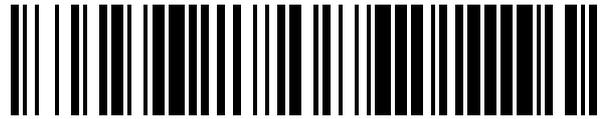


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 152 109**

21 Número de solicitud: 201630124

51 Int. Cl.:

B28D 1/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2016

71 Solicitantes:

**BRETT IBÉRICA MAQUINARIA S.L. (100.0%)
C/ Teniente Flomesta S/N
30420 Calasparra (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

SANCHEZ ALVAREZ, José Miguel

54 Título: **Máquina de corte por hilo diamantado con doble motor**

ES 1 152 109 U

DESCRIPCIÓN

Máquina de corte por hilo diamantado con doble motor.

Objeto de la invención

5 Nos referimos a una máquina de corte por hilo diamantado, para cortar piedra natural o artificial. Su principal característica es el doble motor que hacer mover el hilo diamantado y las diferentes posibilidades de movilidad y ajuste del tipo de corte: forma de tensar hilo, inclinación y movilidad de la maquina en su conjunto con opciones tales como carro de orugas, entre otras.

Antecedentes de la invención

10 La tecnología de corte por hilo diamantado es una forma de cortar piedra u equivalente con grandes resultados tanto para cortar diferentes formatos como para la extracción de piedra o derivados.

15 A lo largo de la historia, se han aplicado útiles manuales para este proceso, que en la actualidad se han reforzado con grandes artefactos mecánicos, derivados de una necesidad, cada vez mas demandada, como por ejemplo: mármol, granito o incluso la ayuda para poder abrir nuevas aperturas en las minas.

20 Actualmente, se encuentran máquinas de corte de hilo diamantado, pero con diferentes formas, para ser ejecutada esta acción. Encontramos sistemas de cortes por hilo diamantado que varían en cuanto a su forma de efectuar el corte, rendimiento y eficacia, es decir, se encuentran maquinas de corte por hilo diamantado manuales y otras con mayor aplicaciones mecánicas con control eléctrico. ¿Qué aspectos hay que tener en cuenta para poder diferencias unas de otras? En definitiva, cualquier máquina de corte por hilo diamantado tiene las misma función, y es cortar el material seleccionado (piedra u equivalente) , con un grado de esfuerzo mayor o menor y con unos resultados mas beneficiosos que otros. Este corte, se origina por el hilo diamantado, siendo este un hilo cerrado, por tanto recorre las poleas de la máquina pasando por la zona a cortar, y tras ir pasando y manteniendo una misma tensión del hilo diamantado, se genera el corte seleccionado.

Sin duda, cada vez es mas importante la seguridad en el trabajo, por esta razón es indispensable la seguridad en las máquinas y la forma de manipularlas, por ello contamos con diferentes protecciones.

30 Si tenemos en cuenta la importancia que tiene el corte diamantado, dentro del campos de la extracción, es de fácil reconocimiento un buen resultado y con rendimientos positivos, es decir, lo interesante para ejecutar este sistema de corte, es que la manipulación de la máquina en cuestión, opte por amplia polivalencia de adaptación y fácil manejo, dando mayor protagonismo a la función del hilo diamantado, provocando un continuo movimiento y tensión del mismo, evitando parones, roturas y aquellos factores negativos para la parada de la acción de corte. Por ello, resulta interesante la idea de ampliar el resultado del corte con la combinación de: tensión, continuo movimiento del hilo diamantado, adaptación al tipo de corte y posibilidad de autonomía de translación.

Descripción de la invención

40 Como respuesta a dicha idea se ha diseñado una maquina de corte por hilo diamantado, cuya función es cortar piedra o similar, y como innovación, la inserción de dos motores que ejercen el movimiento en el hilo diamantado. Estos dos motores ubicados uno encima de otro, y con dos poleas, hacen que el hilo diamantado, tenga mayor eficacia en su función, baja el nivel de patinaje del hilo diamantado sobre las poleas motrices, el arranque del hilo, es de mayor suavidad, evitando posibles enganchones y parones. Además de esta mejoras, la inserción de doble polea motriz crea un mayor trayecto de hilo diamantado con un menor recorrido sobre la vía,

es decir, mayor longitud del hilo diamantado útil con un menor recorrido sobre la vía, creando así una máquina más pequeña de lo normal.

