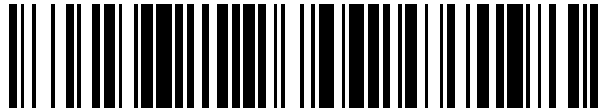


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 813**

21 Número de solicitud: 201101203

51 Int. Cl.:

B24B 5/14 (2006.01)

B24B 5/16 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

10.11.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.03.2012

Fecha de la concesión:

26.11.2012

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:

07.12.2012

73 Titular/es:

**DANOBAT, S. COOP. (100.0%)
ARRIAGA KALEA 21
20670 ELGOIBAR, (GIPUZKOA), ES**

72 Inventor/es:

ARAMBURU LASA, Andoni

74 Agente/Representante:

BUCETA FACORRO, Luis

54 Título: **SISTEMA PARA RECTIFICADO DE PIEZAS CON ARISTAS REDONDEADAS O BISELADAS.**

57 Resumen:

Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas, comprendiendo una muela de rectificado (4) dispuesta con posibilidad de movimientos relativos respecto de la posición de una pieza (1) a rectificar que se sujeta en un soporte (5), estableciéndose entre la muela de rectificado (4) y la pieza (1) a rectificar un movimiento relativo de basculación (8), el cual se puede combinar con movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), en la acción del rectificado.

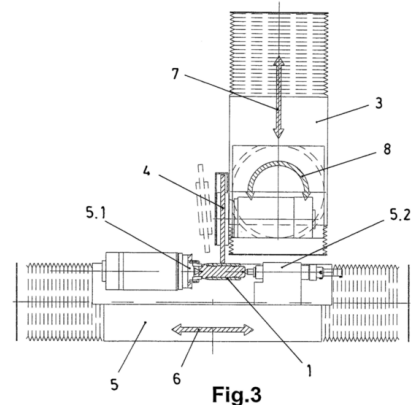


Fig.3

ES 2 376 813 B1

DESCRIPCIÓN

Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el rectificado de piezas que presentan aristas redondeadas o biseladas, proponiendo un sistema que permite el rectificado completo de dichas piezas con efectividad y sin que la muela de rectificado sufra desgastes prematuros en sus bordes.

Estado de la técnica

Algunas piezas, como los punzones de fabricación de latas, anillos y otras, presentan aristas que determinan un cambio progresivo de la superficie exterior del cuerpo estructural de la pieza, de manera que para el rectificado de dichas piezas se utilizan máquinas con muelas de borde recto, trabajando con movimientos de desplazamiento de la muela en dos direcciones perpendiculares, según el sentido longitudinal y según el sentido transversal de la pieza a rectificar.

Con esta forma operativa se realiza el rectificado de la superficie longitudinal de las piezas mediante la parte frontal recta de la muela de rectificado, desplazando la muela longitudinalmente sobre la pieza, mientras que las aristas redondeadas o biseladas se rectifican con las aristas laterales correspondientes de dicho borde frontal de la muela, desplazando la muela según un movimiento combinado de desplazamiento longitudinal y desplazamiento transversal en relación con la superficie de la arista a rectificar.

Dicha utilización de las aristas laterales del borde frontal de las muelas de rectificado, supone un desgaste rápido de esas aristas de las muelas de rectificado, lo que lleva a una inserbilidad prematura de éstas.

Por evitar ese problema se han desarrollado soluciones con muelas de rectificado provistas en el borde frontal con formas recíprocas de las aristas de las piezas a rectificar, de manera que el rectificado de dichas aristas se realiza actuando la muela sobre toda la superficie de las mismas de una sola vez, evitando así un desgaste prematuro en partes localizadas de las muelas.

Estas soluciones de rectificado con muelas provistas de un borde frontal conformado de acuerdo con las aristas de las piezas a rectificar, requiere, sin embargo, muelas de rectificado diferentes para cada tipo de piezas a rectificar, lo que hace que el sistema de rectificado resulte complejo y caro, por el número de muelas de rectificado de las que hay que disponer y los desmontajes y montajes necesarios para la sustitución de las mismas.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema de rectificado que permite realizar de una manera efectiva y práctica el rectificado total de piezas que presentan aristas redondeadas o biseladas, salvando los inconvenientes de las soluciones convencionales utilizadas para dicha función.

