



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 348 845**

② Número de solicitud: 200703425

⑤ Int. Cl.:
B24B 21/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **24.12.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2010**

Fecha de la concesión: **26.09.2011**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **06.10.2011**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
06.10.2011

⑰ Titular/es: **MAQUINARIA ELECTRÓNICA,
ESMERILADO Y PULIDO, S.A.**
**Polígono Industrial Santa María
c/ Diputación, s/n
08271 Artés, Barcelona, ES**

⑱ Inventor/es: **Vilanova Carrión, Ángel**

⑳ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

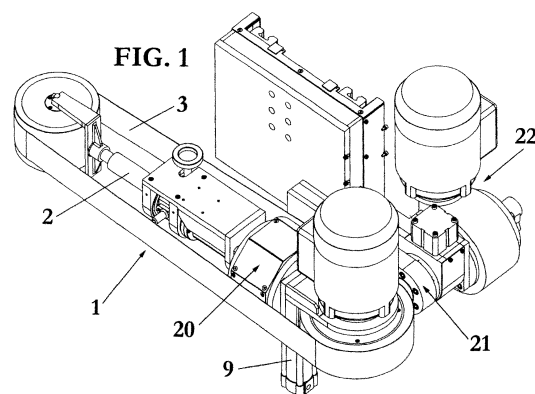
⑳ Título: **Cabezal de esmerilado.**

㉑ Resumen:

Cabezal de esmerilado.

El cabezal de esmerilado (1) comprende una banda de esmerilado (3), y se caracteriza por el hecho de que comprende un primer y/o un segundo dispositivos de giro (20, 21) de dicha banda de esmerilado (3), de manera que dicho cabezal de esmerilado (1), mediante dicho primer dispositivo de giro (20), puede rotar alrededor de su eje longitudinal y/o colocarse en cualquier posición entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical, mediante dicho segundo dispositivo de giro (21).

Permite trabajar sobre la pieza a esmerilar de manera horizontal o vertical.



ES 2 348 845 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Cabezal de esmerilado.

La presente invención se refiere a un cabezal de esmerilado, que puede utilizarse en cualquier máquina de esmerilado lineal, rotativa y/o de célula robotizada.

Antecedentes de la invención

Las máquinas de esmerilado conocidas actualmente comprenden uno o varios cabezales de esmerilado. Por ejemplo, las máquinas de esmerilado pueden ser lineales, rotativa o de célula robotizada.

El inconveniente que presentan las máquinas conocidas actualmente es que el cabezal se coloca únicamente en una posición, horizontal o vertical, para realizar el esmerilado sobre la pieza a esmerilar.

Por lo tanto, en la actualidad, para esmerilar la pieza en horizontal y en vertical son necesarios dos cabezales.

Descripción de la invención

Con el cabezal de esmerilado de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán.

El cabezal de esmerilado de la presente invención comprende una banda de esmerilado, y se caracteriza por el hecho de que comprende un primer y/o un segundo dispositivos de giro de dicha banda de esmerilado, de manera que dicho cabezal de esmerilado puede rotar, mediante dicho primer dispositivo de giro, alrededor de su eje longitudinal y/o colocarse en cualquier posición entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical, mediante dicho segundo dispositivo de giro.

Gracias a esta característica, con el cabezal de la presente invención se puede trabajar sobre la pieza a esmerilar de manera horizontal o vertical. Además, permite colocar la banda del cabezal respecto a las piezas a esmerilar con más opciones y mayor facilidad, lo que hace que el programa de esmerilado sea más sencillo. En concreto, permite esmerilar caras verticales, con forma cóncava, inclinadas, con forma convexa o verticales.

Ventajosamente, dicha rotación del cabezal de esmerilado abarca 90° aproximadamente, entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical de la banda de esmerilado.

Según una realización preferida, dicho dispositivo de giro de la banda de esmerilado comprende un disco giratorio alrededor de un eje central, comprendiendo dicho disco giratorio un saliente que define dos superficies de tope, entrando dichas superficies de tope en sus posiciones substancialmente horizontal y substancialmente vertical en contacto con sendos elementos de tope.

Para poder garantizar el perfecto posicionamiento del cabezal, la posición de dichos elementos de tope es regulable.

Además, dicho disco comprende preferentemente una ranura en cuyo interior se aloja un pasador solidario a un elemento de accionamiento del giro de dicho disco.

