



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 042 818**

⑫ Número de solicitud: U 9901021

⑬ Int. Cl.⁶: B28D 1/08
E21C 25/00

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **21.04.99**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.99**

⑰ Solicitante/s: **LOS BOLILLAS, S.L.**
Avda. Juan Carlos I, 21 Bis
30400 Caravaca, Murcia, ES

⑱ Inventor/es: **Martínez Romero, Francisco**

⑲ Agente: **Manzano Cantos, Gregorio**

⑳ Título: **Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado.**

ES 1 042 818 U

DESCRIPCION

Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado.

El objeto del modelo es aplicable a las máquinas cortadoras de grandes bancos de piedra así como para el despuntado y troceado de las mismas en la propia cantera y en especial, a las máquinas de hilo diamantado que son fabricación de la propia solicitante.

El cabezal, objeto de este modelo, está destinado principalmente para su incorporación a las máquinas de corte de grandes bancos de piedra, despuntado o troceado por hilo diamantado objeto del Modelo de Utilidad N° 9601464 que concierne a "Máquina de hilo para el corte de piedra", que tiene un pórtico o bancada extendida longitudinalmente, apoyada en ambos extremos sobre caballetes regulables y sobre cuyo pórtico desplaza el cabezal automático objeto del modelo.

Estado de la técnica

Por tanto el Estado de la Técnica estaría principalmente representado por subsodicho U 9601464 de LOS BOLILLAS, S.L., al que éste cabezal automático va destinado.

Se trata de un cabezal adaptado y automatizado en función del cuerpo guía de la máquina que es un pórtico o bancada, extendida longitudinalmente, compuesta por un perfil triangular por donde desliza desplazándose dicho cabezal a fin de tensar el hilo diamantado de corte manteniendo constante la tensión en relación directamente proporcional a la resistencia de corte. Por tanto la velocidad de desplazamiento del cabezal estará controlada en el cabezal y sus carreras de retroceso hacia un lado u otro, según la posición del tajo, será controlada por un mecanismo que hace parar la máquina.

No obstante existen máquinas de este tipo, cortadoras de piedra mediante hilo diamantado que están sistematizadas mediante automatismos electrónicos que mediante tarjetas digitales que, debido al tipo de trabajo de la máquina y los materiales a tratar, resulta muy sensibles a las influencias del ambiente y especialmente al polvo en suspensión, esquirlas y otros que genera el corte de la piedra.

Descripción del modelo

Debido a tales concurrencias el modelo tiene como fin la implantación de un sistema automatizado eléctricamente a través de un órgano motriz principal y otro auxiliar hidráulico, complementario hidráulico que es activado por el primero que resulta controlado desde el cuadro de mandos.

El órgano motriz auxiliar se activa en función del consumo del órgano motriz principal. Cuando la fricción del hilo diamantado con la piedra de mármol se reduce, el consumo energético en el motor principal se reduce también, en ese momento la electroválvula manda la señal de puesta en marcha al sistema hidráulico de arrastre, de manera que el hilo diamantado se tensa de nuevo y el motor principal mantiene el consumo predeterminado.

El cabezal automático es un bloque compuesto por el motor principal eléctrico y un motor hidráulico auxiliar conectado a la corona rodante guiada sobre el pórtico triangular. Bloque que

va montado transversalmente por debajo de la máquina y suspendido por dicha corona rodante, yendo alojado en una carcasa con salida lateral del eje de rotación donde va enchavetado el volante de rotación del hilo de corte; un guardapolvos para la corona rodante y una extensión lateral opuesta al volante donde se incorpora el cuadro de mandos.

El motor principal eléctrico, según se ha citado, tiene como misión fundamental el accionamiento del volante de rotación del hilo de corte en sincronización con el motor auxiliar, un motor hidráulico con reductora y derivación a través de la cual se produce el desplazamiento del cabezal mediante tres juegos integrados de dos elementos rodantes cada uno; un juego vertical sobre el vértice superior de la guía triangular y otros dos laterales sobre los respectivos vértices de la base.

El cabezal propiamente dicho se desplaza longitudinalmente a lo largo del pórtico mediante la corona rodante, guiada a través de una cadena o cremallera fija horizontal que es donde actúa el órgano de transmisión del motor auxiliar para mover el cabezal que tiene función reversible de avance y retroceso.

Según el modelo, el pórtico guía tiene una sección triangular general de perfil pentágono irregular, debido a que los vértices laterales tienen chafanes entrantes para formar ángulos vivos para los elementos rodantes horizontales, componiendo un carro rodante monorail.

