

3

11A

| | |
|-----------|------|
| Int. Cl.: | B44C |
| | |
| | |

1er. CERTIFICADO DE ADICION

VPA 73/7104 SPA

428179

Memoria Descriptiva

sobre:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 417.922, presentada en 16 de Agosto de 1.973, sobre: PROCEDIMIENTO PARA ROTULAR Y/O MARCAR ESFERAS O ROTULOS DE APARATOS.

=====

Solicitante:

SIEMENS WITTELSBACHERSCHAFT, de Berlin y Munchen, entidad alemana, residente en Wittelsbacherplatz 2, D-8000 Munchen, República Federal Alemana.

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento para la compensación de desviaciones de posición de una esfera ó un rótulo relativos a un aparato rotulador, que con ayuda de un rayo Laser desviable modifica en sentido permanente la superficie de la

.5.

BAD ORIGINAL

5. superficie de la esfera ó del rótulo, siendo la desviación del rayo Laser con respecto a un sistema de coordenadas x, y, que está adjudicado a una posición teórica predeterminada de la esfera ó del rótulo, gobernada por una computadora a base de un programa rotulador seleccionable según la Patente 417.922.

10. En la Solicitud principal se describe un procedimiento para la rotulación de esferas ó rótulos de aparatos, especialmente de contadores de electricidad. Con la ayuda de un rayo Laser desviable se modifica en sentido permanente la superficie de una esfera ó un rótulo en el punto de incidencia,

15. por ejemplo por quemar una capa de barniz aplicada sobre la superficie. El movimiento relativo entre el rayo Laser y la esfera, que es necesario para el avance de renglones y letras así como para las trayectorias curvas de las letras, se puede realizar por la desviación del rayo Laser y gobernarlo con ayuda de una computadora a base de un programa de rotulación seleccionable. El posicionado de los aparatos con la finalidad de rotulación se efectúa automáticamente con los medios de transporte usuales de la fabricación en masa. Como las esferas o

20. rótulos muestran tolerancia en su posición con respecto al aparato, se alinean éstos exactamente en relación al aparato de rotulación, de modo que el campo de escritura adopta la posición pre fijada. Para la alineación de las esferas o los rótulos se pueden utilizar por ejemplo los orificios de fijación, esquinas ó marcas impresas.

25. Sin embargo, la alineación de las esferas o los rótulos en relación al aparato de rotulación, requiere un considerable trabajo en los aparatos. Por ejemplo, en una rotulación en serie se pueden colocar los aparatos en sentido desplazable en dos direcciones sobre una mesa de ajuste, posicionados en

30.

sentido abatible alrededor de un eje.

5. La presente invención se basa ahora en la tarea de perfeccionar la solución dada en la Patente principal para la rotulación de esferas o rótulos, de modo que se suprime una alineación mecánica de las esferas ó rótulos en relación al aparato rotulador.

10. Este problema se soluciona según la invención por que es un procedimiento del tipo mencionado, en primer lugar se mide un desplazamiento horizontal denominado con x_0 , un desplazamiento vertical denominado con y_0 y un ángulo de torsión denominado con α en la posición de la esfera o del rótulo frente a la posición teórica, pasando los resultados de la medición a la computadora y gobernando la desviación del rayo laser según un programa de cálculo almacenado con respecto a un sistema de coordenadas x' , y' corregido en las desviaciones de posición medidas y calculando la corrección a base de las conocidas fórmulas de transformación de coordenadas $x' = x \cos \alpha - y \sin \alpha + x_0$ y $y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha + y_0$. Así se aplica el campo de escritura en la posición deseada sobre la esfera ó el rótulo. Aparte del ahorro de una costosa mesa de ajuste se obtiene abas del procedimiento según la invención adicionalmente la ventaja de acortar el tiempo de trabajo de la rotulación en serie de los aparatos.

25. La alineación mecánica automatizada de un aparato re viene aproximadamente 3 hasta 5 segundos, mientras que el tiempo para la conversión del sistema de coordenadas por la computadora se puede desatender prácticamente.

30. La superficie de la esfera o del rótulo se palpa preferentemente etc por un rayo de luz gobernado mediante una computadora según un programa almacenado, la luz reflejada por la

superficie se transforma en una señal eléctrica, la señal eléctrica que está en la zona de palpación de dos puntos de marcación situados sobre la superficie y que sobrepasa o queda por debajo de una altura predeterminada es alimentada a la computadora y las desviaciones de posición de la esfera o del rótulo son medidas comparando los datos almacenados de la posición teórica de los puntos de marcación. De ésta manera se miden automáticamente y rápidamente las desviaciones de posición de la esfera ó rótulo y los datos de medición son alimentadas directamente a la computadora.

