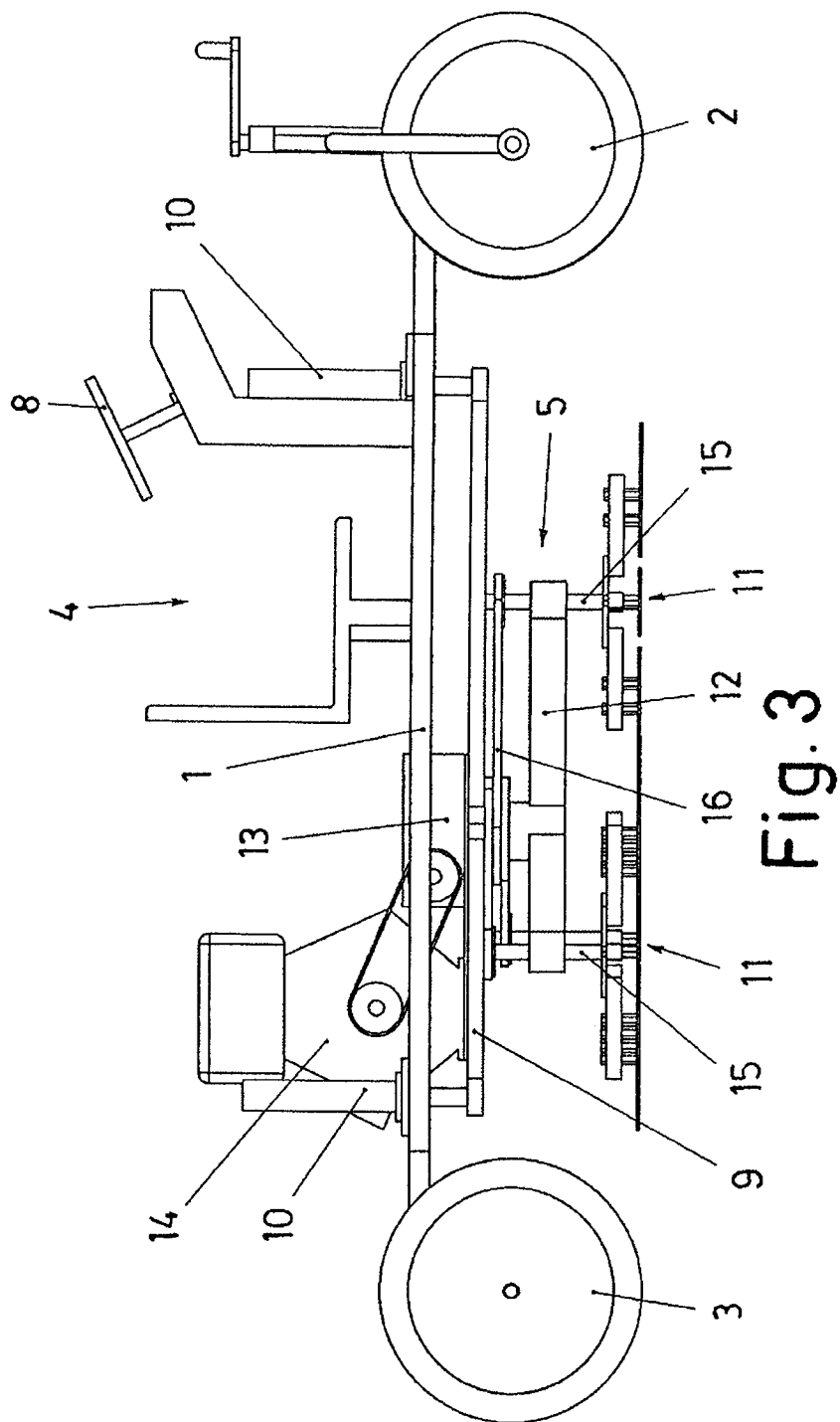