A los efectos, dichos elementos rodantes están constituidos por tres juegos de dos elementos rodantes cada uno, en forma de poleas, de perfil cóncavo conforme para mantener asegurado el inamovible guiado del cabezal, de forma antides-carrilante.

Otro detalle del invento es que la rueda superior va montada en una horquilla soldada al ángulo superior de las vertientes del bastidor superior del cabezal, a través de un eje separador horizontal con respectivos fiadores laterales, fijando la posición de los rodamientos laterales, y está montado en tornillo axial con tuercas de seguridad.

Igualmente las ruedas horizontales, lógicamente, montadas en respectivo eje vertical con un separador central y otro inferior entre los que se montan los rodamientos respectivos, yendo cerrada por una caperuza superior guardapolvos con engrasador respectivo.

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 el invento.

En los Dibujos:

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

La figura 2, es una vista en planta superior de dicha máquina.

La figura 3, es una vista en alzado lateral del bloque del cabezal parcialmente descubierto.

La figura 4, es una vista verticalmente seccionada del motor auxiliar.

La figura 5, es una vista en alzado frontal por

dentro de la corona rodante del cabezal.

La figura 6, es una vista verticalmente seccionada de la rueda vertical.

La figura 7, es una vista análoga a la anterior de una de las ruedas horizontales.

Descripción de los dibujos

En los dibujos las referencias señaladas designan los conjuntos o partes de estos.

Así en las dos primeras figuras vemos con (1) el bloque del cabezal desplazable guiado en la bancada o pórtico guía (2) y montado sobre el cuerpo (3) de la máquina que está apoyada, como ya sabemos, sobre caballetes de soporte (4) de base regulable (5) (objeto del U 9601464/4 del mismo solicitante) situados en cada uno de sus extremos.

En la bancada pórtico guía (2), complementariamente, comporta emplazados en sus extremos respectivos calados (6) (7) para facilitar el transporte de la máquina que, por un lateral, comporta el volante de rotación (8) para el hilo diamantado de corte.

Así en la figura 3, el cabezal automático desplazable (1) consta de una carcasa (11), donde va alojado el equipo motriz; un motor principal eléctrico (12) con eje (14) y salida lateral para el volante de rotación (8); y un reductor (13) sincronizado con el anterior. Comportando dicha carcasa (11) asimismo una carena superior (9) cerrada por faldones (10) que cubre como guardapolvos la corona rodante para protegerla de los residuos o efectos del material cortado.

El reductor hidráulico auxiliar (13), según la figura 4, está conectado mediante correspondiente manguito (15) y eje (15A), a reductora (16) que, mediante eje principal (17), mueve el piñón de arrastre (18) que engrana en la cadena fija o cremallera de transmisión (2A) del pórtico (2) de la máquina para desplazamiento del cabezal rodante del bloque desplazable (1) a través de la corona rodante antedicha.

El órgano motriz auxiliar (13-16) se activa en función del consumo del órgano motriz prin-

cipal (12). Cuando la fricción del hilo diamantado con la piedra de mármol se reduce, el consumo energético en el motor principal (12) se reduce también en ese momento la electroválvula (no representada) manda la señal de puesta en marcha al sistema hidráulico (13-16) de arrastre de manera que el hilo diamantado se tensa menos y el motor principal (12) mantiene el consumo preterminado.

Dicha corona rodante, según la figura 5, está compuesta por tres juegos de dos ruedas con una disposición triangular, que comprende un juego vertical (23) y otros dos juegos horizontales (24) (25). Estas ruedas que tienen perfil cóncavo coniforme, van guiadas en los vértices superior (20) e inferiores (21) (22) de la guía triangular (2), donde los ángulos inferiores (21) (22), tienen chafanes entrantes (24A-25A) respectivamente que forman la arista para el montaje guiado de los juegos de ruedas (24) (25).

El juego superior de ruedas (23) va montado mediante respectivo tornillo transversal (27) a una horquilla (26) soldada al ángulo de las vertientes de la carena (9). En dicho tornillo va montado coaxialmente un separador central (28) y, sobre estos, casquillos laterales (29) que ajustan los rodamientos (30) para dicha rueda (20).

El juego de ruedas horizontales (24-25) van montadas en ejes verticales (31) amarrados a la carcasa (11) del cabezal (1), al que se montan coaxialmente con un fiador central (31) y otro inferior (33) para los rodamientos (36); estando protegidos por una caperuza guardapolvos (34) con engrasadores (35).

