

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B-23
SUBCLASE B

P.- 42.542
Elastogran-6

370609

Memoria descriptiva



24 SEP. 1969

para solicitar PATENTE DE INVENCION, en España por 20 años

a nombre de ELASTOGRAN GmbH.

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en 2844 Lemförde/Hann, República Federal Ale-
mana

por: "PROCEDIMIENTO PARA EL TORNEADO DE ACABADO DE LA
SECCION DE CUELLO EN EL VASTAGO Y DE LA BOLA DE
PIEZAS EN BRUTO DE ROTULAS"

(Clase Internacional B23b)

19.9.69

- 1 -

24 SEP.



El invento se refiere a un procedimiento para el torneado de acabado de la sección de cuello del vástago y de la bola de piezas brutas para rótulas, en una maquina de tornear equipada con un dispositivo para el torneado de bolas.

Las rótulas, que consisten en una bola y un vástago adosado a la misma, se necesitan en grandes cantidades para articulaciones esféricas en la construcción de máquinas, en la de automóviles, en la mecánica de precisión y para muchos otros fines. Consisten en la propia bola y en la sección de cuello del vástago adosada a ella, debiendo ambas partes ser mecanizadas cuidadosamente y tener superficies a cota; en especial la transición entre el redondeamiento del cuello y la bola debe hacerse sin rebabas o cantos vivos, lo mismo que la parte cónica y la sección roscada o de remachado del vástago que, en este orden, siguen a la sección de cuello. La sección de cuello, la sección cónica y la sección roscada o de remachado del vástago forman el vástago de la rótula.

En la fabricación de rótulas se procede de modo que, primero se hace una pieza en bruto de la rótula y, luego, se tornean la sección de cuello del vástago y la bola propiamente dichas. Para este fin, se sujeta la sección de rosca o de remachado del vástago o también la sección cónica en el plato de un torno y, si ello fuera necesario o posible, el extremo del lado de la bola se apoya con una contrapunta montada en el cabezal móvil del torno. En el torno, con el procedimiento tradicional, se conduce en un soporte de movimientos en cruz un primer útil para el torneado de acabado de la sección del cuello; el avance

24 SEP



del útil, en el procedimiento del soporte con movimientos en cruz , es gobernado a lo largo de la banda del torno por una primera instalación de mando, por ejemplo una plantilla, que es explorada. Se dispone además, debajo de la bola y, 5 eventualmente, algo inclinado con respecto a ella, un dispositivo de torneado de bolas con un segundo útil para el torneado de acabado de la bola. El dispositivo de torneado de la bola consiste en un porta-útil con útil giratorio, basculable en torno a un eje que, por su parte, queda alineado 10 con el centro de la bola a torneado. Al torneado la bola, el porta-útil es basculado con el útil en torno a este eje, de ordinario bajo el gobierno realizado por un segundo dispositivo de mando. El filo del útil de torneado describe entonces una trayectoria circular con un radio prefijado 15 por la distancia entre la punta del útil y el eje de giro del porta-útil. Por consiguiente, las fases del trabajo discurren como sigue:

- sujeción de la pieza en bruto; los dos útiles se encuentran entonces en su posición de partida para la base de 20 trabajo de cada uno;
- torneado de acabado de la sección de cuello con el primer útil bajo el mando del soporte de movimientos en cruz por medio del primer dispositivo de mando, permaneciendo por lo pronto detenido el segundo útil;
- 25 - retroceso del primer útil a su posición de partida y torneado de acabado de la bola mandado por el segundo dispositivo de mando;
- retroceso del segundo útil a su posición de partida y detención del mismo;

30 (La secuencia que antecede puede invertirse también si se desea)

19.9.69

24 FEB 1969



- Retirada de la pieza bruta.

No resulta posible ejecutar sin cantos vivos la transición del cuello a la bola porque en este lugar se intersecan las superficies obtenidas por ambos útiles diferentes.

5

El invento se propone crear un procedimiento para el torneado de acabado de la sección de cuello en el vástago de piezas brutas de rótulas en una máquina de tornear equipada con un aparato para el torneado de bolas, en el cual el curso del trabajo resulta simplificado, se disminuyen los tiempos de preparación, se hace posible una mejor exactitud de las cotas y se consigue una transición forzosamente sin rebabas del cuello a la bola.