Este sistema objeto de la invención comprende un soporte de sujeción de las piezas a rectificar y un cabezal portador de, al menos, una muela de rectificado, dispuesta en posición perpendicular respecto de la colocación de las piezas en el soporte de sujeción, con un movimiento de desplazamiento longitudinal relativo entre dicho cabezal portador de la muela de rectificado y dicho soporte de sujeción de las piezas, y un movimiento de desplazamiento transversal relati-

vo entre ambos, igual que los sistemas de rectificado convencionales.

El sistema preconizado incluye además un tercer movimiento de basculación relativa de la muela de rectificado respecto de la colocación de las piezas a rectificar, pudiendo actuarse este movimiento de basculación en combinación con los movimientos de desplazamiento relativo longitudinal y transversal entre la muela de rectificado y las piezas a rectificar.

Se obtiene así un sistema que permite rectificar la superficie longitudinal exterior de las piezas con la parte frontal recta de la muela de rectificado, mediante el desplazamiento longitudinal relativo de la muela de rectificado respecto de la pieza que se rectifica, mientras que mediante la combinación de los tres movimientos relativos, de desplazamiento longitudinal, desplazamiento transversal y basculación, de la muela de rectificado respecto de la pieza que se rectifica, se pueden rectificar a su vez con la misma parte frontal recta de la muela de rectificado las aristas redondeadas o biseladas que presente la pieza.

De este modo se consigue una mayor duración de las muelas de rectificado en condiciones óptimas de efectividad para la función del rectificado, ya que toda la acción del rectificado se realiza con la parte frontal recta de las muelas, evitando el desgaste prematuro de las aristas de las mismas que se produce con los sistemas convencionales que rectifican las aristas redondeadas o biseladas de las piezas con dichas aristas de las muelas.

En la realización constructiva del sistema, el movimiento de basculación relativa entre la muela de rectificado y las piezas a rectificar, puede determinarse mediante una disposición de basculación de la muela de rectificado en su disposición sobre el cabezal portador, o mediante una disposición de basculación relativa del soporte de sujeción de las piezas a rectificar, en su posición respecto del cabezal portador de la muela de rectificado, pudiendo incluso establecerse una disposición combinada de ambos movimientos de basculación, todo ello dentro del concepto de la invención.

Por todo cual, el sistema objeto de la invención resulta de unas características muy ventajosas para el rectificado de piezas que poseen aristas redondeadas o biseladas, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de los sistemas convencionales que se utilizan para dicha función.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un sistema de rectificado convencional con movimientos relativos de desplazamiento longitudinal y transversal entre una muela de rectificado incorporada en un cabezal portador y un soporte de sujeción de una pieza a rectificar.

La figura 2 es un detalle ampliado del sistema de la figura anterior, representando la actuación de la muela de rectificado sobre la pieza a rectificar.

La figura 3 muestra un sistema de rectificado según el objeto de la invención.

La figura 4 es un detalle ampliado de dicho sistema de rectificado objeto de la invención, representando la actuación de la muela de rectificado sobre la pieza a rectificar.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema para rectificar piezas (1) que poseen aristas (2) biseladas o redondeadas, comprendiendo, como los sistemas de rectificado convencionales del tipo representa-

do en la figura 1, un cabezal (3) portador de una muela de rectificado (4) y un soporte (5) de sujeción de la pieza (1) a rectificar, por ejemplo entre un punto (5.1) y un contrapunto (5.2), sin que este tipo de soporte sea limitativo, con una disposición de movimientos relativos de desplazamiento, en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), entre la muela de rectificado (4) y la pieza (1) a rectificar.

El sistema de la invención tiene como fin evitar el desgaste prematuro de las aristas (4.1) de la muela de rectificado (4) al realizar, mediante solo la combinación de los movimientos relativos en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), el rectificado de las aristas (2) redondeadas o biseladas de las piezas (1) que se rectifican, como representa la figura 2.

Para ello, según el sistema de la invención, entre la muela de rectificado (4) y la pieza (1) a rectificar se establece un movimiento relativo de basculación (8), además de los movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), como se observa en la figura 3.