Según una realización preferida, dicho elemento de accionamiento del giro de dicho disco es un cilindro fluidodinámico.

Ventajosamente, dicha ranura está colocada en una posición diametralmente opuesta respecto a dichas superficies de tope.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva del cabezal de esmerilado de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección del primer dispositivo de giro en su posición horizontal;

La figura 3 es una vista en sección del segundo dispositivo de giro en su posición vertical;

Las figuras 4 a 8 son vistas de las posibles posiciones del cabezal de la presente invención, para el esmerilado de diferentes tipos de caras.

Descripción de una realización preferida

En la figura 1 se ha representado un cabezal de esmerilado según la presente invención, identificado en general mediante la referencia numérica 1.

Dicho cabezal de esmerilado 1 comprende un eje longitudinal 2 y una banda de esmerilado 3. El cabezal de esmerilado 1 también comprende otros elementos, como por ejemplo un motor de accionamiento de la banda de esmerilado 3, que se no describirán, ya que son sobradamente conocidos por cualquier experto en la materia y no forman parte de la presente invención.

Según la realización representada, esta banda de esmerilado 3 comprende un primer dispositivo de giro 20 y un segundo elemento de giro 21.

El primer dispositivo de giro 20 hace girar el cabezal de esmerilado 1 alrededor de su eje longitudinal 2, mientras que el segundo dispositivo de giro 21 permite girar el cabezal de esmerilado entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical. Estas posiciones se describirán posteriormente en relación a las figuras 4 a 8.

En las figuras 2 y 3 se ha representado en primer dispositivo de giro 20 en seccionado en sus dos posiciones extremas.

En el caso del segundo dispositivo de giro 21, el giro está accionado mediante un motorreductor, indicado mediante la referencia numérica 22 en la figura 1, aunque debe indicarse que se podría accionar mediante cualesquiera medios adecuados.

El primer dispositivo de giro 20 comprende un disco 4 giratorio alrededor de un eje central 8. Dicho disco 4 es solidario con dicho elemento longitudinal 2, y en consecuencia a dicha banda de esmerilado 3, y comprende un saliente 5 que define un par de superficies de tope, que definen entre sí un ángulo recto, y una ranura alargada 6 situada en una posición diametralmente opuesta respecto a dichas superficies de tope 5.

Dichas superficies de tope 5 entran en contacto con sendos elementos de tope 7 cuando la banda de esmerilado 3 está en su posición vertical o en su posición horizontal. Para garantizar el perfecto posicionamiento de dicha banda de esmerilado 3, dichos elementos de tope 7 son regulables, de manera que se puede ajustar su posición.

El accionamiento del giro de dicho disco 4, y en consecuencia de la banda de esmerilado 3, se realiza preferentemente mediante un cilindro neumático 9, aunque se podría accionar mediante cualquier medio adecuado.

Dicho cilindro 9 comprende en el extremo de su vástago un pasador 10 que se aloja en el interior de dicha ranura alargada 6. De esta manera, el pasador

10 ejerce una presión sobre la ranura 6 que provoca el giro del disco 4, y en consecuencia de la banda de esmerilado 3, en un sentido o en otro, dependiendo si el vástago del cilindro 9 se extiende o se contrae.

En las figuras 4 a 8 se ha representado en cabezal de esmerilado en diferentes posiciones que puede adoptar gracias a la presencia de dichos dispositivos de giro.

En la figura 4 se ha representado el cabezal de esmerilado 1 en la misma posición que la representada en la figura 1. Esta posición es adecuada para el esmerilado de caras verticales.

En la figura 5, el primer dispositivo de giro 20 provoca la rotación del cabezal 1 alrededor de su eje longitudinal 90° . Esta posición se utiliza para el esmerilado de caras con forma cóncava y convexa.

En la figura 6 se ha representado el cabezal 1 girado unos 45° respecto a la horizontal. Este giro se realiza mediante el segundo dispositivo de giro 21. Debe indicarse que el cabezal 1 puede colocarse en cualquier posición entre su posición horizontal y su posición vertical. Esta posición se utiliza para el esmerilado de caras inclinados de 0° a 90° .

En la figura 7, el cabezal 1 está en su posición

completamente vertical, es decir, girado 90° respecto a la posición representada en la figura 4. Esta posición es adecuada para el esmerilado de caras horizontales.

