

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

453550

Réf.: NEWAY
Case 4 Spain

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
637.119	3 Diciembre 1975	U.S.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B24B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS AMOLADORAS PARA ELEMENTOS DE CORTE DE CARBURO"

71 SOLICITANTE (S)
NEWAY MANUFACTURING, Inc.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1013 North Shiawasee, Corunna, Michigan (Estados Unidos)
72 INVENTOR (ES)
William J. Morris J. Robert Appleby Frank P. Horvarth
73 TITULAR (ES)
NEWAY MANUFACTURING, Inc.
74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esto invento se refiere a una máquina amoladora que es apta para formar automáticamente una pluralidad de dientes de corte en un elemento de carburo.

5. El repasado de los asientos de válvula de un motor de combustión interna se lleva a cabo, normalmente, utilizando un disco amolador o un fresador de válvulas que utiliza una pluralidad de elementos de corte de carburo. Esta última técnica, y concretamente el equipo para
10. permitir el repasado de los asientos de válvula se describe en la patente estadounidense núm. 3.391,604 y la patente española nº 334.595. El empleo de esta técnica últimamente citada es particularmente deseable puesto que se considera que resulta en un repasado más uniforme del
15. asiento de válvula, al tiempo que permite llevar a cabo el repasado de forma más efectiva. Por otra parte, con el empleo en aumento de combustible sin sulfato de plomo en los motores de los vehículos, las temperaturas superiores que alcanzan los motores requieren que los asientos de
20. válvula se realicen con materiales aún más duros, de modo que el repasado de los asientos de válvula resulta aún más difícil, lo que a su vez hace que el empleo de las fresas de carburo (en vez del amolamiento) resulte mucho más atractivo para el repasado de los asientos de válvula.
25. Sin embargo, el empleo de equipo de reacondicionamiento de asientos de válvula que utilizan fresas de carburo se ha limitado por la dificultad en la fabricación de las fresas de carburo. Estas fresas de carburo, antes del presente invento, se han fabricado convencionalmente sobre

- una base individualizada y manual. Es decir, el corte de las ranuras requiere que la fresa se desplace manualmente y se vuelva a fijar en la posición deseada para permitir que cada ranura sea amolada en la fresa. Esto es, obviamente, extremadamente laborioso y consume tiempo, y adicionalmente impide que las fresas y particularmente los dientes posean un elevado grado de uniformidad en vista de las tolerancias y errores introducidos por las manipulaciones manuales. Las fresas de carburo producidas con esta técnica no solo poseen, por tanto, un grado de desuniformidad, sino que resultan también extremadamente costosas. Esto ha impedido también la fabricación de fresas en serie.

- Por consiguiente, el presente invento se refiere a una máquina amoladora mejorada para permitir la fabricación automática de fresas de carburo de este tipo, cuya máquina supera las desventajas asociadas con las técnicas de fabricación anteriores referidas en cuanto procede. Más concretamente, el presente invento se refiere a una máquina amoladora mejorada para permitir la formación sustancialmente automática de fresas de carburo que no solo tienen un grado superior de uniformidad, sino que pueden fabricarse de forma más eficaz y con mucha rapidez.

En los dibujos :

La figura 1 es una vista en perspectiva de la máquina amoladora mejorada.

La figura 2 es una vista en alzado fragmentaria, parcialmente en sección transversal, de la máquina amola-

dora.

La figura 3 es una vista esquemática del mecanismo impulsor para el carro oscilante.

5. La figura 4 es una vista en alzado esquemática del mecanismo de alimentación.

La figura 5 es una vista en alzado a mayor escala, parcialmente en sección transversal, del mecanismo de alimentación.

10. La figura 6 es una vista en planta por arriba y fragmentaria de la figura 5.

Las figuras 7 y 8 son vistas en sección tomadas por las líneas VII-VII y VIII-VIII, respectivamente, de la figura 5.

15. La figura 9 ilustra esquemáticamente la relación angular entre el disco amolador y el mecanismo de alimentación.

La figura 10 ilustra, esquemáticamente, el disco amolador cuando se desplaza entre sus posiciones angulares extremas.

20. La figura 11 es una vista en perspectiva de una fresa de carburo parcialmente formada.

25. Las figuras 1 y 2 ilustran una máquina amoladora 10, de conformidad con el presente invento, cuya máquina incluye un armazón fijo 11 que tiene una unidad amoladora 12 montada de forma oscilante sobre el extremo superior de un pedestal vertical 13 que forma parte de un armazón 11. La unidad amoladora 12 incluye un disco amolador giratorio 14 que está circundado por una cubierta protectora a modo de caja 16. El disco amolador es

apto para empujar una pieza de trabajo en forma de barra alargada 17 asociada con un mecanismo de alimentación 18 que mueve la pieza de trabajo hacia la zona de amolamiento para empujar con el disco amolador.