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.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado, que consta de un cabezal (1) desplazable longitudinalmente sobre un pórtico (2) en carrera de avance y retroceso controlado que se **caracteriza** porque está formado por un bloque que consta de una carcasa (11) montada tansversalmente al pórtico (2) de la máquina; guiada en el pórtico (2) y deslizante mediante una corona rodante compuesta de tres juegos de dos ruedas cada una triangularmente dispuestos; uno vertical (23) y dos horizontales (24-25) sobre la guía triangular (2) que constituye el pórtico o bancada longitudinal de dicha máquina, y en cuyo interior aloja el equipo motriz integrado por un motor eléctrico principal (12), con salida lateral (14) para el volante de rotación (8) del hilo de corte, y otro órgano hidráulico auxiliar reductor (13)-(16), sincronizado con el anterior, para el cabezal rodante y que se activa en función del consumo energético del órgano motriz principal (12); comportando, además, el cuadro de mandos.

2. Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado, según la reivindicación 1, el referido cabezal rodante (1) se **caracteriza** porque consta de tres juegos de dos ruedas cada uno triangularmente dispuestos (23-

24-25), de perfil acanalado coniforme, el superior montado en una horquilla (26) soldada al ángulo de las vertientes de la carena guardapolvos (9) del cabezal (1), con respectivos ejes horizontales, fiadores y rodamientos y, las horizontales inferiores (24-25) montadas en ejes verticales (31) fijados a la planta de la carcasa (11) y provistos de fiadores, rodamientos y caperuza de protección (34) con engrasador (35).

3. Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado, según la reivindicación 1, la guía triangular o pórtico (2) se **caracteriza** porque los vértices inferiores (21) (22) tienen chafanes entrantes (24A-25A) que forman aristas para el guiado del perfil acanalado de las ruedas horizontales inferiores (24-25).

4. Cabezal automático de máquinas cortadoras de piedra por hilo diamantado, según la reivindicación 1, el órgano auxiliar hidráulico rodante (13-16) sincronizado con el motor eléctrico principal (12) se **caracteriza** porque está conectado a través de manguitos y eje (15-15A) a la reductora (16) con salida a eje de transmisión (17) y ésta a un piñón de arrastre que conecta con la cadena de transmisión longitudinal fija (2A) para deslizamiento encarrilado de avance o retroceso del cabezal rodante (1).