Finalmente, en la figura 8 se representa el cabezal 1 que ha rotado 90° alrededor de su eje longitudinal respecto a la posición representada en la figura 7. Esta posición se utiliza también para el esmerilado de caras horizontales.

Debe indicarse que el cabezal de esmerilado de la presente invención puede utilizarse en cualquier máquina de esmerilado lineal, rotativa y/o de célula robotizada.

También debe indicarse que las rotaciones y giros indicados en la presente descripción son simplemente orientativos, ya que se podrían describir rotaciones y giros con cualquier valor adecuado.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el cabezal de esmerilado descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cabezal de esmerilado (1), que comprende una banda de esmerilado (3), **caracterizado** por el hecho de que comprende un primer y/o un segundo dispositivo de giro (20, 21) de dicha banda de esmerilado (3), de manera que dicho cabezal de esmerilado (1), mediante dicho primer dispositivo de giro (20), puede rotar alrededor de su eje longitudinal y/o colocarse en cualquier posición entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical, mediante dicho segundo dispositivo de giro (21).

2. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha rotación del cabezal de esmerilado (1) abarca 90° aproximadamente, entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical de la banda de esmerilado (3).

3. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada dispositivo de giro de la banda de esmerilado comprende un disco giratorio (4) solidario con dicha banda de esmerilado (3).

4. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que dicho disco giratorio (4) comprende un saliente (5) que define dos superficies de tope, entrando en contacto dichas superficies de tope, en sus posiciones substancialmente horizontal y substancialmente vertical, con sendos elementos de tope (7).

5. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que la posición de dichos elementos de tope (7) es regulable.

6. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que dicho disco giratorio (4) comprende una ranura (6) en cuyo interior se aloja un pasador (10) solidario a un elemento de accionamiento (9) del giro de dicho disco (4).

7. Cabezal de esmerilado según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que dicho elemento de accionamiento del giro de dicho disco es un cilindro fluidodinámico (9).

8. Cabezal de esmerilado según las reivindicaciones 4 y 6, **caracterizado** por el hecho de que dicha ranura (6) está colocada en una posición diametralmente opuesta respecto a dicho saliente (5) que define las superficies de tope.

5

10

15

20

25

30

35

40

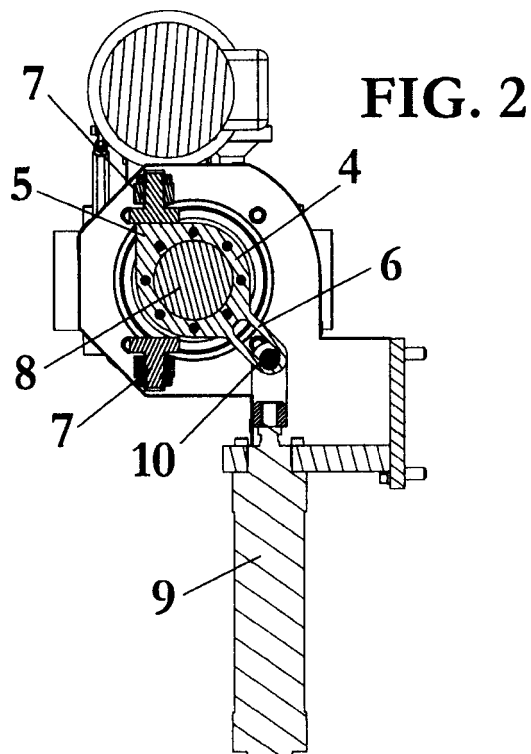
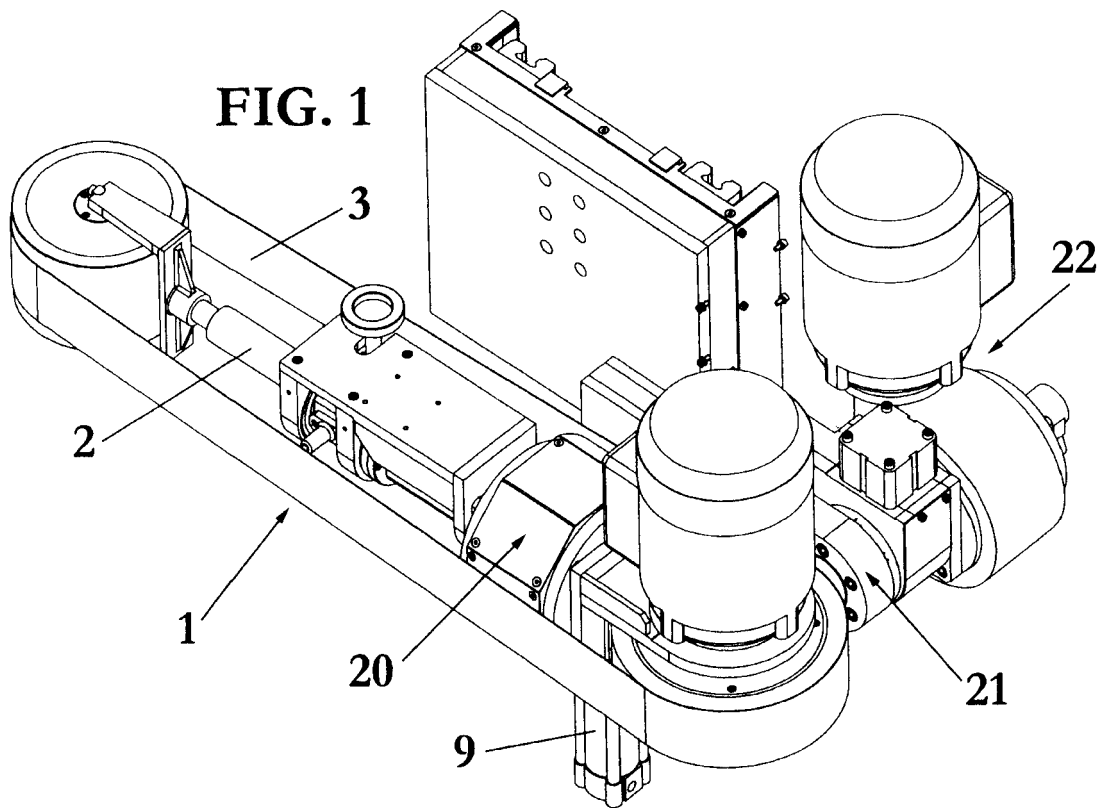
45