Fig. 2



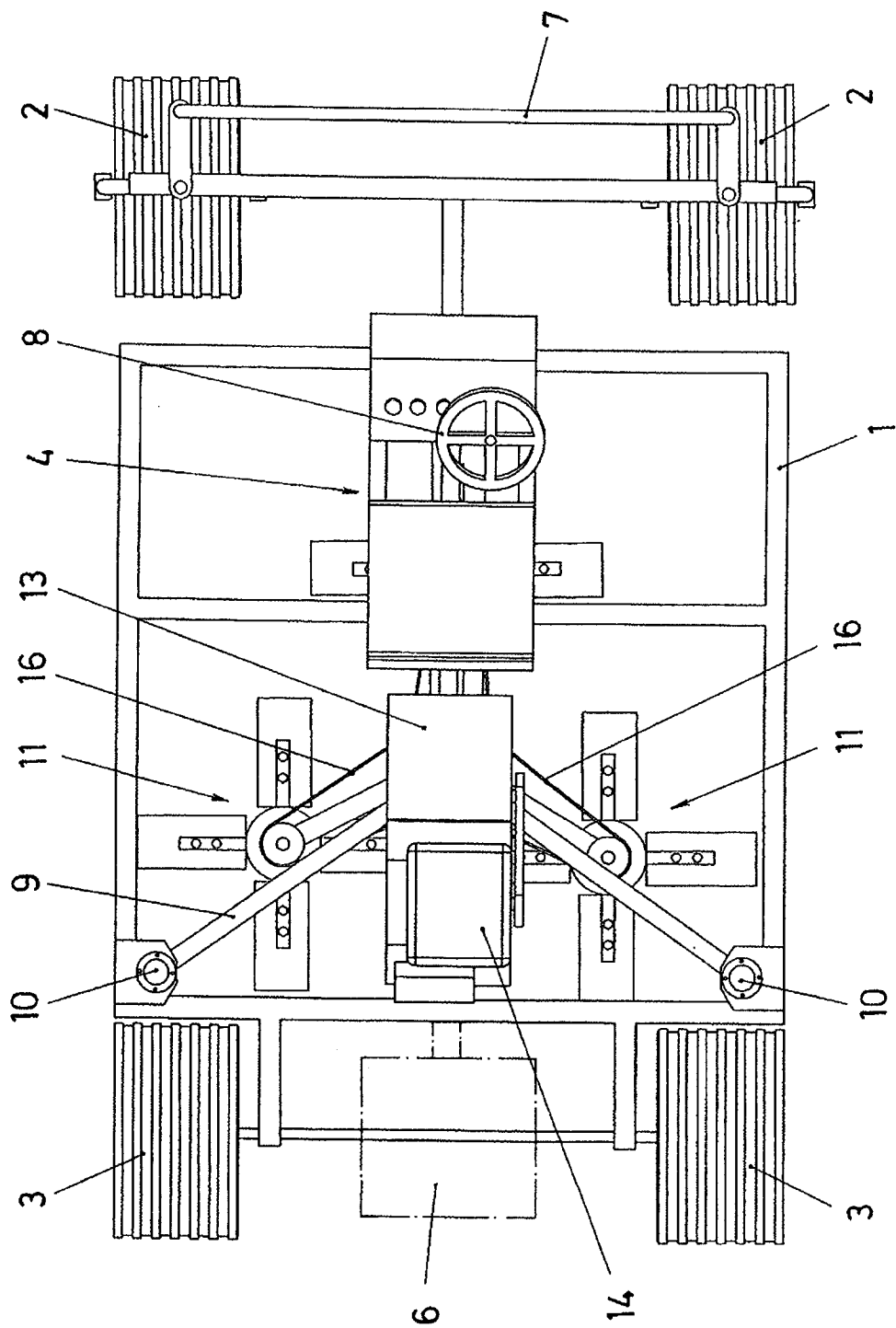