De este modo, la superficie recta longitudinal de la pieza (1) de aplicación se puede rectificar con el borde frontal recto de la muela de rectificado (4), igual que en el sistema convencional, pero las aristas (2) biseladas o redondeadas de la pieza (1) se rectifican con una combinación de los movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7) y el movimiento relativo de bas-

culación (8), de manera que la muela de rectificado (4) sigue con su borde frontal recto el contorno de las mencionadas aristas (2) biseladas o redondeadas de la pieza (1), como representa la figura la figura 4.

Con ello se evita, por lo tanto, el rectificado de zonas mediante solo las aristas de la muela de rectificado (4), de manera que el borde frontal recto de la misma se mantiene sin alterar su configuración recta en toda la anchura, resultando mucho más larga la duración de las muelas de rectificado (4) en condiciones adecuadas de uso.

El movimiento relativo de basculación (8) entre la muela de rectificado (4) y la pieza (1) que se rectifica, se puede determinar mediante una disposición de montaje basculante de la muela de rectificado (4) en el cabezal (3) que la incorpora, o mediante una disposición de montaje basculante del soporte (5) en el que se dispone la pieza (1) a rectificar, o mediante una disposición de montaje basculante, tanto de la muela de rectificado (4) como del soporte (5) de la pieza (1) a rectificar, sin que ello altere el objeto de la invención, que es que se pueda realizar un movimiento relativo de basculación (8) entre la muela de rectificado (4) y la pieza (1) a rectificar, para combinar dicho movimiento con los movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), para realizar el rectificado de aristas (2) de la pieza (1) redondeadas o biseladas.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas, comprendiendo una muela de rectificado (4) incorporada en un cabezal (3), con posibilidad de movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7) respecto de la posición de una pieza (1) a rectificar que se sujeta en un soporte (5), **caracterizado** porque entre la muela de rectificado (4) y la posición de sujeción de la pieza (1) a rectificar se determina un movimiento relativo de basculación (8), el cual puede ser combinado con los movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (6) y en sentido transversal (7), en la acción del rectificado.

2. Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el movimiento

relativo de basculación (8) se determina mediante una disposición de montaje basculante de la muela de rectificado (4) en el cabezal (3) que la incorpora.

3. Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el movimiento relativo de basculación (8) se determina mediante una disposición de montaje basculante del soporte (5) en el que se dispone la pieza (1) a rectificar.

4. Sistema para rectificado de piezas con aristas redondeadas o biseladas, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque el movimiento relativo de basculación (8) se determina mediante una disposición de montaje basculante de la muela de rectificado (4) en el cabezal (3) que la incorpora y una disposición de montaje basculante del soporte (5) en el que se dispone la pieza (1) a rectificar.

