

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 042 817**

21 Número de solicitud: U 9901020

51 Int. Cl.⁶: B28D 1/08
E21C 25/00

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **21.04.99**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.99**

71 Solicitante/s: **LOS BOLILLAS, S.L.**
Avda. Juan Carlos I, 21 Bis.
30400 Caravaca, Murcia, ES

72 Inventor/es: **Martínez Romero, Francisco**

74 Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

54 Título: **Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible.**

ES 1 042 817 U

DESCRIPCION

Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible.

Objeto de la invención

Se refiere el objeto del Modelo de Utilidad, a una máquina cortadora de estas características que está dotada de una central hidráulica con distribuidores que permiten el posicionamiento del volante de rotación para el hilo de corte, teniendo esta dos movimientos, uno de rotación sobre su propio eje de 360° que puede dar dos cortes paralelos a una distancia máxima de 1,60 m. sin cambiar las vías de desplazamiento, y otro transversal con un recorrido de 60 cm. para posiciones del volante en función de los distintos cortes de trabajo.

Según el modelo, la máquina avanza a través de carriles con una cremallera central. La tracción se realiza por medio de un motor hidráulico que proporciona un rendimiento máximo de su motor principal de corte.

Según el modelo, el volante de corte va chaveteado directamente al motor principal reduciendo al máximo las pérdidas de potencia.

Estado de la técnica

En los antecedentes de la invención, incluso en los propios antecedentes de la solicitante, existe otras máquinas para corte de piedra natural en tajo de cantera por hilo de corte diamantado y que deslizando sobre rieles tiene un desplazamiento lineal a lo largo de la vía, lógicamente, extendida en la línea del tajo en la medida que sea posible.

Las máquinas conocidas tienen un cabezal de corte en una sola y tradicional posición vertical.

La uniformidad de la vía y la verticalidad del corte hacen poco versátil la variación del corte. Según los casos requiere de trabajos auxiliares mecánicos o manuales para completar el corte en zonas inaccesibles para el anterior.

También es inconveniente el desplazamiento de la máquina sobre las vías, debido a la normal falta de horizontalidad del tendido, debido a las irregularidades del terreno.

Actividad inventiva

Es idea principal del modelo la adopción de un cabezal comportador del motor principal y del volante para al accionamiento del hilo diamantado de corte que tiene un órgano de transmisión hidráulico para traslación lineal de control cualesquiera que sea su posición angular para situarse en posiciones de corte próximas o distantes del tajo en una distancia entre el hilo y esta de hasta 60 cm.

Igualmente es idea del modelo la incorporación de un sistema de rotación única para el giro a 180° de corte del cabezal cualesquiera que sea la aproximación de este tajo horizontal pudiendo señalar el corte desde una posición vertical a 0° hasta otra vertical a 360° pasando por la escala de posiciones entre una y otra.

Es también idea del modelo la incorporación de un mecanismo de traslación para desplazamiento de la máquina sobre un juego de rieles específicos para este tipo de máquinas pero mejorado para una plena adaptación de la máquina a la vía de desplazamiento sin desnivelaciones o

descarrilamientos.

De otro modo, según el modelo, puede disponerse un tajo cuya extensión puede ser importante porque la máquina, debido a su versatilidad, puede realizar cortes en cualquier posición y a lo largo de todo el tajo.

Descripción del modelo

Según el modelo, tiene dos funciones principales. Una de traslación del cabezal en sentido axial al eje de rotación del volante que permite aproximar o distanciar el cabezal para calibrar el ancho del corte. Y, otro de rotación para giro del cabezal en un arco de 360° para situar el volante del cabezal en un posición vertical hacia el lado derecho o el izquierdo y en una posición horizontal hacia arriba o hacia abajo pudiendo ocupar una posición intermedia cualesquiera entre uno y otro punto.

Según el modelo, la función de traslación se realiza mediante un juego de cilindros hidráulicos laterales que empujan contra unas tabicas verticales que embridan el cabezal para desplazarlo linealmente, según las intervenciones de los cilindros en sus respectivas carreras de avance o retroceso.

Otra característica de dicho desplazamiento es que el cabezal va montado sobre un juego de cajas de rodaduras situadas por debajo y por arriba de éste con respectivos elementos de rodadura sobre las que desliza el referido cabezal, provisto al efecto de correspondientes guías en perfiles de ángulo reguiadas en los elementos de rodadura acanalada al efecto en forma de polea angular.