5 La mejora en el sistema de movilidad del hilo diamantado lo acompaña el sistema de tensión del hilo, que consta de sistema eléctrico para el control de tensión y de la movilidad por vías, y son estas vías a su vez las que pueden incorporar la opción de carro de orugas. En caso de no llevar carro de orugas, la máquina a de ser movida por otra máquina. Ya sea de una manera o de otra, la versatilidad de las diferentes elementos crea una adaptación al terreno y tipo de corte.

Para detallar de forma clara y concisa las distintas partes de la máquina de corte por hilo diamantado, la vamos a dividir en dos partes:

10 **Parte 1**

La parte 1, es la parte de la máquina donde se alojan los dos motores encargados del movimiento del hilo diamantado. Ahora, tras identificar la parte 1, vamos a ir detallándola: esta formada por un chasis metálico en cuya base lleva insertados varios rodillos guías, destinados a rodar por una vía (que será la parte 2, que mas adelante describiremos). Indicar que los rodillos guías ruedan por los laterales de las vías, logrando la fijación entre ambas partes evitando que se descarrile.

20 En el interior de este chasis, se alojan dos motores encargados del movimientos del hilo diamantado, ubicados uno encima de otro de forma que las poleas se quedan totalmente alineadas unas con otras. Otros componentes alojados en la parte 1, son: sistema eléctrico encargado de la funcionalidad de la máquina en su conjunto, sistema mecánico encargado de la translación controlada de la parte 1 por la vía.

Todo este conjunto se desplaza por la vía de forma controlada, para conseguir una tensión de hilo diamantado en la acción de corta.

Parte 2

25 Consiste en una estructura metálica que forma una vía en la parte central, en los extremos un sistema de brazos con poleas, en la parte de abajo, como opción incorpora sistema de translación (carro de orugas) y un sistema de estabilizadores para la máquina en su conjunto.

30 En cada lateral de la vía, incorpora múltiples poleas, una de ellas fija al chasis, pero con posibilidad de adaptación, y las demás son totalmente modificables en posición, permitiendo ajustar la trayectoria del hilo al tipo de corte a ejecutar.

35 En la parte baja de la vía, en los extremos, incorpora unas patas móviles (estabilizadores), que bajan o suben de forma controlada individualmente, permitiendo la estabilización total de la máquina tras ser colocada en el lugar de trabajo y poder desempeñar su función sin ningún tipo de riesgo y problemas en el corte. Este sistema de patas (estabilizadores) se adaptan individualmente al tipo de terrenos e inclinación.

40 El mencionado sistema de translación, carro de orugas, es un elemento opcional, ya que este tipo de máquina puede llevarlo o no, según el tipo de terreno destinado a efectuar los cortes de hilo diamantado. Esta opción, de carro de orugas, se unen mediante un enganche rápido, de forma que la vía puede girar de forma controlada, y poder graduar así la inclinación deseada, a través de sistema hidráulico.

Como método de seguridad, se ha instalado una protección en la parte frontal de las poleas motrices, evitando posibles proyecciones y daños. Este sistema de protección, va unido al chasis de la parte 1, que nos ofrece flexibilidad para poder colocar el hilo diamantado y pode fijar este protector al lugar destinado.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Figura 1.- Muestra una perspectiva general de una parte de la máquina, nombrada como parte 1, donde se ubica el sistema eléctrico, componentes encargados de la traslación del conjunto sobre la vía, dos motores con sus poleas correspondientes en sus ejes con protección, y los dos tipos de enganches para el transporte de la máquina en su conjunto.
- Figura 2.- Muestra una perspectiva general de la parte de la máquina nombrada parte 2, formando una vía y soportes fijos y móviles de las poleas en los extremos. Debajo de la vía, en los extremos incorpora unos estabilizadores y a modo opción, se inserta un carro de orugas mediante un enganche rápido.
- 10 Figura 3.- Muestra el tipo de enganche rápido, donde se aprecia el paso del bulón en la parte superior, los cierres en la parte de abajo, y anclaje de cilindro hidráulico de doble efecto.
- Figura 4.- Muestra una vista general del conjunto de la máquina completa, tanto la parte 1 como la parte 2, donde se aprecia poleas, vía, oruga, estabilizadores, entre otros.
- 15 Figura 5.- Vista trasera de la máquina, mostrando con mas detalle el sistema de anclaje de las poleas generales con su regulación independientes y las formas de enganche de la máquina en su conjunto.