- La unidad amoladora 12 comprende un carro 21
5. que está montado de forma oscilante sobre el armazón 11. El carro 21 presenta un miembro en horquilla 22 pivotablemente soportado para girar entorno de un eje sustancialmente horizontal 23, cuyo eje viene definido por un árbol de pivote 24 montado en el extremo superior del pedestal
10. 13. En la horquilla 22 está montado un soporte 26 que soporta, de forma giratoria, un árbol alargado 27, cuyo árbol tiene su eje 28 extendido en sentido aproximadamente horizontal y aproximadamente paralelo con el eje de pivote 23. Los ejes 23 y 28 se disponen en un plano común
15. pero el eje 28, en la modalidad ilustrada, se extiende según un reducido ángulo con respecto al eje 23, tal como un ángulo de aproximadamente 10°.

- El disco amolador 14 se monta sobre el extremo anterior del árbol 27, cuyo disco comprende, de preferencia, un carburo con punta de diamante que tiene un borde de corte biselado 29 que se extiende según un ángulo de aproximadamente 25° con respecto a la cara frontal del disco.
- 20.

- Una polea de accionamiento 31 se fija firmemente en el extremo posterior del árbol 27 y es impulsada
25. por una correa 32 que se dispone en empuje con una polea impulsora 33. La polea 33 se fija al árbol motriz de un motor 34, tal como un motor eléctrico convencional, cuyo motor se monta, a su vez, sobre un pedestal 36 firmemente

fijado a un par de brazos 37 que comprende una parte del carro oscilante 21.

5. El carro 21 se desplaza de forma oscilante hacia delante y hacia atrás entorno del eje de pivote 23 por medio de un dispositivo motriz que comprende un cilindro de fluido a presión de doble efecto 41 (figura 3), de preferencia un cilindro hidráulico. El ómbolo del pistón 42 del cilindro 41 está conectado de forma operativa a una palanca 43 que se fija al carro 21 y se proyecta hacia abajo a partir del pedestal 36. La activación alterna del cilindro 41 en direcciones opuestas hace que el carro 21 oscile angularmente entorno del eje de pivote 23 a través de un ángulo que se ha ilustrado de forma esquemática mediante líneas de trazos y puntos en la figura 3, cuyo ángulo se extiende, aproximadamente, a 30° a cada lado de la vertical. Para producir la inversión en la activación del cilindro motriz 41, se dispone un par de interruptores limitadores eléctricos convencionales 44 y 46 para empujar el brazo 43 y, a través de circuitería eléctrica e hidráulica convencional, producir la inversión de la activación del cilindro motriz 41 para producir una oscilación repetitiva y automática del carro 21.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Para permitir el retorno del ángulo de 25° del disco amolador 14 se proporciona un soporte 47 (figura 2) montado sobre el soporte 26. Este soporte es apto para el montaje de un conjunto de corredora 48 de forma desprendible, cuyo conjunto de corredora tiene un volante de control manual asociado para permitir que un motor eléctrico 49, que tiene un volante de dirección 49A asociada, se

desplaza hacia abajo de modo que el volante de dirección 49A empuja el borde de corte biselado 29 para permitir su enderezado.

5. Esta estructura de enderezado puede separarse por completo del soporte 47 durante el funcionamiento normal de la máquina amoladora.

10. Considerando ahora el mecanismo de alimentación 18, y haciendo concretamente referencia a las figuras 4-8, éste está soportado de forma deslizable sobre una guía alargada 51 que se mantiene normalmente estática con respecto al armazón de la máquina. Para este fin se provee un soporte alargado 52 fijado al pedestal 13 del que se proyecta hacia afuera, cuyo soporte presenta una brida 53 fijada a su extremo externo. Un tornillo de ajuste 54 se rosca en el soporte 52 junto a su extremo externo, cuyo tornillo tiene su extremo superior dispuesto para empujar con un miembro de placa 56 que se fija y comprende una parte de la guía 51. El tornillo 54 permite la posición vertical de la guía 51 para ajustarse de forma selectiva, fijándose la guía 51 en esta posición seleccionada por medio de un tornillo 57 que se rosca a ésta y sobresale a través de una ranura verticalmente alargada 58 formada en la brida 53.

25. La guía 51 soporta de forma deslizable el mecanismo de alimentación 18 de modo que todo el mecanismo de alimentación puede desplazarse deslizadamente en forma lineal en una dirección horizontal. El mecanismo de alimentación 18 incluye una corrodora alargada 61 que está soportada de forma deslizable sobre la guía 51 y está pro-