Según el modelo, el conjunto de cabezal compuesto por el motor y volante de corte, el dispositivo hidráulico de desplazamiento y el cuerpo guía del cabezal, va montado, lateralmente sobre puntos de soporte y pivotamiento, uno extendido exteriormente para comportar las poleas de guía y tensado del hilo diamantado y el otro extendido interiormente comportando medios para conectar con el mecanismo de rotación que hace girar el cabezal un giro de hasta 180°.

Otro detalle del modelo es que el mecanismo de giro del cabezal lo integran una corona dentada montada en el eje lateral interior de pivotamiento y un husillo tangencial de paso universal que acciona dicha corona en plano horizontal superior a su vez accionado por derivación motriz o miembro motriz coaxial con dicho husillo.

Una corona dentada, según el modelo, que tienen dentado especial de perfil helicoidal curvo-cóncavo para perfecto ajuste con el husillo.

Otra característica del modelo es que consta de un mecanismo de traslación de la máquina sobre un juego de rieles y órgano de desplazamiento sobre cremallera mediante una corona especial de estrella montada en respectivos órganos de amortiguación para mantenerla permanentemente engranada con la cremallera a pesar de los desniveles o irregularidades del terreno.

Otro detalle del modelo es que la máquina desliza sobre un juego de ruedas a modo de poleas de perfil, angular.

Los rieles por donde desliza la máquina, según el modelo, es un juego de rieles de perfil rómbico montados sobre respectivos ángulos de asiento del riel unidos entre: sí por correspondientes travie-

sas sobre las que centralmente, va dispuesta la cremallera, una cremallera que tiene respectivos apoyos a las traviesas.

Otro detalle del conjunto de vías es que la traviesa distal consta de centralmente de un juego de anclajes para embridaje de los respectivos tramos de vías cuando son empalmadas.

Una idea más amplia de las características esenciales del modelo, la realizaremos a continuación al, hacer referencia a las láminas de dibujos que a esta memoria se acompañan, en la que de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo, se representan los detalle preferidos del modelo.

En los dibujos:

La figura 1, es una vista en alzado frontal de la máquina.

La figura 2 es una vista en alzado lateral de la máquina.

La figura 3 es una vista en planta parcialmente seccionada y aumentada del órgano de accionamiento del mecanismo de traslación de la máquina.

La figura 4 es una vista en alzado lateral de un detalle del juego de apoyo respecto de la fig. 3.

La figura 5 es una vista transversalmente seccionada, según la figura 6 del órgano de rotación y giro del cabezal.

La figura 6 es una vista en alzado lateral del órgano de rotación del giro del cabezal y sección longitudinal del husillo de transmisión.

La figura 7 es una vista en planta superior del conjunto de vías para desplazamiento de la máquina.

La figura 8 es una vista en alzado frontal respecto de la figura 7.

La figura 9 es una vista en alzado lateral respecto de la figura 7.

Descripción de los dibujos

En relación con dichas ilustraciones la máquina en su conjunto está señalada con (1), estando integrada por un armazón vertical abierto en cuyo interior se instala el cabezal (5) de la máquina. Un cabezal que comporta el volante (6) de accionamiento del hilo diamantado que va montado en respectivo órgano motriz principal (16) y que arriba y abajo tiene medios de perfil angular (11) que va guiadas en juegos de rodadura (10) dispuestos en las cajas de rodaduras superior (8) e inferior (9) de un envolvente (9A) que va pivotada en cada lateral, hacia el exterior (13) y hacia el interior (12).

El pivote exterior (13) se extiende en prolongación (14) para soportar las poleas de guiado y tensado (15-15A) del hilo diamantado de corte y, el interior (12), conecta con el mecanismo de rotación (17) para el giro del cabezal a 360°.

La máquina (1) va apoyada sobre un juego de ruedas (20) de perfil angular que deslizan en respectivos juegos de vías (21) (Fig. 7 y 9) mediante un mecanismo (18) para traslación de la máquina (1).

Mecanismo (17-18) protegido por correspondiente carcasa (4) independiente del cabezal (5), integrado en el referido armazón (2) que, en la parte superior, presente una aleta (3) con agujero (3A) para aplicación de respectiva grúa.

Un mecanismo de traslación del cabezal (5) que se realiza por medio de cilindros (19) situados lateralmente y fijados a los laterales (9A) de dicho cabezal (5) provisto de pistón (19A) que presionando contra la rótula (22) impostada sobre puntal (23) que sirve de tope contra los apoyos de la estructura (26) laterales de la máquina (1), que tienen una extensión coaxial (24) de la rótula (22) donde articula el pistón (19A) que cuando, en sus carreras, avanza o retrocede, tira o empuja del cabezal (5) desplazándolo sobre las ruedas (25) de sus respectivas cajas de rodadura (8) (9) a través de los nervios de perfil angular (11) que guían en las ruedas (28) antes referidas.