FIG.1

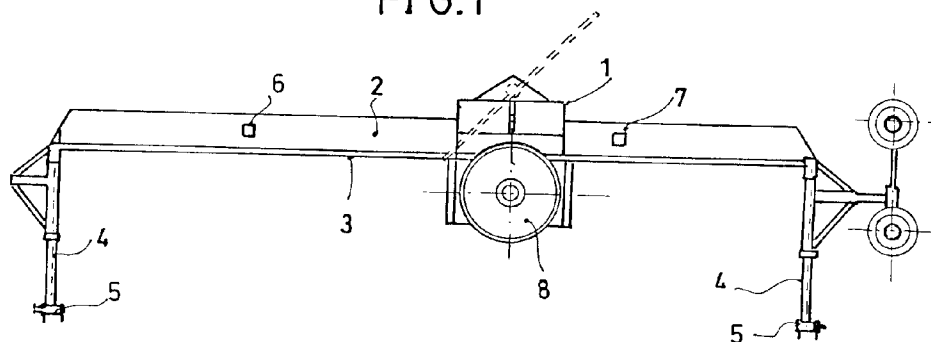


FIG.2

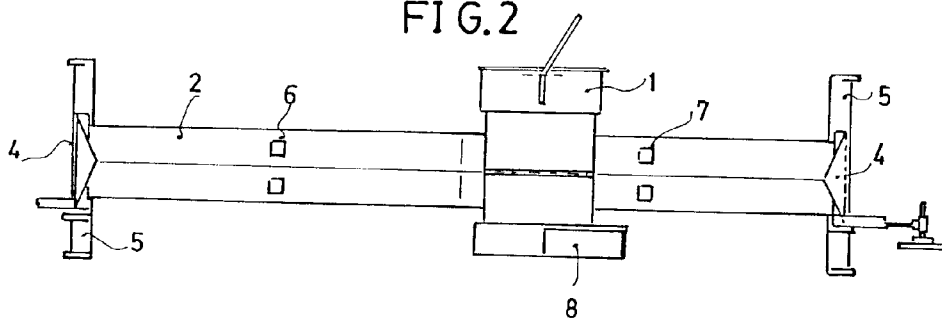


FIG.3

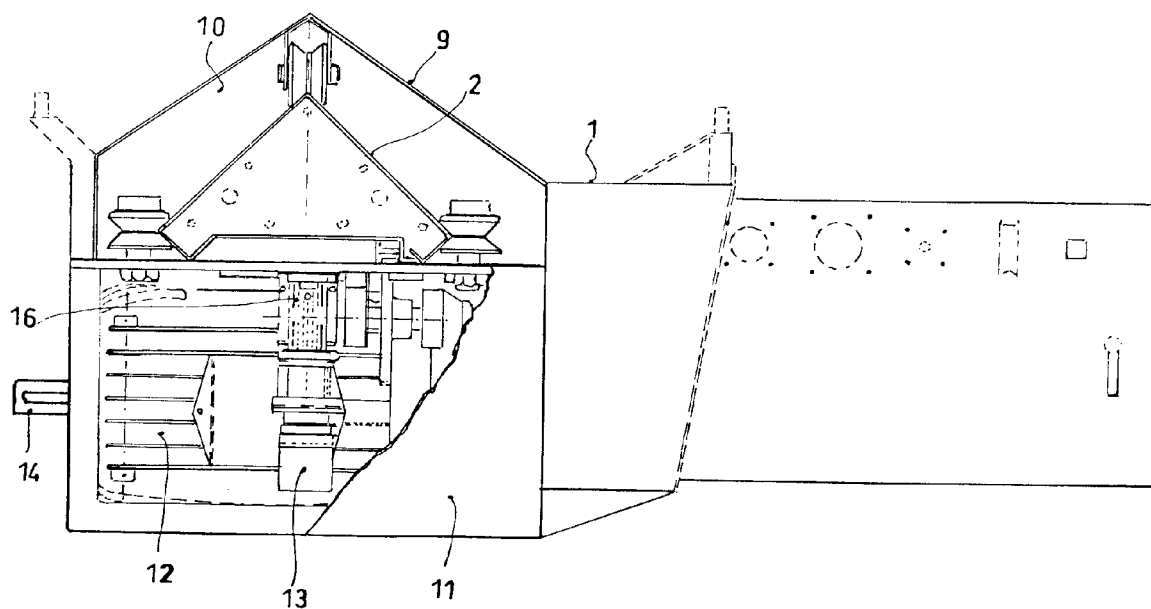


FIG.4

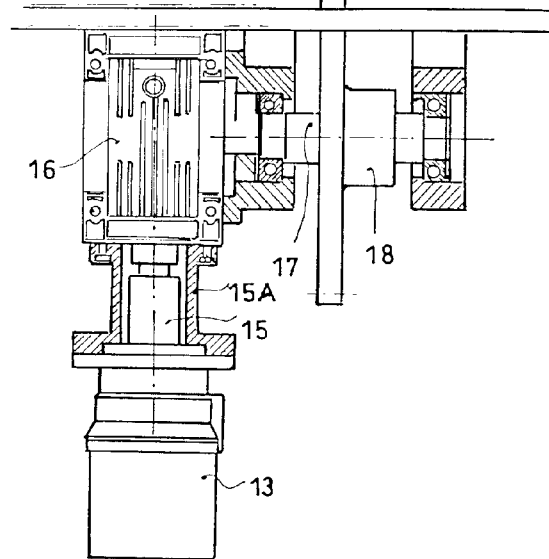


FIG.6

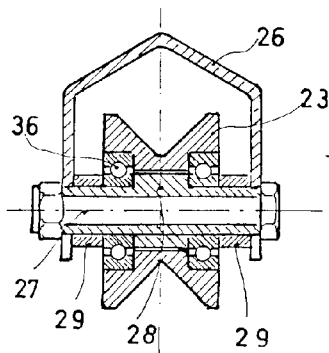


FIG.5

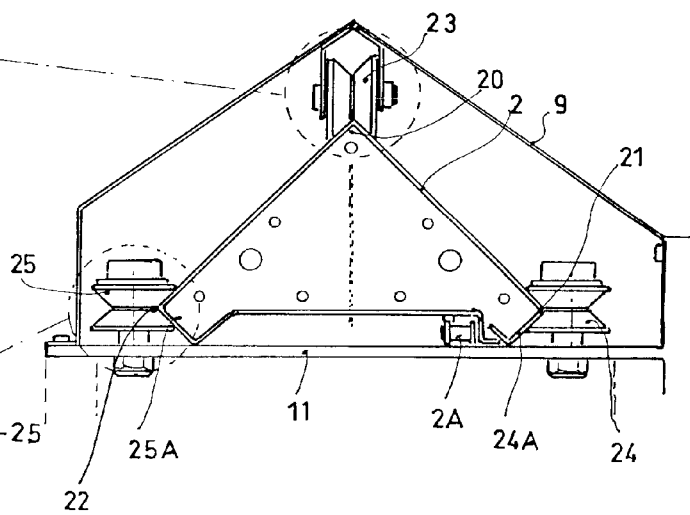


FIG.7