- vista con aletas de guía 62 fijadas en sus laterales enfrentados, cuyas aletas de guía se proyectan hacia abajo de modo que solapan los laterales enfrentados de la guía 51. La corredera 61 presenta una espiga con cabeza 63 montada sobre ésta y proyectándose hacia abajo a través de una ranura alargada 64 formada en la guía 51. Una tuerca 66 se rosca fijamente al extremo inferior de la espiga 63 y un resorte 67 coactua entre la tuerca 66 y una arandela 68 que se dispone en empuje de apoyo deslizabte con la superficie inferior de la guía 51. Esta conexión elástica mantiene la corredera 61 en empuje con la superficie superior de la guía 51, al tiempo que facilita el que la corredera 61 pueda deslizarse en sentido alternativo en la dirección longitudinal de la guía.
5. 10. 15. 20. 25.
- La corredera 61 se conecta fijamente a un extremo de un miembro de conexión 69 a modo de manguito, cuyo miembro se conecta a su vez de forma fija por su otro extremo a la carcasa 71 de un motor de fluido giratorio convencional 72. El motor de fluido 72 se alimenta con fluido a presión, normalmente fluido hidráulico, a través de conductos 73 y 74 de modo que el motor puede ser impulsado en direcciones de giro opuestas. El motor de fluido 72 tiene un árbol de salida giratorio 76 que se proyecta en el manguito de conexión 69 y tiene enchavetado de forma no giratoria un collar anular 77. El collar 77 se empuja con una espiga de acoplamiento 78 extendida axialmente que se proyecta en una reducida cavidad formada en el collar. La espiga 78 se monta de forma fija so-

- bro un manguito de acoplamiento 79 que está giratoriamente soportado en el manguito de conexión 69. El manguito de acoplamiento 79 está enchavotado de forma no giratoria en el extremo posterior de un tornillo alargado 81, cuyo
5. tornillo tiene su extremo anterior dispuesto en empuje por roscado con la porción posterior de la guía 51, cuya porción posterior actúa como una tuerca fija para funcionar como un miembro de reacción con lo que el giro del
10. tornillo 81 hace que todo el mecanismo de alimentación 18, incluyendo el motor 72 y la corredera 61, se desplacen de forma deslizable y lineal con respecto a la guía 51.

- La corredera 61 tiene un dispositivo de sujeción de pieza de trabajo 83 montada sobre ésta y para este fin se fija firmemente una barra 84 a la superficie superior de la corredera 61, por ejemplo mediante tornillo 86. La barra 84 soporta un árbol de pivote 87 que
15. tiene su eje extendido en sentido sustancialmente horizontal pero perpendicular con respecto a la dirección de movimiento de la corredera 61. Un miembro de soporte de la pieza de trabajo a modo de palanca 88 tiene su extremo posterior empuñado por mordaza con un extremo del árbol de pivote 87 de modo que el miembro de soporte 88 puede
20. oscilar entre una posición de acoplamiento, tal como se ilustra con líneas continuas en la figura 5, y una posición inoperante tal como se indica con líneas de trazos en la figura 5, cuyas posiciones están separadas, aproximadamente, por 90°.
- 25.

La superficie superior del miembro de soporte

- 88 presenta una cavidad 89 (figura 8) contigua al extremo libre del miembro, cuya cavidad es apta para recibir una pieza de trabajo alargada 17 en forma de barra. Un elemento de sujeción desprendible 91 se monta en el miembro de soporte 88 y tiene su parte superior en cooperación con la cavidad 89 para permitir que la pieza de trabajo 17 se sujete de forma fija en la posición que permita su amolado. Un tornillo de palomilla convencional 92 monta el elemento de sujeción 91 sobre el miembro de soporte 88.
- 5.
10. La pieza de trabajo 17, tal como se representa en la figura 8, tiene, de preferencia, una sección transversal trapecial y el miembro de soporte 88 y el elemento de sujeción 91 tienen, análogamente, superficies de sujeción enfrentadas que están ligeramente ahusadas entre sí para facilitar la sujeción de la pieza de trabajo 17 en la cavidad 89. La pieza de trabajo 17, una vez sujeta en la cavidad, tiene su parte superior sobresaliente sobre el miembro de soporte 88 y el elemento de sujeción 91 para permitir recibir una operación de amolamiento, tal como se explica más adelante.
- 15.
20. El miembro de soporte de la pieza de trabajo 88, cuando se encuentra en la posición de amolamiento representada con línea continua en la figura 5, tiene su superficie inferior dispuesta en empuje con el extremo superior de una espiga de soporte 92, cuya espiga está soportada de forma deslizable sobre la corredera 61 y es solicitada elásticamente hacia arriba por medio de un resorte 94. El resorte 94 mantiene normalmente la espiga 93 en empuje con una superficie de topo formada en la corredera para limi-
- 25.

tar la posición ascendente de la espiga.

- Para permitir el movimiento del miembro de soporte de la pieza de trabajo 88 a su posición inoperante, tal como se indica con líneas de trazos en la figura 5,
5. se ha previsto una manija 96 fijamente unida al otro extremo del árbol de pivote 87. Esta manija 96 actúa también como un contrapeso para coadyuvar en el mantenimiento del miembro de soporte 88 en cualquiera de las dos posiciones indicadas en la figura 5. El miembro de soporte 88, cuando se encuentra en la posición elevada indicada con líneas de trazos, se mantiene en su posición por medio de un tope apropiado (no representado) montado, por ejemplo, sobre la corredera 61.
- 10.