Con ventaja especial se palpa la superficie de la esfera ó del rótulo por un rayo Laser del aparato rotulador. Así se reduce el coste en aparatos para la medición de las desviaciones de posición a un mínimo.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de ejecución del procedimiento de invención basándose en el dibujo.

El dibujo muestra una disposición en representación semiesquemática para la ejecución del procedimiento de invención. En el trayecto de rayo de un Laser de gas 1 están dispuestos en orden sucesivo un cierre fotográfico 2, una lente 3, un espejo rotatorio 4 para la desviación vertical del rayo Laser y un espejo rotatorio 5 para la desviación horizontal del rayo Laser. El rayo Laser es enfocado, por la lente 3, sobre la superficie de una esfera 6 dispuesta detrás de un disco de vidrio 7, como es por ejemplo el caso de un contador de electricidad. La esfera 6 posee dos orificios 8 y 9 sobre los que en el disco de vidrio 7 están dispuestos dos fotodetectores 10 y 11, respectivamente, de modo que éstos recogen la luz del rayo Laser reflejada por la superficie de la esfera

6 en la zona de los orificios 8 y 9, respectivamente.

5. Una computadora 12 gobierna por una parte la intensidad del Laser de gas 1, el cierre fotográfico 2 así como la desviación del rayo Laser por los espejos rotatorios 4 y 5 y recoge por otra parte el programa de una alimentación 13 así como las señales de los fotodetectores 10 y 11.

10. Con el fin de averiguar la posición de los orificios 8 y 9 oscuros en la esfera 6 se pasa un rayo Laser débil con ayuda de los espejos rotatorios 4 y 5 sobre la superficie de la esfera 6; al mismo tiempo se mide la intensidad de la luz parásita mediante los fotodetectores 8 y 9. Si el rayo Laser pasa palpando sobre el orificio 8 entonces varía fuertemente la cantidad de luz reflejada por la superficie tan pronto que el rayo Laser coincide con el orificio.

15. Esta variación de la cantidad de luz es transformada por el fotodetector 10 en una señal eléctrica. Tan pronto que el rayo Laser abandona el orificio 6 se transforma la nueva variación de la cantidad de luz asimismo por el fotodetector 10 en una señal eléctrica. Si el rayo Laser pasa ahora, con respecto a un sistema de coordenadas x , y adjudicado a una posición teórica predeterminada de la esfera 6, palpando en dirección x sobre el orificio 8, entonces, al coincidir y al abandonar el orificio 8, los valores de coordenadas x_1 y x_2 correspondientes, al emitir el fotodetector 10 las señales correspondientes, son almacenados en la computadora y se calcula el centro del orificio 8 referente a $x_{med} = \frac{x_1 + x_2}{2}$. En dirección y se obtiene de la misma manera el valor y_{med} para el centro del orificio 8 y el valor y_{med} para el centro del orificio 9, suministrando el fotodetector 11 las señales correspondientes para el orificio 9. Mediante una comparación de éstos

20.

25.

30.

valores almacenados de la posición teórica de los orificios 8 y 9 se calcula el desplazamiento horizontal x_0 , el desplazamiento vertical y_0 y el ángulo de torsión en la posición de la esfera 6 frente a la posición teórica. La desviación del rayo Laser en la rotulación se efectúa entonces según un sistema de coordenadas x , y y y' corregido, de modo que el campo de escritura es aplicado en la posición deseada sobre la esfera 6.

Las coordenadas corregidas x' y y' se calculan a base de las conocidas fórmulas de transformación de coordenadas $x' = x \cos \alpha - y \sin \alpha + x_0$ y $y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha + y_0$. Para ángulos de torsión más pequeños se puede poner el coseno igual a 1 y el seno se puede sustituir por el ángulo.