5

10

15

20

25

30

35

40

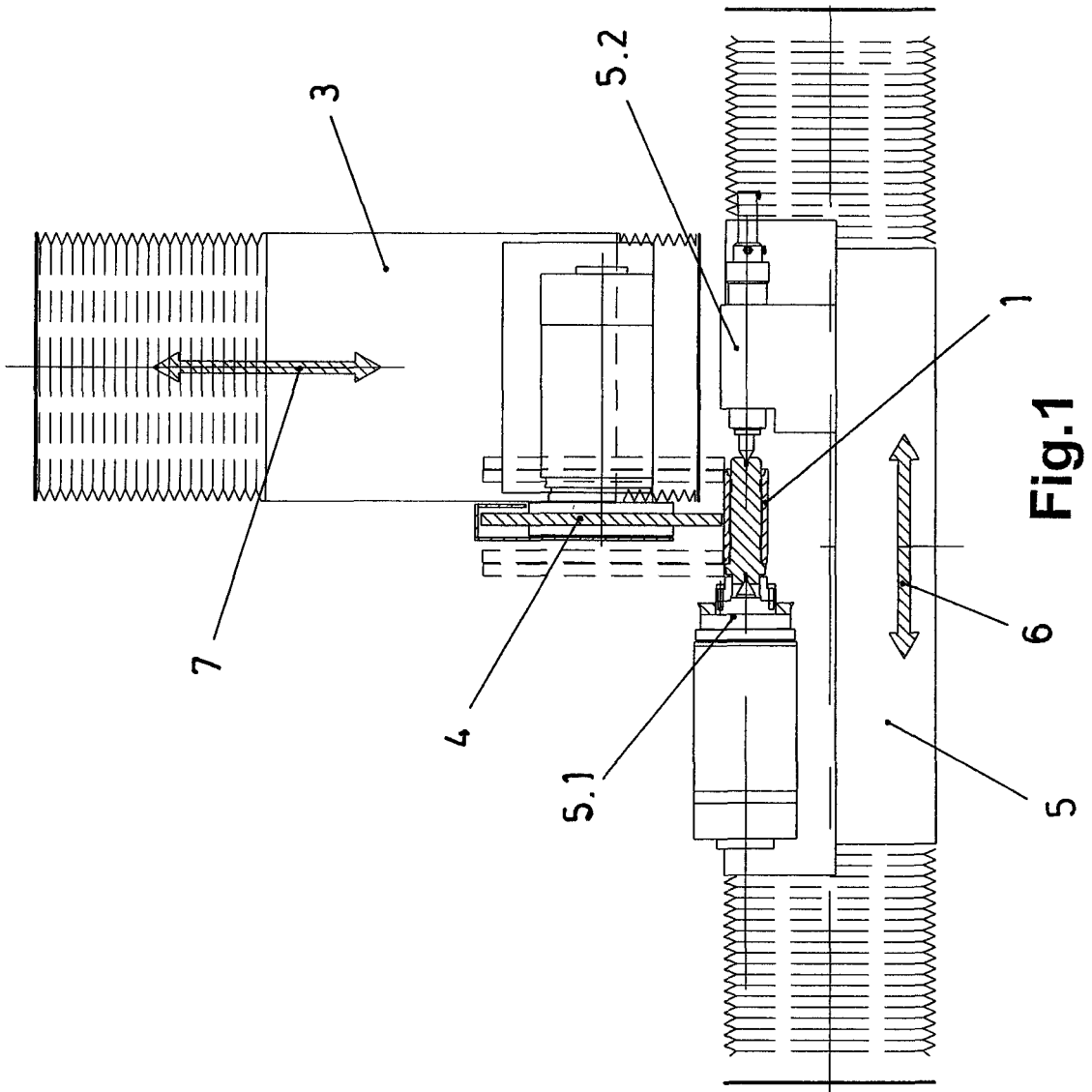
45

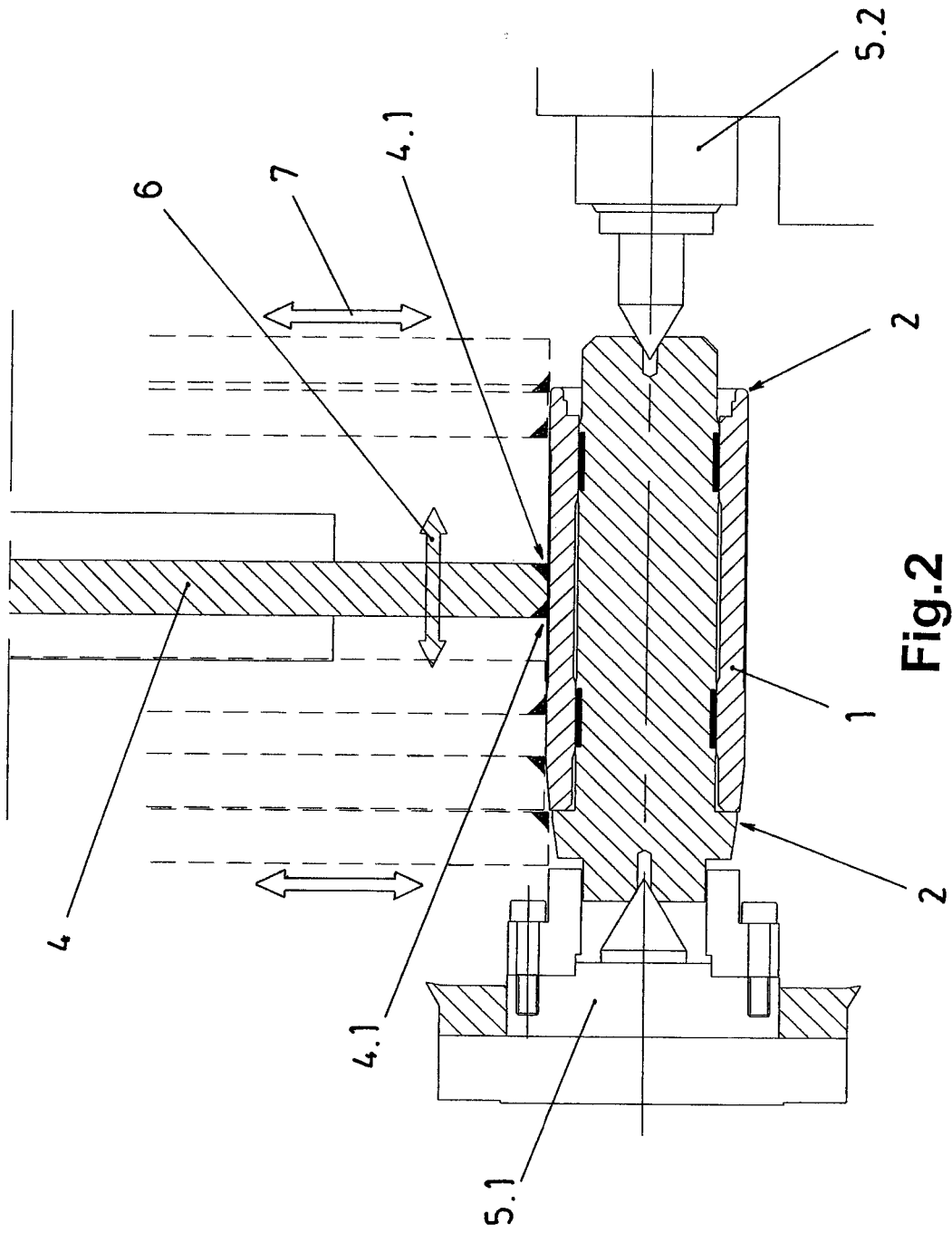
50

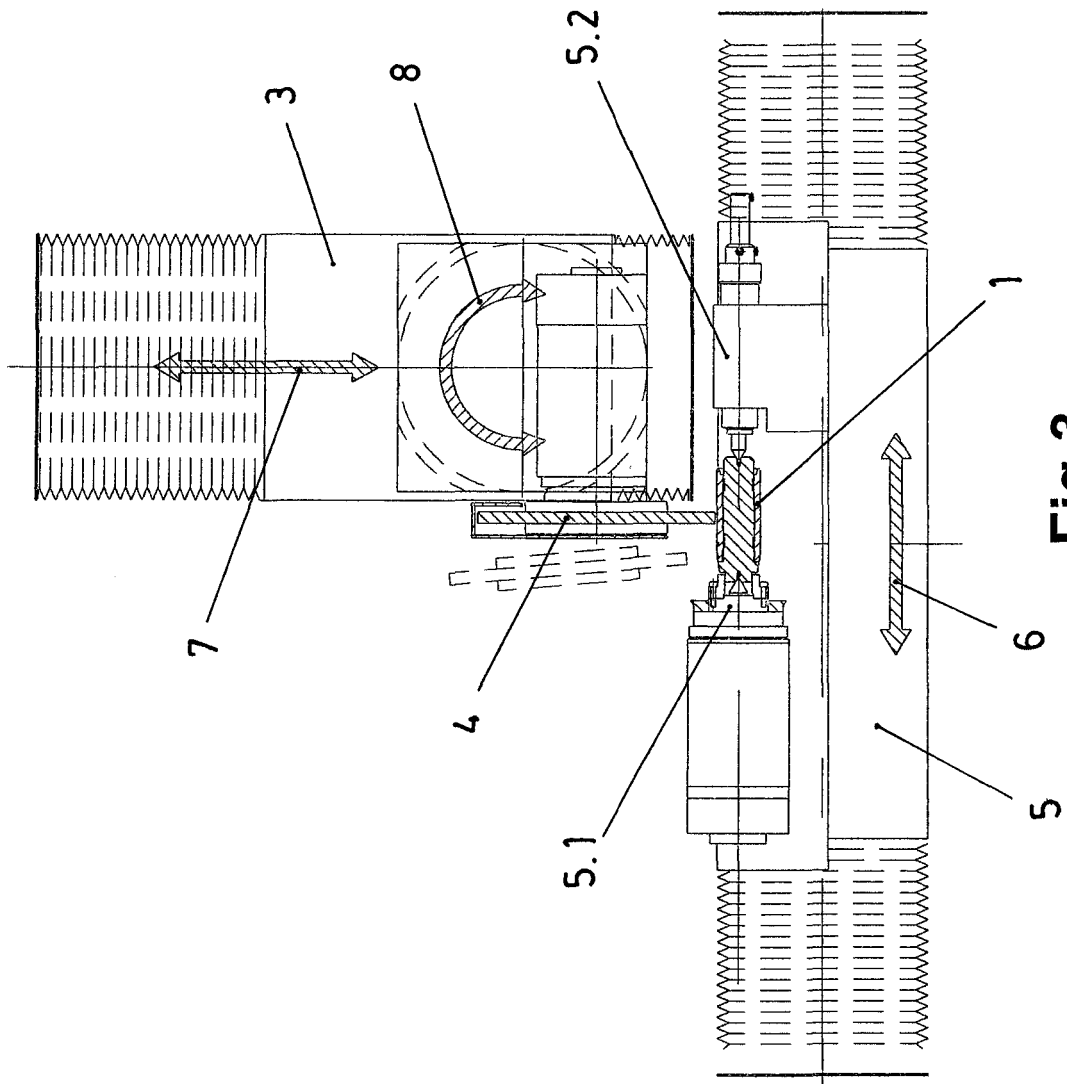
55

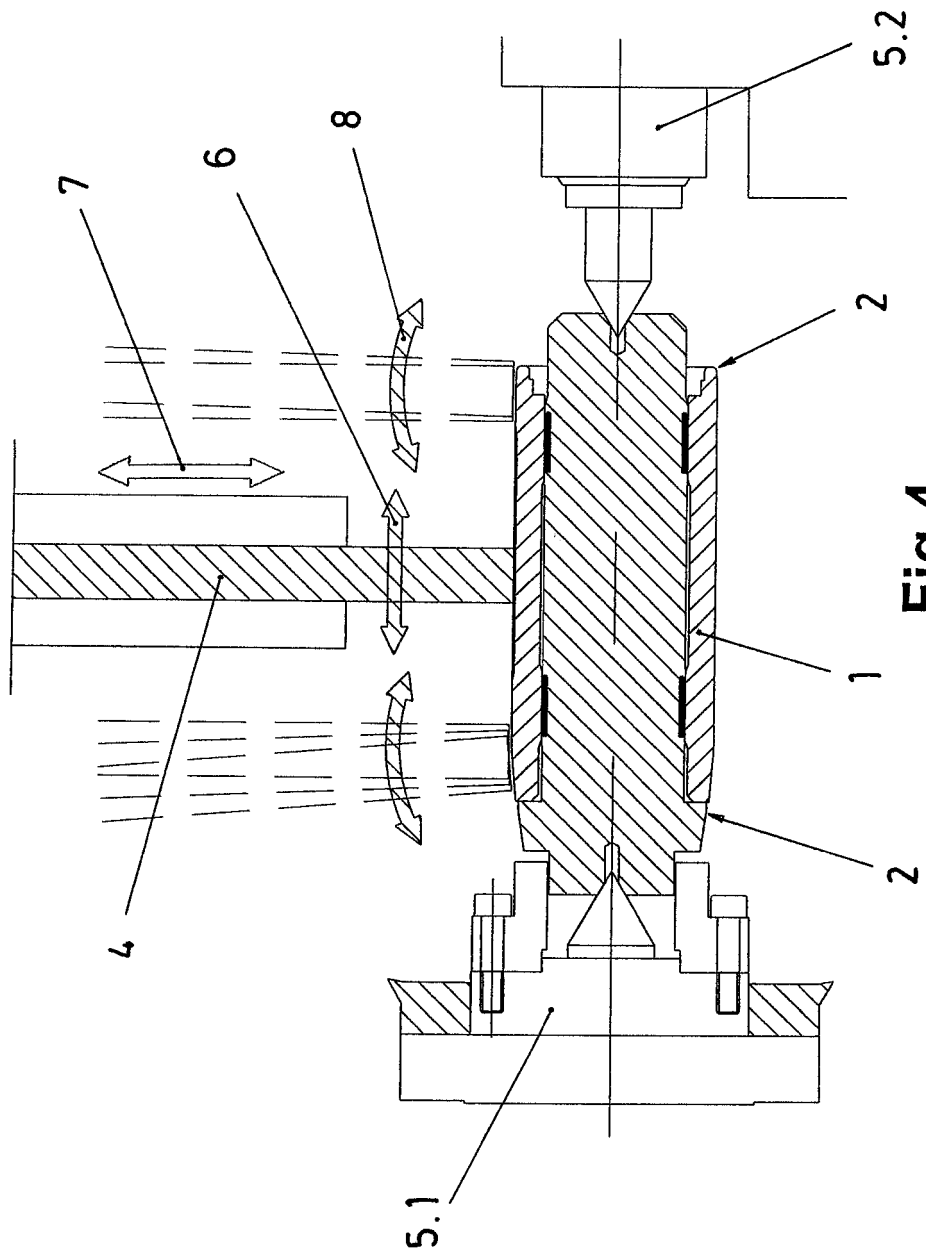
60

65











OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201101203

②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.11.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B24B5/14** (2006.01)
B24B5/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 3726055 A1 (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 16.02.1989, columna 2, línea 51 – columna 3, línea 25; figuras 1-2.	1-4
X	EP 0406775 A2 (TACCHELLA MACCHINE SPA) 09.01.1991, columna 3, línea 32 – columna 5, línea 15; figuras 1-4.	1-4
X	US 3070925 A (WOODFORD ERNEST M et al.) 01.01.1963, todo el documento.	1-4
X	US 3469353 A (KLEIN ARTUR) 30.09.1969, todo el documento.	1-4
X	US 2954651 A (GEBHART HERBERT H) 04.10.1960, todo el documento.	1,3
X	US 2428248 A (STRONG CHARLES W) 30.09.1947, todo el documento.	1,3
A	US 2161311 A (OTT CONRAD L) 06.06.1939, todo el documento.	1-4

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:

Fecha de realización del informe
02.03.2012

Examinador
A. Andreu Cordero

Página
1/4

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: 02.03.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	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	DE 3726055 A1 (SCHLOEMANN SIEMAG AG)	16.02.1989

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 a 4 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características (ver columna 2, línea 51-columna 3, línea 25 y figuras 1-2); describe un sistema para el rectificado de piezas (1) con aristas redondeadas o biseladas, que comprende una muela de rectificado (10) incorporada en un cabezal (6), con posibilidad de movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (A) y en sentido transversal (B) respecto de la posición de la pieza (1) a rectificar que se sujeta en un soporte (2,3). Entre la muela de rectificado (10) y la posición de sujeción de la pieza (1) a rectificar se determina un movimiento relativo de basculación (C), el cual puede ser combinado con los movimientos relativos de desplazamiento en sentido longitudinal (A) y en sentido transversal (B), en la acción de rectificado.

El objeto de la invención recogido en la reivindicación 1 deriva directamente y sin ningún equívoco del documento D01.

Por lo tanto, la reivindicación 1 no es nueva a la vista del estado de la técnica conocido (artículo 6.1 de la Ley 11/1986 de patentes).

Las reivindicaciones dependientes 2-4 no contienen ninguna característica que, en combinación con las características de cualquier reivindicación de la que dependan, cumplan las exigencias de la ley de patentes con respecto a la novedad (artículo 6.1 de la Ley 11/1986 de patentes), y/o actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes), ya que se pueden considerar igualmente anticipadas por el documento D01 (ver columna 3, líneas 2-25, para las reivindicaciones 2 y 3) o simplemente como opciones de diseño conocidas por el experto en la materia.