15. Cuando la pieza de trabajo 17 debe alimentarse a la zona de amolamiento y a su través, se activa el motor de fluido 72 para que la corredera 61 se desplace hacia dentro y hacia fuera de la zona de amolamiento, cuyo movimiento se produce en una dirección hacia la derecha en las figuras 4-6. El movimiento de la pieza de trabajo 17 a través de la zona de amolamiento se produce de forma intermitente a modo de etapas que se sincroniza con la oscilación del disco de amolamiento. Para controlar la activación intermitente del motor de fluido 72 se proporciona un microinterruptor o limitador 97 convencional (figura 5) montado sobre una placa que se fija al manguito de conexión 69. El interruptor 97 tiene su accionador 98 dispuesto para empujar con la periferia externa del collar giratorio 77. Este collar 77 tiene un par de lóbulos de leva 99 que se proyectan hacia el exterior, cuyos lóbulos ,
- 20.
- 25.

en la modalidad ilustrada, se encuentran en laterales diametralmente opuestos del collar y, cuando empuñan el accionador 98, producen una desactivación del motor 72 y por tanto una detención de la corredera 61.

5. En la brida 53 se monta un microinterruptor o limitador adicional 101 (figura 5) y tiene su accionador 102 dispuesto para empuñar con un soporte 103. El soporte 103 empuña el accionador 102 y produce la activación del interruptor 101 cuando el mecanismo de alimentación 18 ha avanzado hacia delante una extensión máxima, indicando que se ha amolado toda la superficie superior de la pieza de trabajo 17, después de lo cual el interruptor 101 desactiva el mecanismo de alimentación 18. El interruptor 101 produce también la activación de una luz indicadora (no representada) asociada con un panel de control convencional para indicar al operador que se ha completado la operación de amolado, después de lo cual el operador activa manualmente un interruptor de control sobre el panel que activa inversamente el motor de fluido 72 y hace que todo el mecanismo de alimentación 18 se desplace linealmente hacia fuera (hacia la izquierda de las figuras 4-6) para adoptar su posición de partida.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Considerando ahora la pieza de trabajo 17 y haciendo referencia concreta a la figura 11, dicha pieza está constituida por un elemento en forma de barra alargada construida con carburo de tungsteno, por lo que la pieza de trabajo es extremadamente dura. La pieza de trabajo tiene, generalmente, una sección transversal trapocial, tal como se ha indicado anteriormente. Para dar forma a

- esta pieza de trabajo de un elemento de corte, ésta tiene la superficie superior 108 amolada para formar dientes 106, cuyos dientes se extienden sobre toda la superficie de la pieza de trabajo. Para este fin se forman ranuras 107 en la superficie superior, por ejemplo, por medio de la máquina de amolamiento de conformidad con el presente invento, con lo que se forma un diente de corte apropiado 106 entre cada par de ranuras contiguas. Las ranuras y dientes se extienden a través de la superficie superior 108 según un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la dirección longitudinal de la pieza de trabajo. Los dientes 106 tienen, de preferencia, una configuración con voz redondeada en vista longitudinal para presentar un radio apropiado necesario para permitir el repasado apropiado de un asiento de válvula.

FORMA DE PROCEDER

- Antes de iniciar el amolado de una pieza de trabajo el mecanismo de alimentación 18 se encuentra inicialmente en la posición retraída ilustrada en la figura 5 y el carro basculable 21 se mantiene en una de sus posiciones extremas de modo que el disco de amolar 14 se encuentra, asimismo, en una de sus posiciones extremas, tal como en la posición 14' ilustrada en la figura 10. Con el miembro de soporte de la pieza de trabajo 88 en su posición elevada, como se indica con líneas de trazos en la figura 5; se dispone una pieza de trabajo virgen 17 en la cavidad 89 y se mantiene sujeta en ésta, por ejemplo mediante el apretado manual del tornillo de palomilla 92. Luego se bascula hacia abajo el miembro de soporte 88, de

forma manual, para adoptar la posición de amolado indicada con líneas continuas en la figura 5. Luego la máquina amoladora está en condición de iniciar el amolado de un elemento de fresa.

5. Luego el operador pulsa un interruptor de arranque que se dispone sobre el panel de control (no representado), con lo que el cilindro de presión 41 es activado de forma automática e intermitente en direcciones opuestas para que oscile el carro hacia delante y hacia atrás entre los límites definidos por los interruptores limitadores 44 y 46, después de lo cual oscila consecuentemente el disco amolador 14 entre las posiciones extremas indicadas con 14' y 14" en la figura 10. Simultáneamente con esta oscilación del carro se activa también el motor 34 de modo que el disco amolador 14 gira, por consiguiente, de forma continua en torno de su eje 28.