Un mecanismo de deslizamiento (18) de la máquina (1) constituida principalmente por una corona (27) estrellada de especial dentado (28) montada en respectivo eje (29) sujeto por correspondiente enchavetado y prisionero (30) que apoya sobre respectivos juegos de cojinetes (31) (32) montados en correspondiente soporte (31A), los cuales van fijados a la tabica (18A) de la carcasa (4) donde aloja el mecanismo (18).

El eje (29) de accionamiento de la corona dentada (27) es movido por reductora (34) accionado por motor independiente (23).

La tabica de soporte (18A) está montada en respectivos miembros de amortiguación compuestos por un resorte (35) comprimido entre un juego de zapatas (36) (37) sujeta por respectiva tuerca (35) sobre el correspondiente espárrago roscado (39). Amortiguadores que hacen que la corona (27) se mantenga permanentemente engranada en la cremallera para traslación de la máquina (1).

El mecanismo de rotación (17) para giros del cabezal (5), tiene una extensión lateral (12) que conecta con placa anular (40) con tuercas de fijación (41) a una corona de transmisión (42) de especial dentado (43), curvo cóncavo, que es accionada por husillo helicoidal (44) de transmisión continua para accionamiento de dicha corona (42) y esta del cabezal (5) para un desplazamiento rotacional de giro hasta 360°.

Husillo (44) montado en respectivas empaquetaduras de cojinete (45) distal y proximal (46) que van protegidos por una vaina cilíndrica (47) amarrada (45) para su fijación, al medio motriz (49).

Un juego de vías (50) de sección rómbica para traslación de la máquina (1) que van montadas en respectivos apoyos angulares (52) unidos por respectivas traviesas (51) que tienen sección en "U" invertida.

Sobre dichas traviesas (51) va sobrepuesta axialmente la cremallera (54) sobre almohadillas de apoyo (53) sobre la cual engrana la corona (27) del mecanismo de traslación de la máquina (1).

Un juego de vías (50) que en la traviesa distal tienen un juego de grapas (56) en forma de ganchos para embridaje en la traviesa proximal del juego de vías (50) enchufables en los vástagos de ensamblaje (58) de este tramo de vías. Grapas de anclaje (56) que van montadas y articuladas en soportes (57) que tiene perfil en "U".

La cremallera (54) va ligeramente elevada sobre almohadillas (53) para adecuado engranaje de la correa (27) de arrastre para traslación de la máquina (1).

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del modelo, se hace constar a los efectos oportunos, que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por

contrario, en él se introducirán las modificaciones que se consideren oportunas, siempre que no se alteren las características esenciales del mismo, que se reivindican a continuación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, una máquina (1) de las dotadas de volante de corte para hilo diamantado (6) con respectivas poleas de reguiado (15-15A) de hilos que tienen desplazamiento sobre un juego de vías (50) extensibles ilimitadas que se **caracteriza** porque consta de un cabezal reversible (5) que tiene un mecanismo de giro para el cabezal (5) con desplazamiento de hasta 360° para cortar en cualquier posición vertical a 0° hasta otra posición horizontal a 360°, un cabezal (5) desplazable linealmente mediante mecanismo hidráulico (19) que desplaza dicho cabezal sobre un par de cajas (8-9) de rodadura situadas por encima y abajo de dicho cabezal (5) y máquina (1) que, tienen un mecanismo para desplazamiento de la misma sobre dicho juego de vías (50).

2. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, según la reivindicación 1, un mecanismo de rotación para giro del cabezal que se **caracteriza** porque tienen una extensión lateral (12) fijada una placa (40) a circular dotada de una virola de tuercas (41) sujetas a una corona de transmisión (42) que tienen un dentado especial curvo-cóncavo (43) y que es movida por un husillo (44) helicoidal de paso universal tangencialmente en un plano horizontal superior montado en respectivas empaquetaduras (45-46) de cojinetes protegidos por una vaina cilíndrica (47) amarrada (48) al correspondiente medio motriz (49).

3. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, según la reivindicación 1, un mecanismo de traslación lineal del

cabezal (5) que se **caracteriza** porque consta de miembro de accionamiento constituido por un cilindro hidráulico (19) apoyado en la armadura del cabezal (5) y que consta de émbolo (19A) que actúa apoyado contra rótula fijada a tabica vertical (23) que hace tope contra los topes (24) de la estructura lateral (26) del cabezal (5).

4. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, según las reivindicaciones 1 y 3 en las que el mecanismo de traslación lineal del cabezal que se **caracteriza** porque dicho pistón (19) desplaza el cabezal (5) sobre un par de cajas (8-9) de rodadura situadas por arriba y abajo del cabezal (5) a través de respectivos nervios angulares (11) que deslizan en respectivas ruedas acanaladas en ángulo (10) de dichas cajas (8-9) de rodadura.

5. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, según la reivindicación 1, un mecanismo de desplazamiento (4) de la máquina que se **caracteriza** porque consta principalmente de corona estrellada (18) de dentado especial que va montada en eje transversal (29) apoyado en sendos juegos de cojinetes (31-32) y conectada a respectiva reductora (34) y órgano motriz de accionamiento (33).

6. Cortadora de piedra natural por hilo diamantado de cabezal reversible, un máximo de desplazamiento de la máquina (1) con el eje de giro (29) para la corona dentada (18) de traslación que se **caracteriza** porque va dispuesto sobre soportes de amortiguación fijadas en respectiva tabica (18A) que consta de resorte (18) comprimido por un juego de zapatas (36-37) dispuestas sobre un espárrago roscado (39) y fijado por correspondiente tuerca (38) de apriete.

FIG. 3

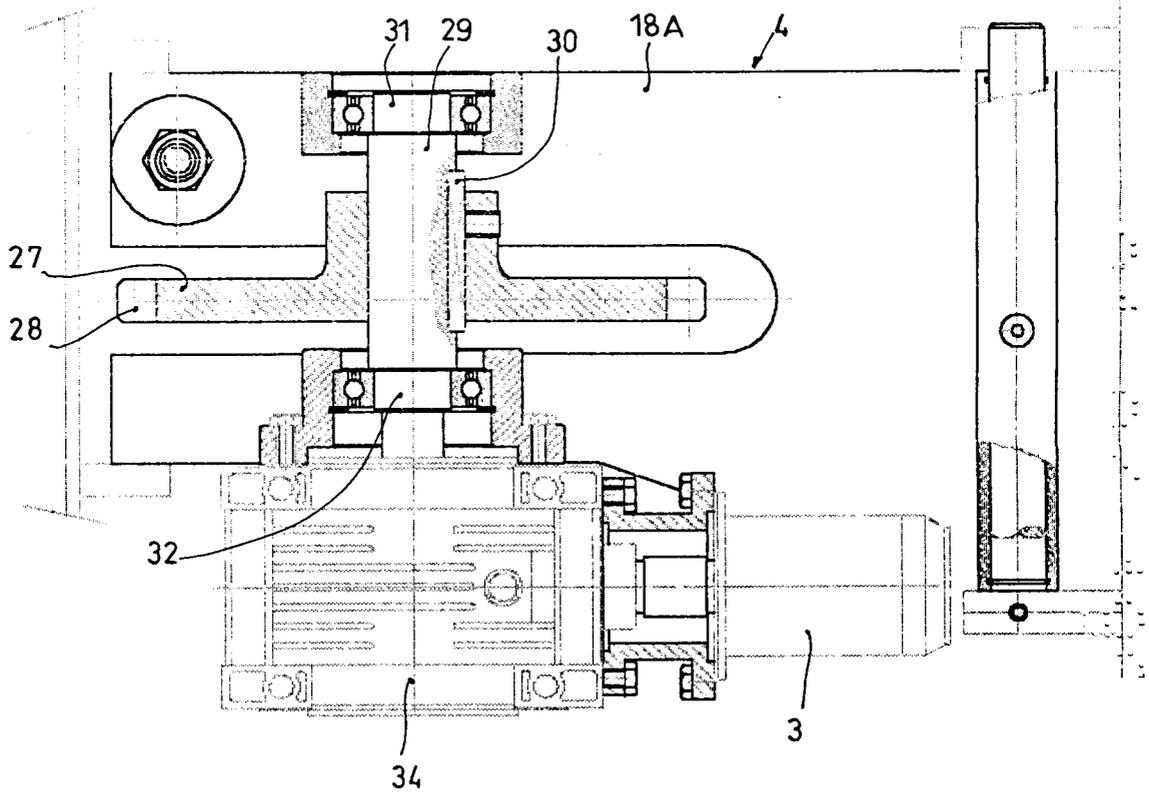


FIG. 4