Descripción de la forma de realización preferida

Tras la breve visión de las figuras, damos paso a la maquina de corte por hilo diamantado, describiendo en primer lugar la parte 1:

- 20 Es la parte de la máquina de corte por hilo diamantado; con la incorporación de doble motor 1 encargado de hacer mover el hilo diamantado, y en los ejes de los motores 1, se acoplan en cada eje del motor 1 una polea 9, encargadas de trasladar el movimiento al hilo diamantado. Este doble motor con el movimiento controlado y doble sentido de giro, se ubican uno encima de otro, dentro de una estructura 2 metálica que a su vez se desplaza en forma lineal de derechas a
- 25 izquierdas sobre una vía 4 mediante unos rodillos guías 3 ubicados en la para inferior del chasis 2. El desplazamiento sobre vías 4, es un movimiento controlado y es este movimiento el encargado de dar la tensión optima al hilo diamantado para que este pueda cortar lo seleccionado.

- 30 Cuenta, con doble sistema de enganche: el primero es el enganche rápido 5 para las palas cargadoras, ubicado en la parte trasera de los motores parte exterior. El segundo, un enganche con agujero 6 para cadenas o cualquier otro tipo de enlace optimo para este tipo de trabajo.

En el interior de la estructura 2 metálica, a parte de los motores 1, encontramos sistema de traslación 7, encargado de desplazar todo el conjunto de la parte 1 sobre vía 4, de forma controlada. Encontramos encima del sistema de traslación 7, cuadro eléctrico 8, agrupando todo lo esencial.

- 35 En la parte frontal de las poleas 9, se instala una protección 24 para las poleas 9, este sistema hace que sea riguroso el cumplimiento de la seguridad.

Damos paso a la parte 2:

- 40 Es la parte de la máquina de corte por hilo diamantado, que se constituye por una vía 4, estructura metálica, con doble banda de rodadura 10 para cada rodillo guía 3, que forma esta banda de rodadura 10 un ángulo determinado para la inserción de los rodillos guías 3. En el centro de la vía 4, entre travesaños 11, incorpora dos bujes 12. En cada lado de la estructura vía 4, formando poster 13 con acoplamientos, se encuentra una polea fija 14, se denomina fija por tener su eje 16 fijado al poster 13, pero que permite la regulación de la polea fija 14 mediante sistema de regulación 15 del eje 16 de la polea fija 14. Encima de esta polea se aloja otra polea
- 45 17, pero que nos da todas las posibilidades necesarias de posicionamiento, como avanzar por

5 delante de la polea fija, retroceder, subir, bajar, sacar o meter respecto al eje vertical, giro orbital, entre otras. En la parte baja, de la polea fija 14, se encuentran otra polea similar a la polea 17 de la parte superior, pero además hay diferentes posibilidades de anclaje para poleas 18, según el tipo de corte que se vaya a efectuar, se colocan de una posición o de otra optando por amplia versatilidad de movimientos, subir, bajar, orbitar, avanzar, retroceder, entre otras.

Bordeando la parte superior de la vía 4, se instala una cadena 19 para poder efectuar el movimiento de traslación del chasis 2, hacia ambos lados.

10 De modo opcional, acoplado el carro de orugas 21, mediante enganche rápido 20, anclado debajo de la vía, podemos hacer que la máquina de corte por hilo diamantado, en su conjunto, tenga su propia autonomía de traslación. Esta forma de anclar la vía 4 al carro de orugas 21, permite que la vía 4 oscile unos grados determinados sobre la vertical de la misma, por tanto y con la colocación de dos cilindros de doble efecto 22, podemos oscilar la vía 4 de forma controlada, a los grados deseados dentro de unos límites de seguridad impuestos. Este sistema de oscilación nos permite adaptar la parte del chasis 2 al terreno y cortar con diferentes ángulos.

15 Debajo de la vía 4, llevan acoplado unos apoyos de estabilización 23 controlados individualmente de forma controlada para poder adaptarse al terrenos y de esta forma se eliminan posibles vibraciones en la vía y conseguimos una fijación al terreno sin que tenga la máquina ningún tipo de movimiento. Estos estabilizadores 23, suben y bajan según la función a ejecutar, se recogen para poder desplazarse de un lado hacia otro y se bajan para conseguir la estabilidad
20 óptima.