15. Durante la oscilación hacia atrás y hacia delante del carro 21 y del disco amolador 14 montado sobre éste, se activa intermitentemente el motor 72 de modo que origine el movimiento del mecanismo de alimentación 18 y, por tanto, de la pieza de trabajo 17, en y a través de la zona de amolamiento de forma intermitente. Después de cada movimiento por etapas hacia dentro de la pieza de trabajo, el disco amolador 14 se desplaza de forma oscilante a través de la superficie superior 108 de la pieza de trabajo y forma una ranura 107 a través de la pieza de trabajo. El movimiento en forma de etapas hacia dentro de la pieza de trabajo, y el movimiento oscilante sincronizado del disco amolador prosigue hasta que la superficie superior completa

- 108 ha sido traspasada por el disco amolador de modo que forme la ranura 107; cuyas ranuras proporcionan una pluralidad de dientes 106 formados sobre la pieza de trabajo. Después que el disco amolador ha traspasado por completo la superficie superior de la pieza de trabajo, el soporte 103 establece contacto con el interruptor 101 que desactiva el motor hidráulico 72 y detiene también el cilindro de presión 41 de modo que el disco amolador se mantiene en una de las posiciones extremas 14' o 14".
5. Luego el operador oprime manualmente un interruptor adicional del panel de control que activa el motor de fluido 72 en forma inversa; después de lo cual el motor es activado de forma continua durante un período de tiempo seleccionado para mover el mecanismo de alimentación 18 hacia fuera y, por consiguiente, retira la pieza de trabajo de la zona de amolado. Cuando el mecanismo de alimentación alcanza su posición más externa el operador hace bascular manualmente el miembro de soporte 88 hacia arriba y afloja el tornillo de palomilla 92 para separar la pieza de trabajo acabada. Luego se sujeta una nueva pieza de trabajo virgen en el dispositivo y se inicia un nuevo ciclo de amolado.
- 10.
- 15.
- 20.

- Durante el amolado de la pieza de trabajo se sincroniza el movimiento por etapas del mecanismo de alimentación con el movimiento oscilante del disco de amolado de modo que el disco de amolado corte una sola ranura 107 a través de la superficie superior 108 durante sus oscilaciones de avance y retorno. Por ejemplo, cuan-
- 25.

- el carro 21 se aproxima a un extremo de su oscilación de modo que el brazo 43 de éste establece contacto con el interruptor limitador 44, en cuya posición el disco amolador se encuentra en 14", el citado limitador 44 producirá
5. la activación inversa del cilindro 41 de forma que el carro 21 empezará entonces a oscilar en una dirección inversa (en sentido contrario a las agujas del reloj según se aprecia en las figuras 3 y 10). El interruptor limitador 44 produce también una activación simultánea del motor de
10. fluido 72, después de lo cual este motor gira a través de aproximadamente media vuelta hasta que el lóbulo de leva 99 acciona el interruptor limitador 97 que desactiva el motor 72. Sin embargo, durante esta media revolución del árbol de salida 76, la corredera 61 y la pieza de trabajo
15. 17 se mueven hacia delante según una distancia preseleccionada de modo que la pieza de trabajo se sitúa de forma que intersecta la trayectoria de movimiento 109 formada por el borde de corte del disco amolador. Este avance por etapas de la pieza de trabajo 17 se produce antes de que
20. el disco amolador oscile lo suficientemente como para que empuje la pieza de trabajo. Este movimiento oscilante del disco amolador hará que pase sobre la superficie superior de la pieza de trabajo y formará de este modo la ranura 107 a su través. El disco amolador continuará su movimien-
25. to oscilante hasta que el brazo 43 empuje el interruptor limitador 46, lo que resulta en la activación inversa del cilindro 41 de modo que el carro y el disco amolador oscilan ahora de nuevo en un sentido horario. Simultáneamente con esta inversión en la oscilación del carro, se activa

- de nuevo el motor 72 y desplaza la pieza de trabajo 17 hacia delante según una distancia adicional preseleccionada de modo que el disco amolador formará ahora una ranura adicional 107 a través de la pieza de trabajo durante su movimiento oscilante. De este modo puede controlarse de forma precisa el espaciamiento entre las ranuras 107 debido al avance en etapas proporcionado por el mecanismo de alimentación 18, con lo que resulta la formación de un dentado 106 uniforme. Por otra parte, el amolamiento de los dientes puede llevarse a cabo a una velocidad óptima debido a que el disco amolador corta una ranura a través de la pieza de trabajo durante sus movimientos oscilantes de avance y retroceso, cortando de este modo el disco amolador dos ranuras en la pieza de trabajo durante cada ciclo completo de oscilación.

- Debido a que la pieza de trabajo 17 se dispone para que empuje el disco amolador en una posición dispuesta entre el eje de pivote 23 y el eje de giro 28, dá por resultado la oscilación del disco amolador a través de la pieza de trabajo sustancialmente como se ilustra en la figura 10, lo que proporciona un completo redondeado de la superficie superior de la pieza de trabajo y, por consiguiente ofrece a la pieza de trabajo dientes convexos redondeados.

- Si bien el presente invento describe dispositivos concretos para el accionamiento de los diversos elementos de la máquina de amolar, tal como el cilindro de presión 41 y el motor de fluido 72, se apreciará que para llevar a cabo estas funciones podrán utilizarse otros ti-

pos de dispositivos motrices.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se de -
claran nuevas y de propia invención las siguientes reivin-
dicaciones con prioridad de la solicitud de patente nor-
teamericana núm. 637,119 de 3 de diciembre de 1975.