50

55

60

65



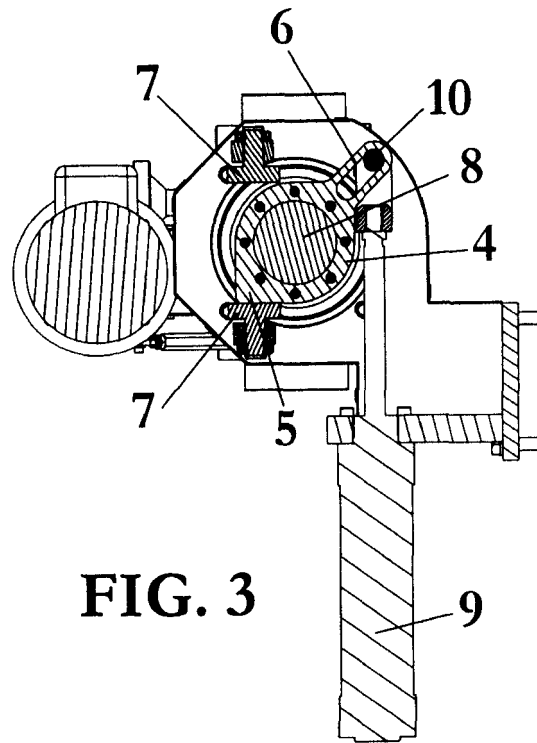


FIG. 3

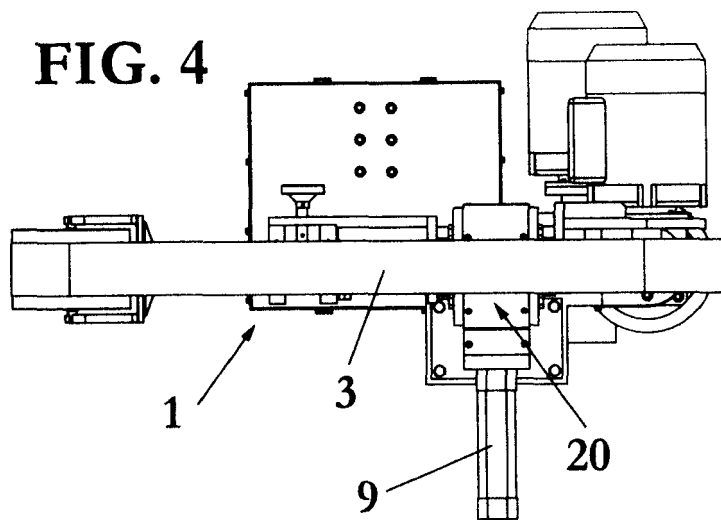


FIG. 4

FIG. 5

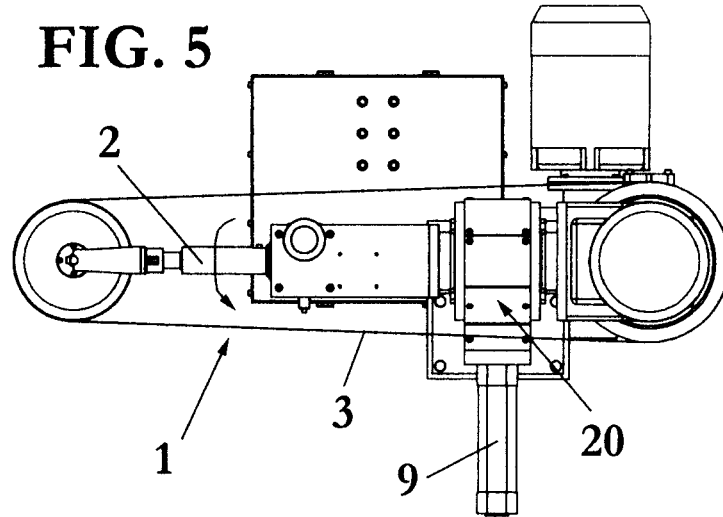


FIG. 6

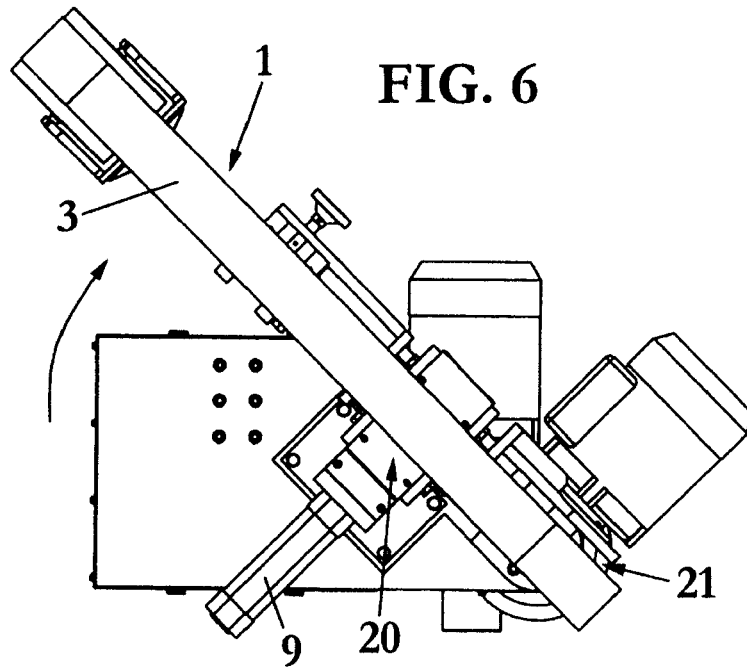


FIG. 7

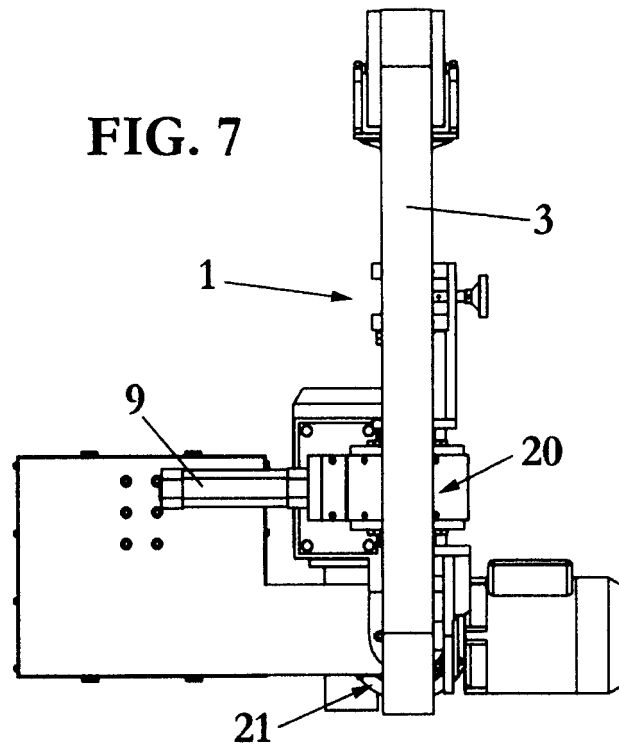
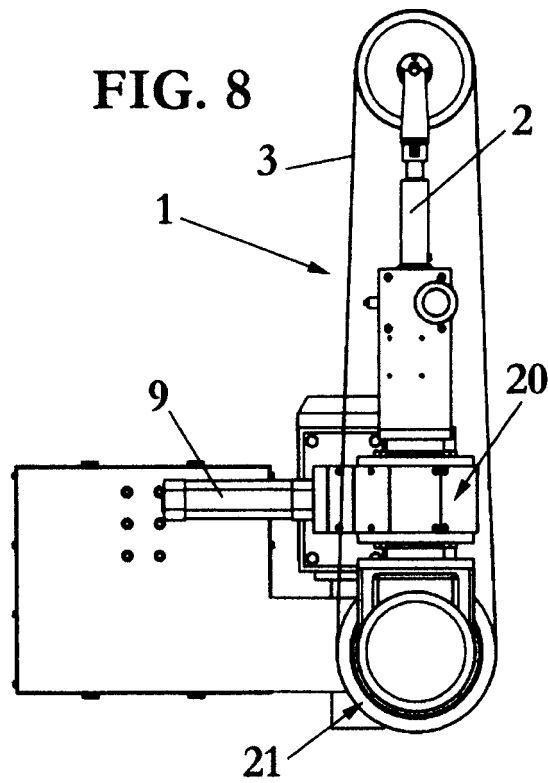


FIG. 8





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200703425

②② Fecha de presentación de la solicitud: 24.12.2007

③② Fecha de prioridad: **00-00-0000**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B24B21/00**(2006.01)
B24B41/04(2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4651473 A (ZAMPINI JR LOUIS) 24/03/1987 columna 2, línea 27 - columna 3, línea 29; figuras 1 - 6.	1,2
X	US 4603510 A (RASMUSSEN AARON P) 05/08/1986 columna 5, líneas 22 - 35; figuras 1 - 6, 8,11,12.	1
X	US 2003157871 A1 (LIN KUN YI) 21/08/2003 párrafos [0024] - [0028]; figuras 1 - 13.	1
A	DE 10346202 A1 (SUPFINA GRIESHABER GMBH & CO K) 17/03/2005 todo el documento.	1,2
A	GB 1126101 A (WILMOT BREEDEN LTD) 05/09/1968 todo el documento	1

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: TODAS