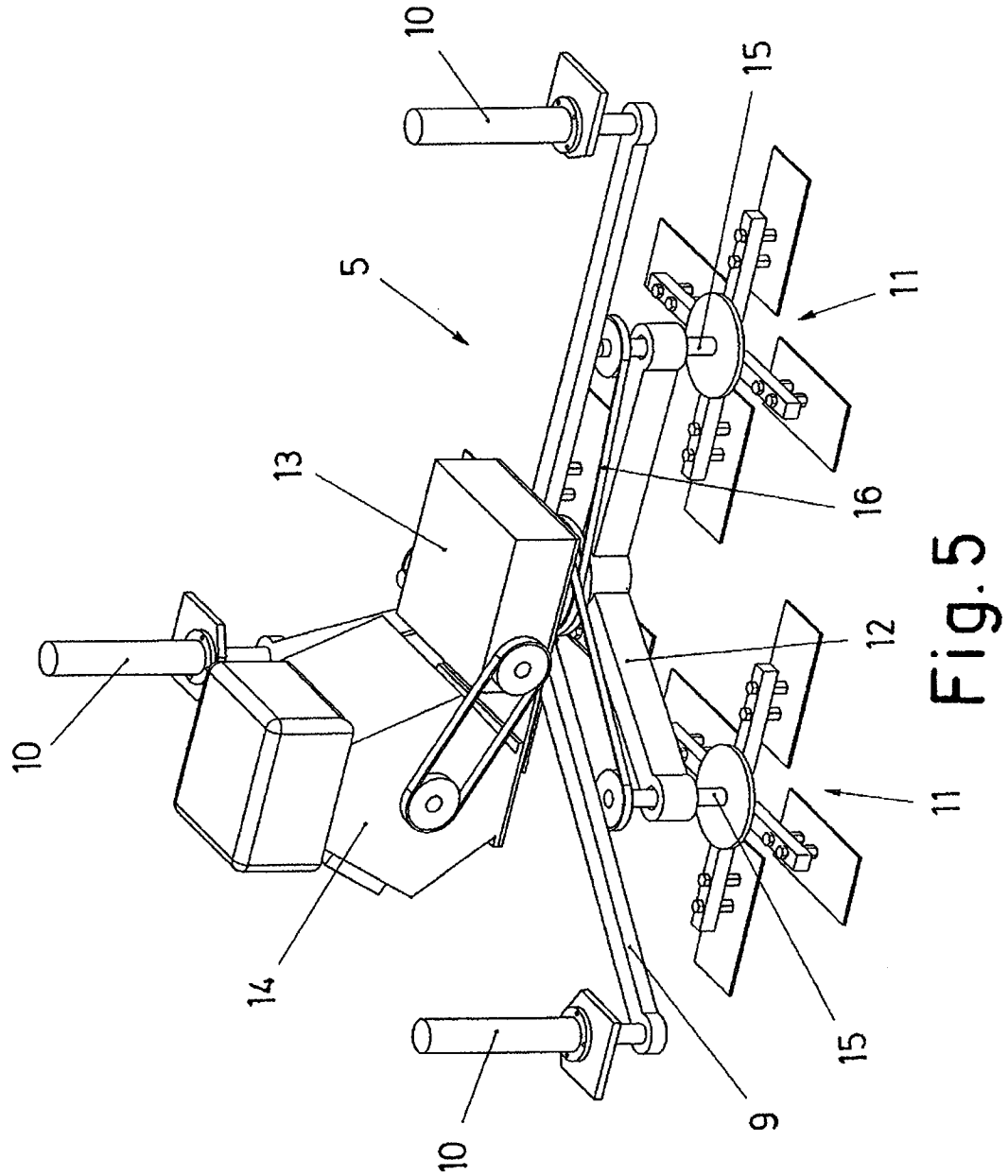