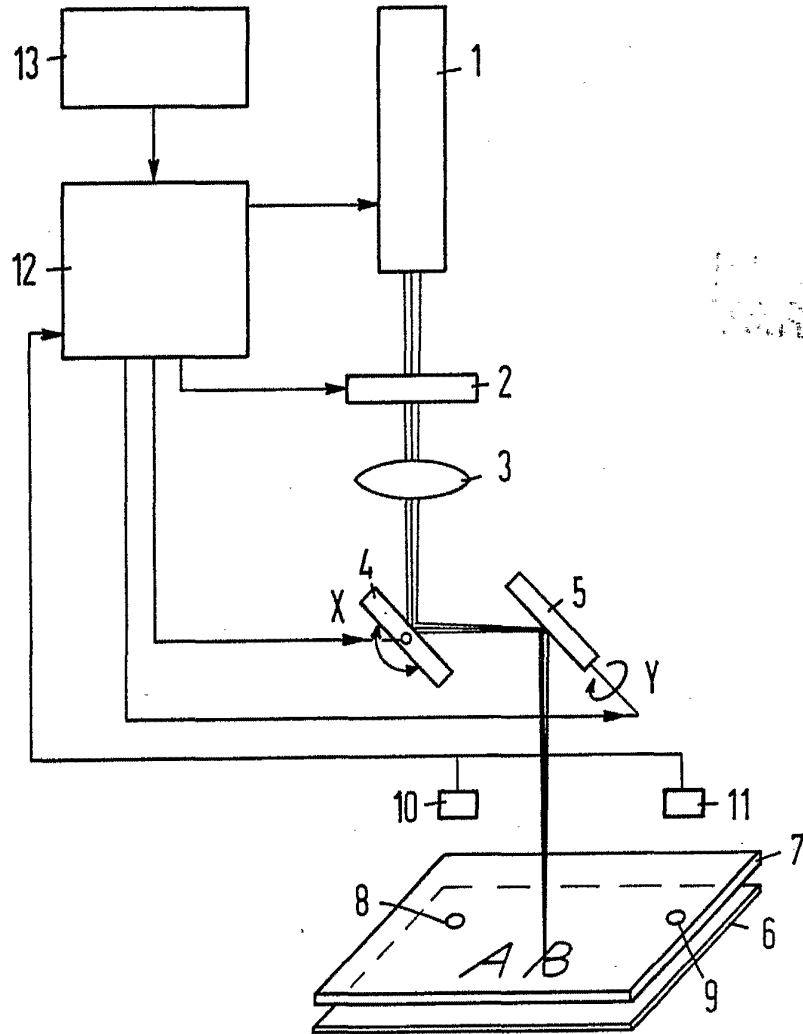
De esta manera se pueden compensar la desviación de posición de la esfera 6 con un trabajo de cálculo relativamente reducido.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar de las disposiciones anteriormente indicadas: son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental; También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha 17 de Julio de 1973, n.º P 23 35 517.1; acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Primer Certificado de Adición sobre mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal n.º 477.927, presentada el 10 de agosto de 1973 sobre Procedimiento para rotular y/o marcar esferas ó rotulos de aparatos; caracterizándose por lo siguiente

- 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 477.922, presentada el 16 de Agosto de 1.973 nombre: Procedimiento para rotular y/o marcar esferas ó rótulos de aparatos; para la compensación de desviaciones de posición de una esfera ó un rótulo relativas a un aparato rotulador, que con ayuda de un rayo Laser desviable modifica en sentido permanente la superficie de la esfera ó del rótulo, siendo la desviación del rayo Laser con respecto a un sistema de coordenadas x, y , que está adjudicado a una posición teórica predeterminada de la esfera o del rótulo, gobernada por una computadora a base de un programa rotulador seleccionable, caracterizadas porque se mide un desplazamiento horizontal x_0 , un desplazamiento vertical y_0 y un ángulo de torsión en la posición de la esfera ó del rótulo frente a la posición teórica, pasando los resultados de la medición a la computadora y gobernando la desviación del rayo Laser según un programa de cálculo almacenado con respecto a un sistema de coordenadas x', y' corregido en las desviaciones de posición medidas y calculando la corrección a base de las conocidas fórmulas de transformación de coordenadas $x' = x \cos \theta - y \sin \theta + x_0$, y $y' = x \sin \theta + y \cos \theta + y_0$.
5. 20. 15. 20.

- 2.- Mejora según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie de la esfera ó del rótulo se palpa por un rayo de luz gobernado mediante una computadora según un programa almacenado, la luz reflejada por la superficie se transforma en una señal eléctrica, la señal eléctrica que está en la zona de palpación de dos puntos de marcación situados sobre la superficie y que sobrepasa o queda por debajo de una altura predeterminada, es alimentada a la computadora, y las desviaciones de posición de la esfera o del rótulo son medidas.
25. 30.



IN SALA
VARIABILI

1888
Dr. P. Flomard, L. Grote Ferr...