Fecha de realización del informe
24.11.2010

Examinador
A. Andreu Cordero

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

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

B24B

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:

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 3-8	SI
	Reivindicaciones 1,2	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 4651473 A (ZAMPINI JR LOUIS)	24.03.1987

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

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1 y 2 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características; describe un cabezal de esmerilado que comprende una banda de esmerilado (10). Dicho cabezal comprende un primer y un segundo dispositivo de giro de dicha banda de esmerilado (10), de manera que dicho cabezal de esmerilado, mediante dicho primer dispositivo de giro puede rotar alrededor de su eje longitudinal (ver figuras 1, 4 y 6) y colocarse en cualquier posición con respecto a la vertical, mediante dicho segundo dispositivo de giro (ver figura 5 y columna 2, líneas 43-55). La rotación del cabezal de esmerilado alrededor de su propio eje longitudinal abarca 90°, entre una posición substancialmente horizontal y una posición substancialmente vertical de la banda de esmerilado (ver figuras 1 y 4).

La invención definida en la primera reivindicación no difiere de la técnica conocida descrita en el documento D01 en ninguna forma esencial.

En el documento D01 se divulgan las características técnicas esenciales de la primera reivindicación, si bien existen pequeñas diferencias con respecto a la primera reivindicación (amplitud de la rotación...), que simplemente son ligeras variantes constructivas consideradas dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia.

Por lo tanto, la invención según la reivindicación 1 no se considera que implique actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).

La reivindicación dependiente 2 se puede considerar igualmente anticipada por el documento D01.

Así pues, la reivindicación dependiente 2 se considera carente de actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).