Fig. 4



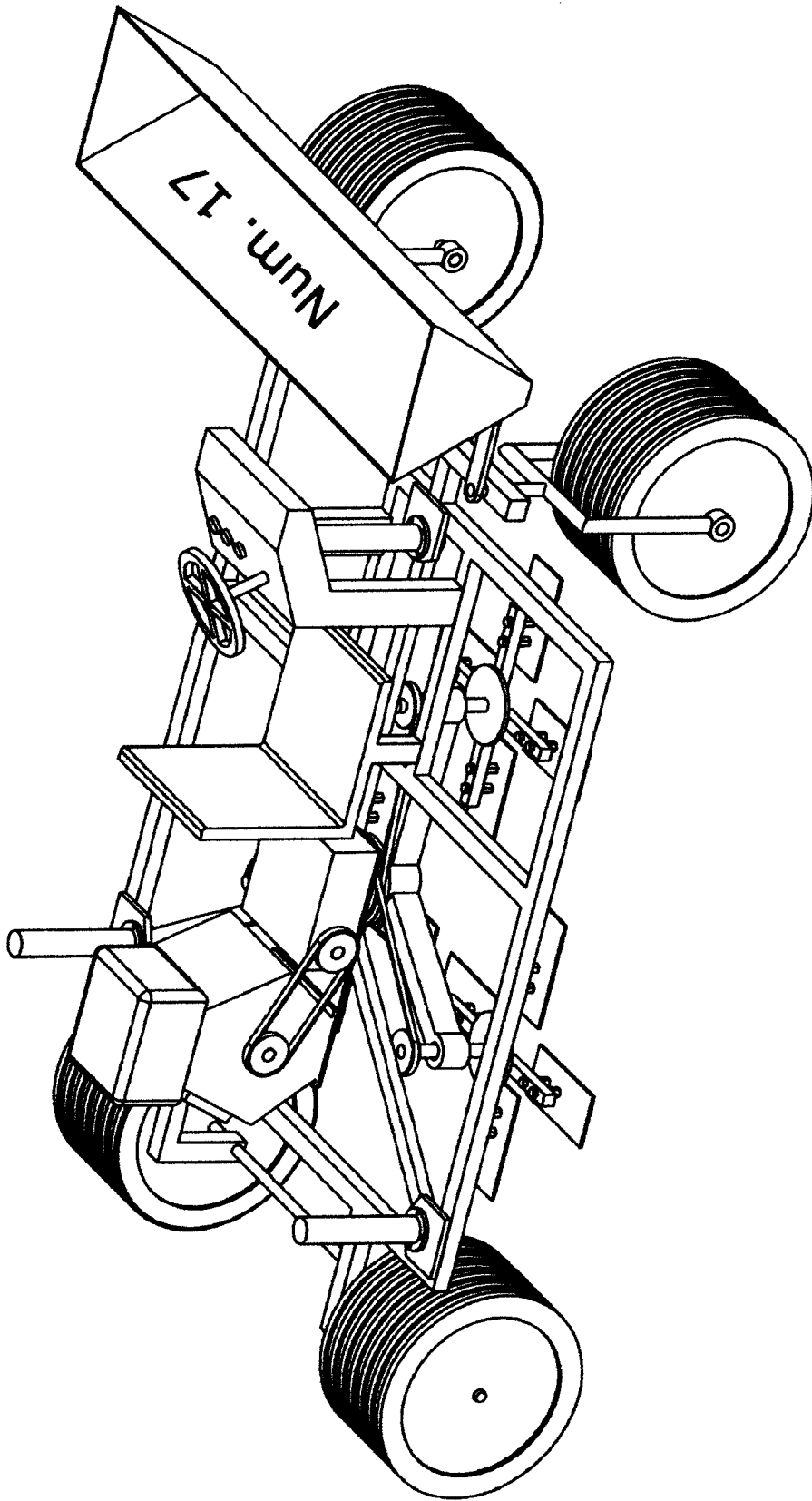


Fig. 6



- ②① N.º solicitud: 201001273
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.09.2010
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E01C19/22** (2006.01)
E01C19/42 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2009214294 A1 (QUENZI PHILIP J et al.) 27.08.2009, figuras 1,5,15; párrafo [0091].	1,2,4-6
A		3
A	EP 1158115 A1 (B MAC BV MET BEPERKTE AANSPRAK) 28.11.2001, figura 1; párrafos [0001-0021].	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.01.2013