5. 1.- Perfeccionamientos en máquinas amoladoras para elementos de corte de carburo y más especialmente para cortar una pluralidad de dientes sustancialmente paralelos a lo largo de un lateral de una pieza de trabajo, caracterizados por comprender un armazón (11), un carro (21) montado de forma oscilante sobre el armazón para oscilar a través de un ángulo predeterminado entorno de un eje de pivote (23), medios impulsores (41) operativamente conectados con el carro para producir el oscilamiento hacia delante y hacia atrás del carro a través de dicho ángulo predeterminado, un disco de amolar (14) soportado por el carro (21) para girar entorno de un eje de giro (28) que está espaciado de dicho eje de pivote (23), un dispositivo de accionamiento (34) conectado de forma impulsora al disco amolador para el giro de éste, un dispositivo de soporte (61) para soportar de forma desprendible una pieza de trabajo que debe amolarse, presentando el dispositivo de soporte medios de sujeción (83) para retener de forma desprendible la pieza de trabajo, soportando el armazón el dispositivo de soporte para moverse hacia el disco de amolar de modo que la pieza de soporte se situa para empuñar con el disco de amolar en una posición entre dicho eje en pivote y eje de giro, con lo que la oscilación
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

del carro hace que el disco amolador forme una superficie convexa redondeada sobre la pieza de trabajo, un dispositivo motriz (72) para mover el dispositivo de soporte hacia el disco de amolar para permitir el amolado de la pieza de trabajo, y medios de control (97-99) para hacer que el dispositivo de soporte se mueva hacia el disco de amolar de forma intermitente por etapas en sincronización con la oscilación del disco de amolar, con lo que el disco de amolar formará secuencialmente una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas a través de la pieza de trabajo, cuyas ranuras definen entre sí dientes de corte.

2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de control (97-99) hacen avanzar el dispositivo de soporte (61) según una distancia escalonada durante cada inversión en la dirección oscilante del carro (21) de modo que el disco amolador corta una nueva ranura a través de la pieza de trabajo durante cada una de las oscilaciones de avance y retroceso del carro.

3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizados porque el armazón incluye una guía (51) para soportar de forma deslizable el dispositivo de soporte (61) para moverse en una dirección que se extiende en ángulo agudo con respecto a la cara frontal del disco de amolar.

4.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque el dispositivo de soporte (61) es móvil a lo largo de una dirección que se extiende según un ángulo de aproximadamente 45° con res -

pecto a dicho eje de giro.

5. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el eje de giro (28) es aproximadamente paralelo a dicho eje de pivote (23):

10. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento incluye un motor (34) operativamente conectado al disco de amolar para el giro de éste, estando montado el motor y el disco de amolar sobre el carro (21) en laterales sustancialmente diametralmente opuestos del eje de pivote (23).

15. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el dispositivo motriz comprende un motor de fluido (72) conectado al dispositivo de soporte (61), y medios de reacción (51, 81) que actúan conjuntamente con el motor de fluido y el armazón para mover el motor de fluido y el dispositivo de soporte como una unidad con respecto al armazón en respuesta a la activación del motor de fluido.

20. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el dispositivo de soporte incluye medios de corredera (61) deslizablemente soportados en el armazón para moverse hacia el disco de amolar y un miembro de soporte de pieza de trabajo (88) soportado de forma móvil en los medios de corredera y siendo manualmente móviles entre una primera posición que permite el amolado de la

pieza de trabajo y una segunda posición que permite la separación de la pieza de trabajo.

5. 9.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el eje de pivote (23) se extiende sustancialmente en sentido horizontal, disponiéndose el eje de giro (28) en un plano que pasa a través del eje de pivote, extendiéndose el eje de giro según un ángulo de aproximadamente 10º con respecto al eje de pivote y siendo dicho ángulo predeterminado de aproximadamente 60º.

10.- Perfeccionamientos en máquinas amoladoras para elementos de corte de carburo.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 21 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos correspondientes.

Madrid, a 23. NOV. 1976

p.a. JAIME ISERN
p.p.

Firmado JOSE F. NIETO.