10

El procedimiento de acuerdo con el invento resuelve este problema por el hecho de que el aparato para tornear bolas, que lleva el útil de tornear y está dispuesto en un soporte de movimientos en cruz es detenido primero en la posición de partida para el torneado de la bola y el soporte citado es llevado a la posición de partida para tornear la sección de cuello, porque, después de sujetar la pieza en bruto es torneada la sección de cuello bajo el gobierno del avance del soporte de movimientos en cruz por un primer dispositivo de mando y el soporte citado es detenido en esta posición extrema del útil que, al mismo tiempo, es la posición de partida para el torneado de la bola, y porque, después, es desbloqueado el aparato de tornear bolas, es torneada la bola por medio del mismo útil, pero bajo el gobierno del avance del aparato

15

20

25

19.9.69

2-3-59



de torneear bolas por un segundo dispositivo de mando y, finalmente, el aparato de torneear bolas y el soporte de movimientos en cruz son devueltos a su posición inicial, de modo que puede retirarse la pieza de trabajo.

5 Si, al alcanzarse la posición final del soporte de movimientos en cruz - después de torneada la sección de cuello, es transmitida una señal de gobierno desde el primer dispositivo de mando al segundo, y es disparado éste, de modo que el útil no se detenga prácticamente, se consigue, gracias a esta medida, una transición muy limpia y lisa de la sección de cuello al perfil de la bola.

10 Se comprueba que, con el procedimiento de acuerdo con el invento, se simplifica, en primer lugar, la estructura de la máquina de torneear o la del porta-útil porque sólo se precisa un útil. Además, forzosamente, queda garantizada una transición sin perturbaciones del perfil de la sección de cuello al de la bola, porque el útil es invertido inmediatamente por el mando desde la posición extrema al torneear la sección de cuello. Como sólo ha de 15 sujetarse un útil, se disminuye el tiempo de preparación; la exactitud de cotas de la sección de cuello viene dada por la posición de detención del aparato de torneear bolas para cuyo ajuste (una sola vez) carece de importancia una 20 preparación realizada con exactitud.

25 En el dibujo adjunto se ha mostrado de manera semi-esquemática un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento.

30 La fig. 1 muestra el dispositivo con la rótula en vista lateral, y

24 SEP. 1968



La fig. 2 representa la disposición vista desde arriba.

Pueden verse esquemáticamente, como partes de la máquina de tornear, el husillo 10 del cabezal de husillo con el dispositivo de sujeción (mordazas u otro dispositivo conocido) 12 y, además, la contrapunta 14 del cabezal móvil. La pieza en bruto 16 de la rótula está sujeta en el dispositivo sujetador 12 con su sección de vástago roscada o de remachar 16' y, en el extremo del lado de la bola, está apoyada por la contrapunta 14. La contrapunta no es forzosamente necesaria en todos los casos; ello depende de las dimensiones de la rótula y de la exactitud deseada.

Sobre la banda 18 de la máquina de tornear está dispuesto el soporte 20 de movimientos en cruz que comprende el carro longitudinal 20' y el transversal 20". El carro transversal 20" lleva el aparato 22 de tornear bolas con el porta-útil basculable 22', en el cual está fijado el útil 24. Esquemáticamente, se ha indicado en la fig. 2 el mando por plantilla 26 para el soporte de movimiento cruzado; la instalación de mando para el aparato de tornear bolas 22 no se ha mostrado, en gracia a la claridad. Tales instalaciones de mando son en sí conocidas y no constituyen parte del invento. Por ejemplo, puede tratarse a este respecto de mando numérico de máquina-herramienta.

El curso del procedimiento ha sido explicado minuciosamente en lo que antecede; en las figuras se han mostrado el útil y su soporte en la posición de partida para la fase de trabajo de torneado, después de

24 SEP 1969



que ha sido sujeta la pieza en bruto 16. Por medio de la instalación de mando para el soporte de movimiento cruzado, el útil 24 tornea primero con desplazamiento longitudinal y transversal de los carros 20' y 20" la sección de cuello de la rótula 16, de modo que resulta un perfil de acuerdo con la línea de trazos A. A continuación, es detenido el soporte de movimiento cruzado, tanto en lo que se refiere al carro longitudinal como al transversal, alineándose el eje C con el centro M de la bola. Luego tornea el útil el perfil de bola (línea de trazos B). Para el retorno a la posición de partida, el útil es conducido con avance rápido por el movimiento, tanto del soporte de movimiento cruzado como también del aparato de tornear bolas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 3 de Septiembre de 1.968, bajo el N° P 17 77 084.2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años son los siguientes:

1ª.- Procedimiento para el torneado de acabado de la sección de cuello en el vástago y de la bola de piezas en bruto de rótulas en una máquina de tornear equipada con un aparato de tornear bolas, caracterizado

19.9.69



porque el aparato de torneear bolas, que lleva el útil de torneear y está dispuesto sobre un soporte de movimientos en cruz, es bloqueado primero en la posición de partida para el torneado de la bola y el soporte de movimientos en cruz es llevado a la posición de partida para el torneado de la sección de cuello, porque, después de sujetar la pieza en bruto es torneada la sección de cuello bajo el mando del avance del soporte de movimientos en cruz por medio de un primer dispositivo de mando y es bloqueado el soporte de movimientos en cruz en esta posición extrema del útil, que es al mismo tiempo la posición de partida para el torneado de la bola, y porque, después, es desbloqueado el aparato de torneear bolas, es torneada la bola por medio del mismo útil, pero bajo el mando del avance del aparato de torneear bolas por medio de un segundo dispositivo de mando y, finalmente, el aparato de torneear bolas y el soporte de movimientos en cruz son devueltos a su posición de partida, de modo que puede retirarse la pieza de trabajo.

20 2ª.- Procedimiento según la reiv. 1ª, caracterizado porque el desbloqueo del aparato de torneear bolas y el comienzo del torneado de la bola son disparados por una señal que es transmitida desde el primer dispositivo de mando al alcanzarse la posición final del soporte de movimientos en cruz, después de torneada la sección de cuello, al segundo dispositivo de mando.

25 3ª.- Procedimiento para el torneado de acabado de la sección de cuello en el vástago y de la bola de piezas en bruto de rótulas.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria

24 SEP 1969



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

24 SEP. 1969

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.