A modo de protección exterior 24 de las poleas motrices 9 y el hilo, se ha instalado un protector para ambas poleas motrices 9 permitiendo con desbloqueo la colocación del hilo diamantado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por dos motores 1, colocados uno encima de otro y dos poleas 9 colocadas una en cada eje de los motores 1, generando así el movimiento del hilo diamantado que recorre las poleas y pasando por la zona a cortar.
- 10 2. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por incorporar dentro del chasis 2 sistema eléctrico y elementos de translación 7 y dos tipos de enganches, tanto para pala transportadora 5 como para elevación por cadena 6 o similar competencia
- 15 3. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por una vía 4 en la que puede oscilar con centro de los bujes 12 insertados en travesaños 11 de las vías.
- 20 4. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por incorporar de forma opcional acoplamiento de anclaje 20 entre la vía 4 y el carro de orugas 21.
- 25 5. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por incorporar en los extremos de la vía 4 una serie de poleas y anclajes de poleas auxiliares, con la disposición de poderse adaptar al tipo de corte y una optima alineación.
- 30 6. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado de forma opcional, una traslación de la máquina en su conjunto mediante carro de orugas 21 a cualquier punto o fijación a la zona de corte.
- 35 7. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por incorporar sistema de estabilización 23 en la parte inferior de la vía 4, de forma controlada individualmente.
- 40 8. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por dos tipo de enganche: enganche 5 para palas transportadores y enganche de elevación 6 para cadena, eslingas u otras con similares características.
9. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por sistema de tensión de hilo mediante las translación del chasis 2 sobre vía 4 de forma totalmente electrónica y controlada según el corte.
10. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por la regulación controlada del tipo de corte en ángulo con eje en los acoplamientos de anclaje 20 a carro de orugas 21.
11. Máquina de corte por hilo diamantado para piedra o similar, caracterizado por la protección frontal 24 de las poleas motrices 9.

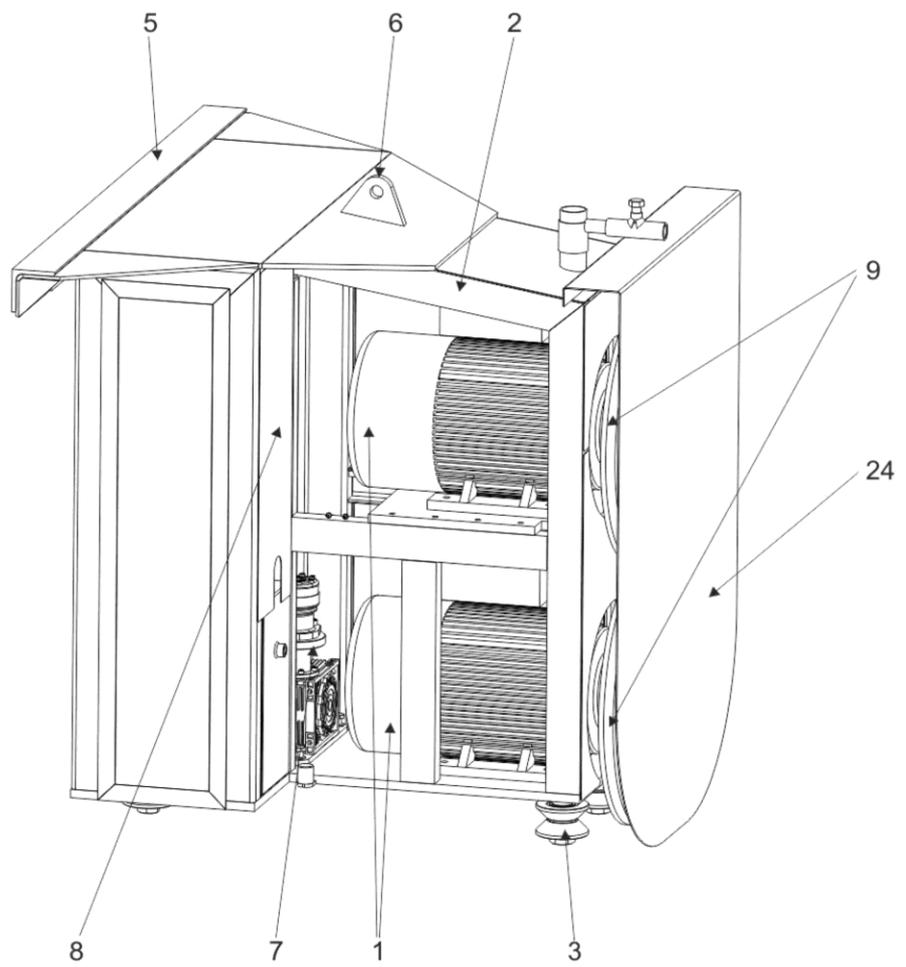


Figura 1.