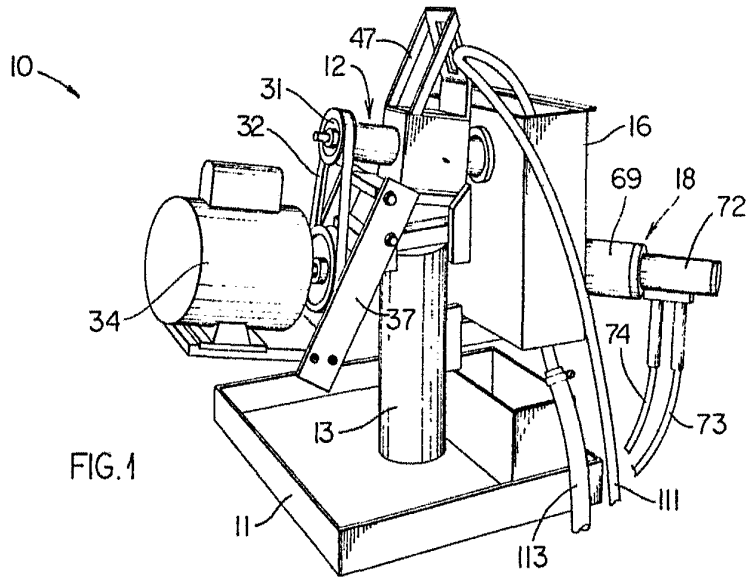


FIG. 1

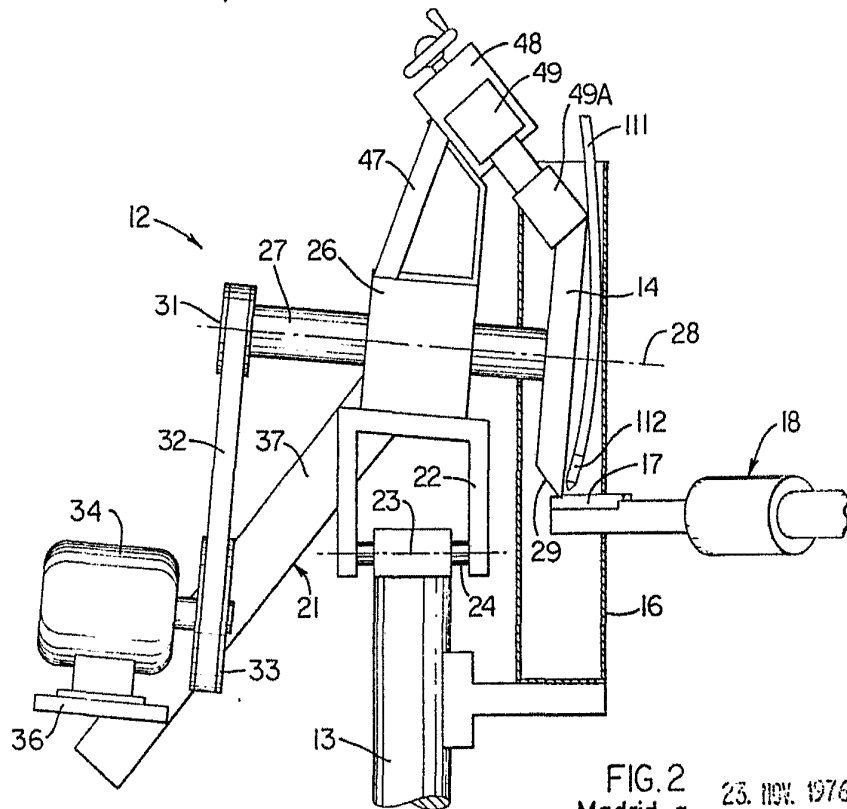
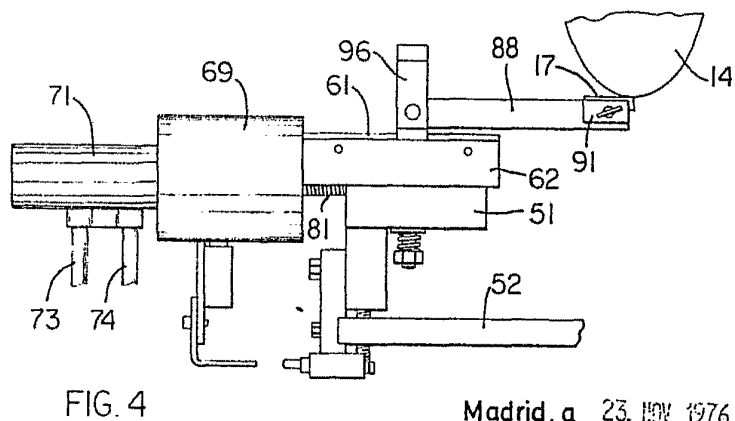
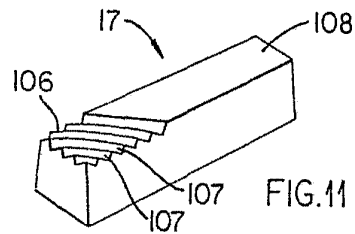
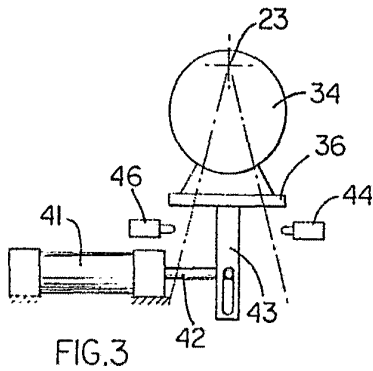
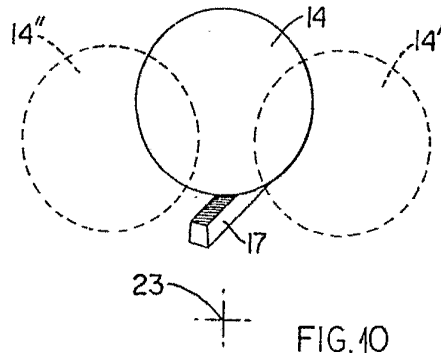
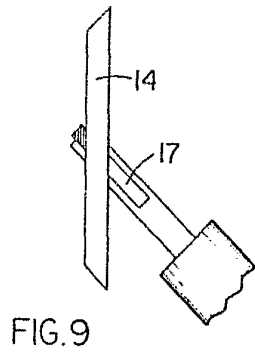