FIG. 1

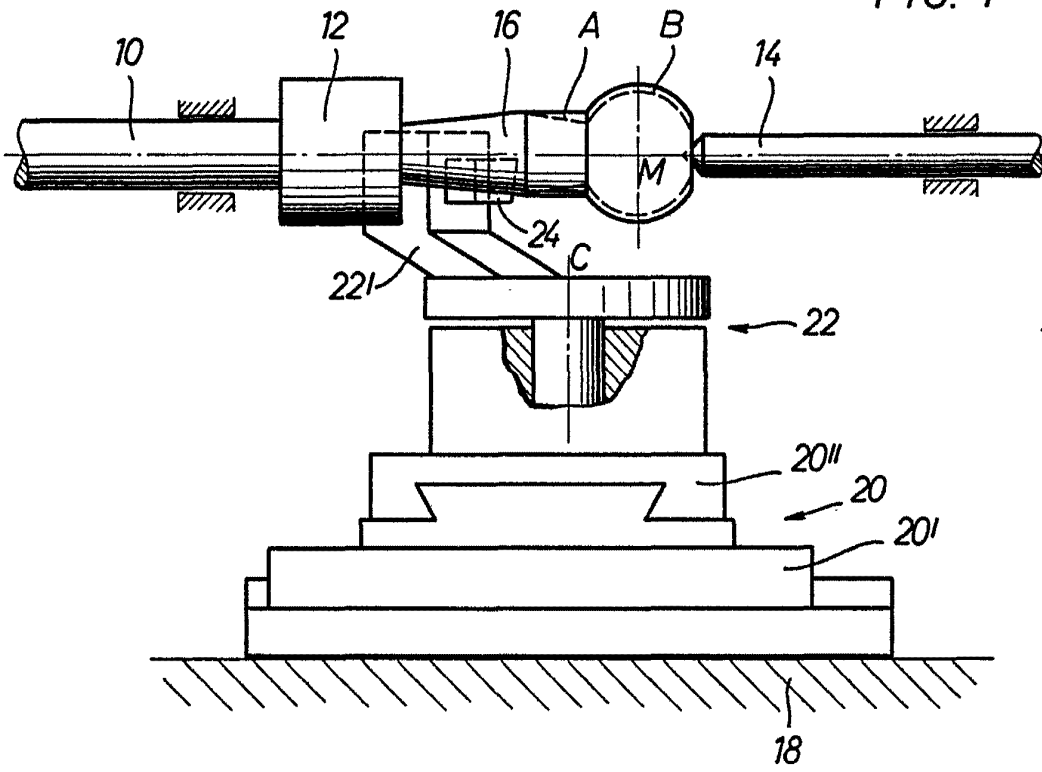
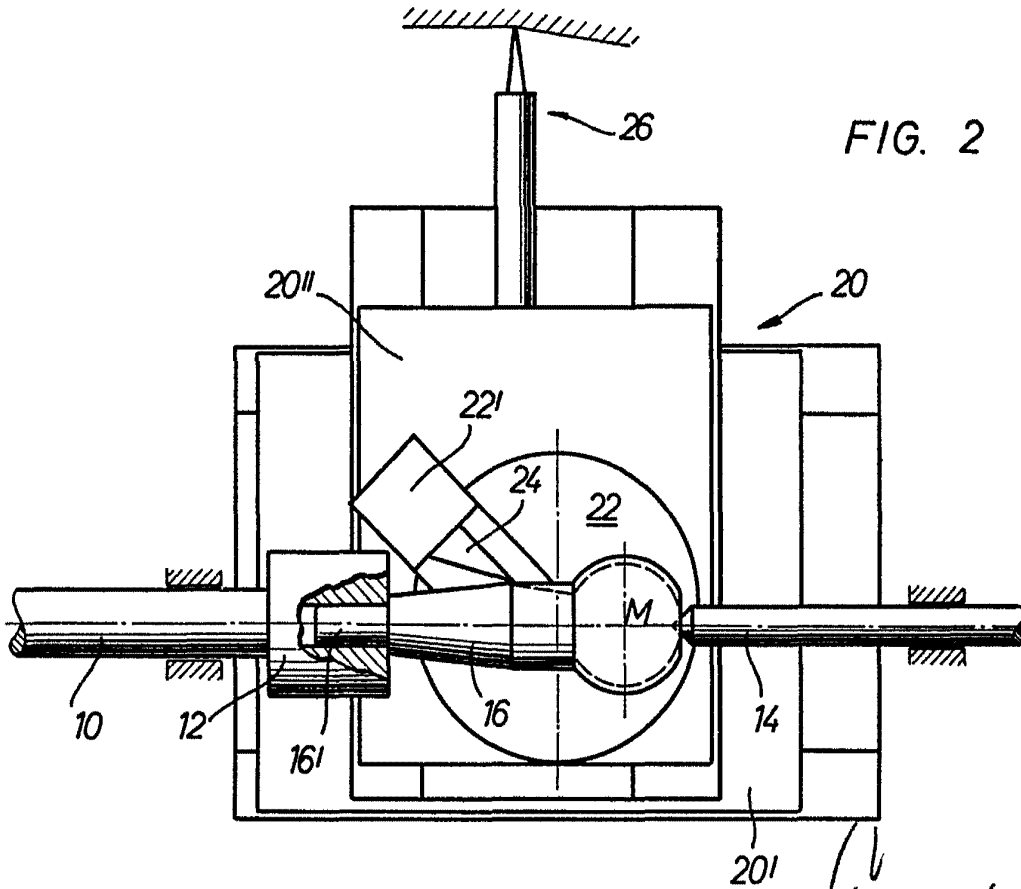


FIG. 2



ALBERT G. BENTLEY
Patent Attorney
For Podes