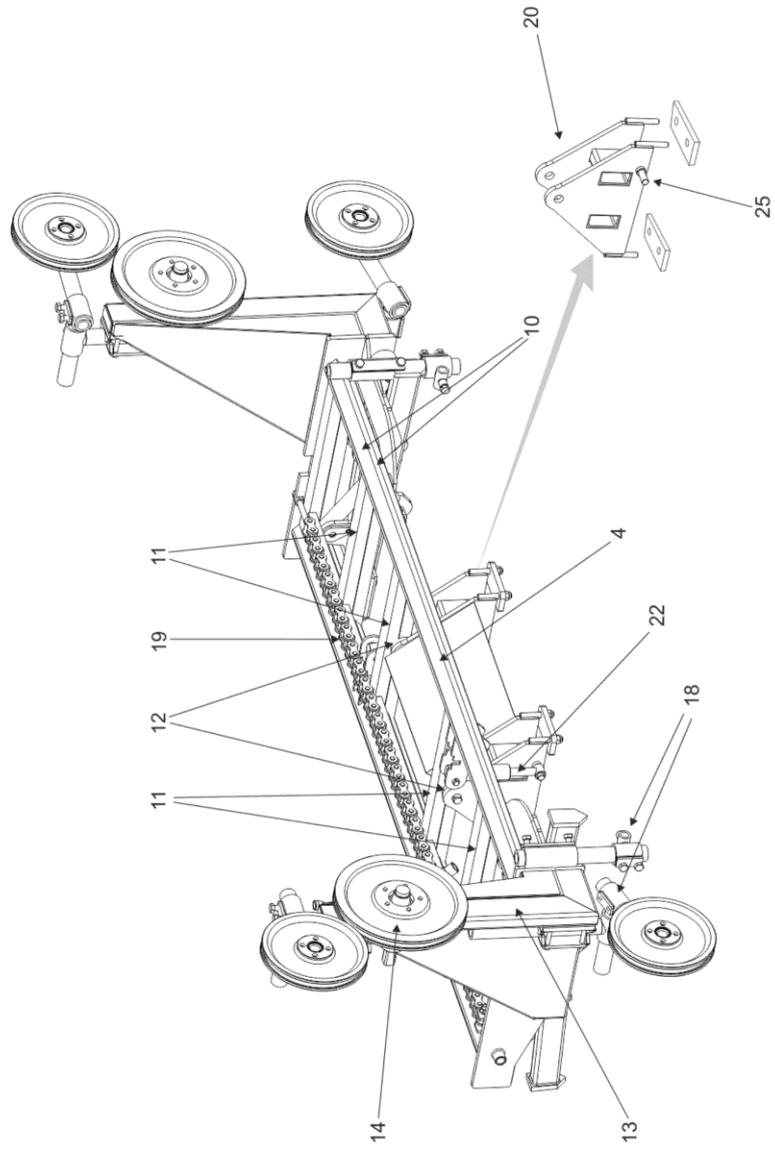


Figura 3.