FIG. 2
Madrid, a 23. NOV. 1976
P. a. JAIMÉ ISERN

Elmado: JOSE F. NIETO.

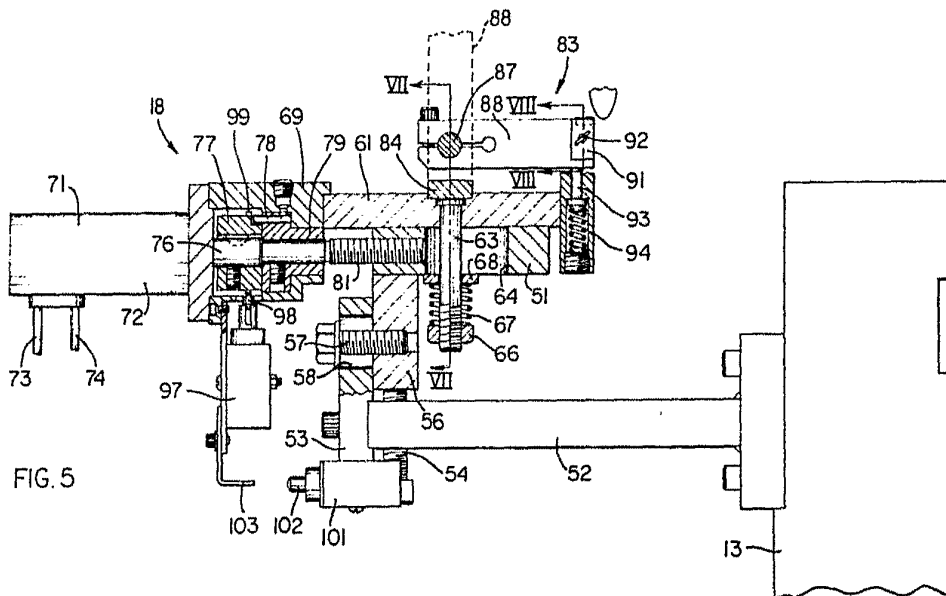


Madrid, a 23. NOV. 1976

p. a. JAIME IBERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.



Madrid, a
p. a.

23 FEB 1976

JAIMÉ ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.

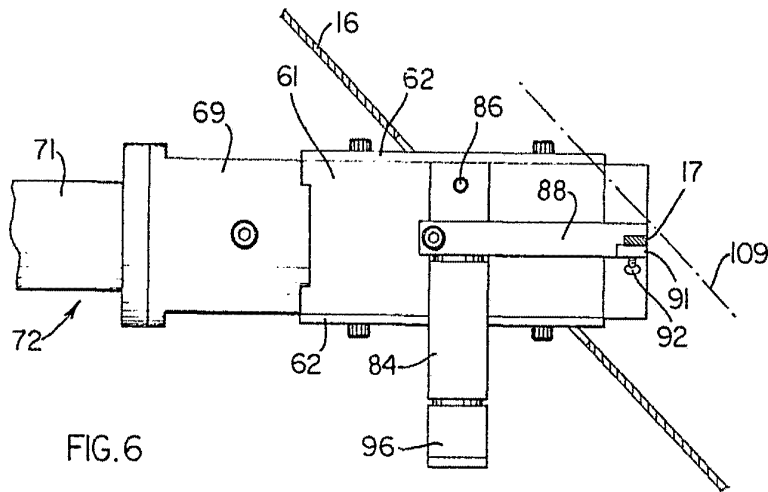


FIG. 6

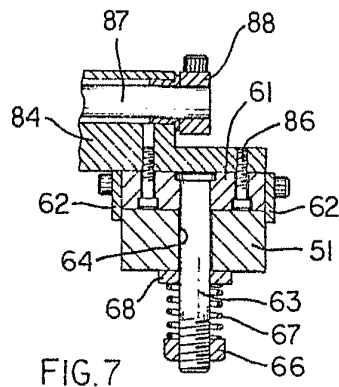


FIG. 7

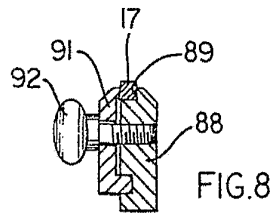


FIG. 8

Madrid, a 23. NOV. 1976
p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO.