

19



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 512 940**

21 Número de solicitud: 201330117

51 Int. Cl.:

G06F 17/00 (2006.01)

G05B 19/4067 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

01.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.10.2014

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

18.11.2014

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE JAÉN (100.0%)
Campus Las Lagunillas S/N-Edif. B1 (Rectorado)
23071 Jaén ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍN DONATE, Cristina;
RUBIO PARAMIO, Miguel Ángel y
MESA VILLAR, Aurelio**

54 Título: **MÉTODO DE VALIDACIÓN AUTOMATIZADA DE LA FABRICABILIDAD DE DISEÑOS DE OBJETOS TRIDIMENSIONALES EN BASE A SU GEOMETRÍA**

57 Resumen:

Método de validación automatizada de la fabricabilidad de diseños de objetos tridimensionales en base a su geometría.

La invención se refiere a un método de validación automatizada de la fabricabilidad de diseños de objetos tridimensionales en base a su geometría, que comprende transformar una definición geométrica de un objeto tridimensional que se desea fabricar mediante un proceso de fabricación seleccionado entre procesos de fundición, procesos de moldeo por inyección de plástico, procesos de mecanizado y combinaciones de tales procesos, en una malla cúbica tridimensional, y analizar la fabricabilidad del objeto tridimensional en base a la malla cúbica tridimensional inicial.

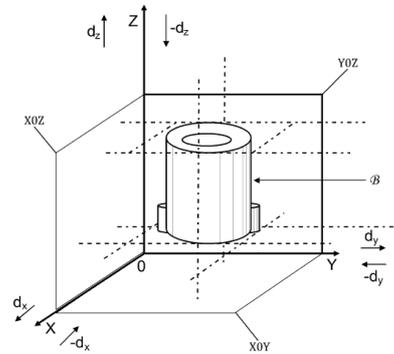


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201330117

②² Fecha de presentación de la solicitud: 01.02.2013

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **G06F17/00** (2006.01)
G05B19/4067 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤ ⁶ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| A | US 5710709 A (OLIVER JAMES H et al.) 20.01.1998 | 1 |
| A | US 2003083773 A1 (SCHWANECKE ULRICH et al.) 01.05.2003 | 1 |
| A | US 6120171 A (SHAIKH MOHAMMAD SALIM) 19.09.2000 | 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 n.º:

Fecha de realización del informe
06.11.2014

Examinador
M. Muñoz Sánchez

Página
1/4

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

G06F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 06.11.2014

Declaración

| | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-41 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 1-41 | SI |
| | Reivindicaciones | 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 5710709 A (OLIVER JAMES H et al.) | 20.01.1998 |
| D02 | US 2003083773 A1 (SCHWANECKE ULRICH et al.) | 01.05.2003 |
| D03 | US 6120171 A (SHAIKH MOHAMMAD SALIM) | 19.09.2000 |

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

Se considera D01 el documento más próximo del estado de la técnica al objeto de la solicitud.

Reivindicaciones independientes

Reivindicación 1: El documento D01, divulga un método de simulación de un proceso de fresado de una pieza en el que, en función de las dimensiones de la herramienta y el perfil de la pieza a conseguir, se determina si es posible conseguir el perfil deseado. El proceso se realiza según 5 ejes de desplazamiento.

En cuanto a la simulación, el objeto sólido está contenido (implícitamente en la solicitud) en un archivo de datos y la simulación se sigue por pantalla. Los datos de entrada sirven para generar una malla de elementos "dixel" de la pieza a mecanizar.

Por otra parte el recorrido de la herramienta también se discretiza en correspondencia con los datos de movimiento de dicha herramienta con respecto a la pieza; se hace la intersección entre los "dixel" de la pieza y los "dixel" de la herramienta según el movimiento simulado de la herramienta y se evalúa la diferencia entre el perfil de la pieza mecanizado discreto (volumen de pieza remanente) y el perfil que se quería mecanizar originalmente.

Las diferencias entre la reivindicación 1 y el documento D01 son: las dos etapas de reasignación de puntos en la malla tridimensional, los órdenes de prioridad, las matrices de primer y segundo orden, el valor de precisión del análisis y la utilización de puntos de cota mínima y máxima. El método de la solicitud representa así un nivel de detalle que permite obtener un mejor resultado de la simulación.

El documento D02 por su parte divulga un método de simulación del contorno de una pieza a mecanizar en una operación de fresado en el que se define un sistema de ejes tridimensional y un modelo de una pieza dispuesto según uno de dichos ejes determinando la intersección de aristas paralelas al eje mencionado con la trayectoria de fresado obtenido así los volúmenes eliminados en la operación resultando el perfil de la pieza final.

Tampoco en el documento D02 se recoge ninguna de las diferencias entre la reivindicación 1 y el documento D01. Por tanto, la reivindicación 1 posee actividad inventiva según el artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Reivindicaciones dependientes

Reivindicaciones 2-41: estas reivindicaciones también presentan actividad inventiva según el artículo 8.1 de la Ley de Patentes al depender de la reivindicación 1 que también la posee.