Examinador
M. R. Revuelta Pollán

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.01.2013

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-6

SI

Reivindicaciones

NO**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 3

SI

Reivindicaciones 1,2,4-6

NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009214294 A1 (QUENZI PHILIP J et al.)	27.08.2009
D02	EP 1158115 A1 (B MAC BV MET BEPERKTE AANSPRAK)	28.11.2001

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Reivindicaciones 1 y 2:**

La patente en estudio describe en su 1ª y 2ª reivindicación una máquina para fratar suelos que comprende:

- chasis estructural que se apoya sobre un grupo de ruedas direccionales y un grupo de ruedas dotadas de un accionamiento motriz
- una estructura portante suspendida del chasis estructural mediante cilindros actuadores verticales que permiten variar la altura de la sustentación, entre una posición de transporte y una posición baja de trabajo. En esta estructura portante va dispuesto suspendido por debajo del chasis estructural un conjunto giratorio con rotores de palas frotadoras o discos abrasivos.

El documento D01 describe las siguientes características técnicas, ver D01 muestra en su figuras 15 y 5, y en su párrafo (0091):

- chasis estructural que se apoya sobre un grupo de ruedas direccionales y un grupo de ruedas dotadas de un accionamiento motriz. Dicho apoyo sobre las ruedas se realiza mediante cilindros telescópicos que permiten variar la altura de la sustentación del conjunto giratorio entre una posición de transporte y una posición baja de trabajo.
- un conjunto giratorio con un rotor de palas frotadoras suspendido por debajo del chasis estructural y con un cilindro actuador vertical que permiten ajustar la altura.

A diferencia con las reivindicaciones 1 y 2 de la patente en estudio, el documento D01 no necesita un chasis estructural y una estructura portante que es la que regula la altura del conjunto giratorio, sino que directamente el chasis estructural regula la altura respecto a las ruedas. Se considera que el documento D01 proporciona las mismas ventajas que la presente invención y que dicha patente en estudio no confiere ningún elemento de significación inventiva respecto al documento D01.

Por lo tanto, las reivindicaciones 1 y 2 carecen de actividad inventiva a la vista del documento D01.

Reivindicación 3:

La reivindicación 3 detalla el conjunto integrado por rotores caracterizado porque los rotores del conjunto operativo van incorporados mediante correspondientes ejes en montaje giratorio sobre una estructura de brazos, la cual va a su vez dispuesta en montaje giratorio sobre un eje central relacionado con un motor de accionamiento, mientras que los ejes de los rotores van relacionados mediante correspondientes transmisiones de giro con un núcleo central fijo, de modo que el accionamiento giratorio del conjunto produce un movimiento individual combinado de cada uno de los rotores.

La disposición giratoria de la estructura portante de los rotores del conjunto operativo de trabajo y la relación de transmisión giratoria de los ejes de dichos rotores del conjunto operativo de trabajo, hacen que mediante un único motor de accionamiento se actúe un movimiento combinado de giro de todo el conjunto operativo de trabajo y un giro independiente de cada uno de los rotores sobre su respectivo eje, consiguiéndose una acción más efectiva para función de fratasado.

La invención reivindicada en la reivindicación 3 implica un efecto mejorado respecto a los documentos D01 y D02 por lo que se considera que tiene novedad y actividad inventiva.

Reivindicaciones 4-6:

Las reivindicaciones 4-6 son opciones de diseño que se consideran dentro de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, especialmente porque las ventajas se prevén fácilmente, por lo que carecen de actividad inventiva a la vista del documento D01.