Figura 2.
- Parte 2-

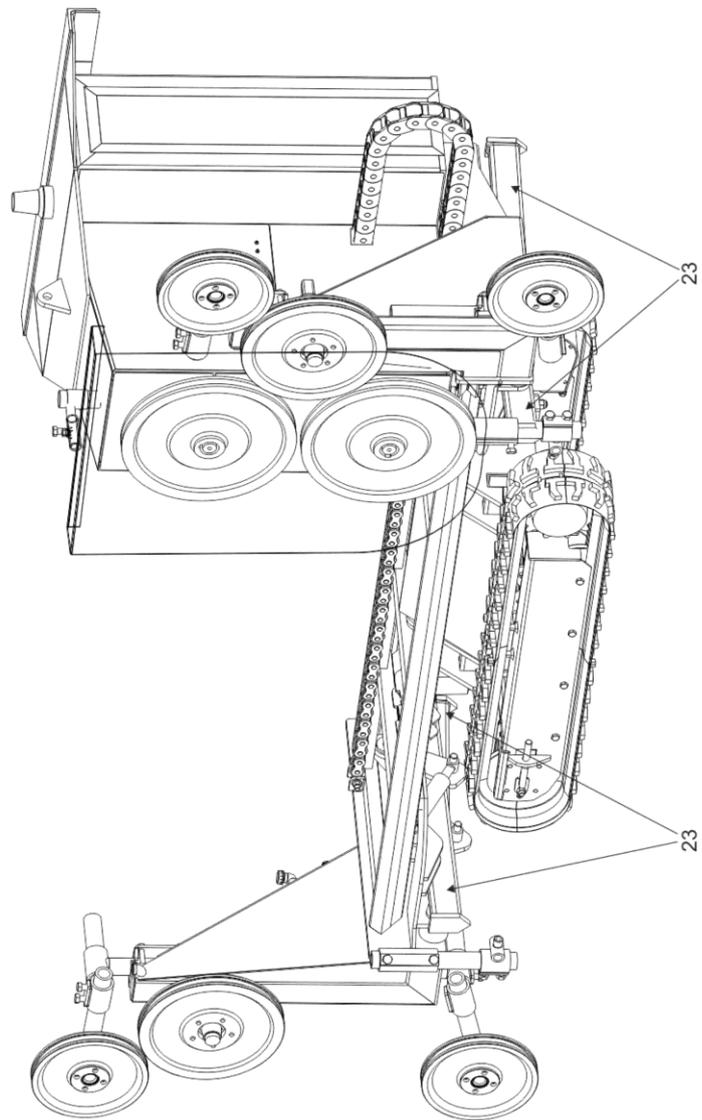


Figura 4.

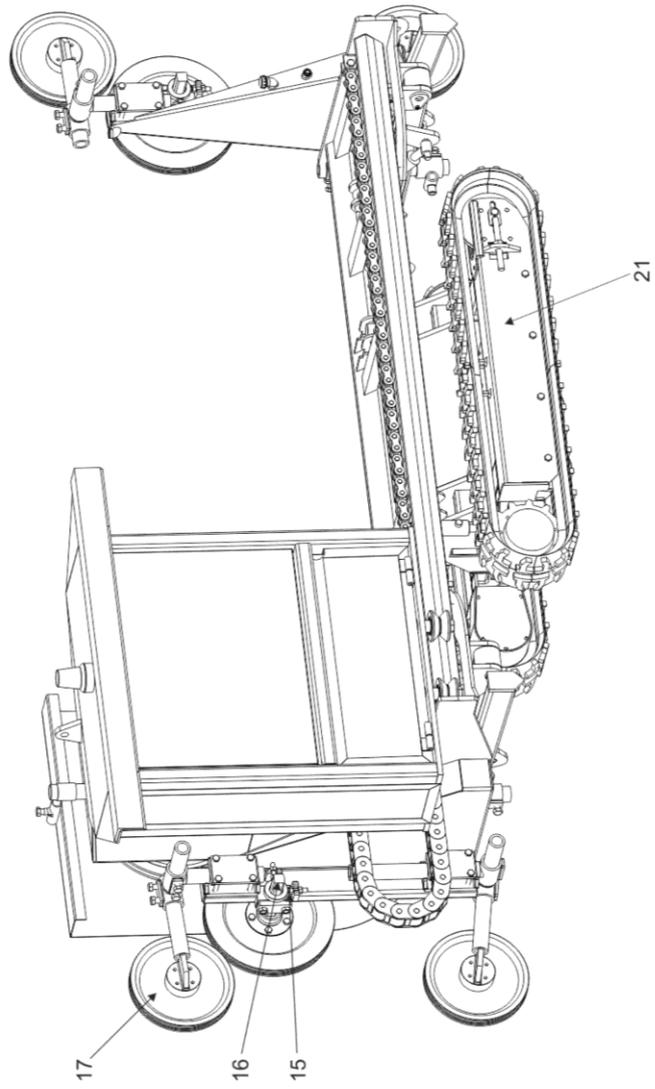


Figura 5.