

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 005**

51 Int. Cl.:

B29C 33/72 (2006.01)

B29D 30/06 (2006.01)

B08B 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.12.2015 PCT/TR2015/000388**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16105306**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2015 E 15851652 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 3291955**

54 Título: **Método para limpiar un molde completo de neumáticos para vehículos**

30 Prioridad:

25.12.2014 TR 201415810

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2019

73 Titular/es:

**LANG YUZER OTOMOTIV YAN SANAYI VE
TICARET ANONIM SIRKETI (100.0%)
OSB GOP Mh. 1 Cd. No:141
59501 Cerkezkoy/Tekirdag, TR**

72 Inventor/es:

**YUSER, ISMET;
KOSE, MUSTAFA;
AL, GÖRKEM ANIL;
TURKOGLU, ISMAIL y
YUZER, MEHMET**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 720 005 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para limpiar un molde completo de neumáticos para vehículos

Campo técnico

5 La invención se refiere a un método para limpiar los moldes completos que tienen un perfil tal como el segmento usado en la producción de neumáticos para vehículos.

Antecedentes técnicos

10 Existen numerosos orificios de ventilación que permiten desalojar gas de los moldes y formar perfiles exteriores de los neumáticos para vehículos. Estos orificios tienen válvulas móviles en su interior. Para limpiar tales moldes de precisión se utilizan métodos de limpieza por ultrasonidos. Por ejemplo, la patente de EE.UU. US2011298157A1 describe un método de limpieza según el cual los moldes con perfiles se introducen sucesivamente en una cámara de limpieza
15 previa y una cámara de limpieza, donde se aplica un baño de enjuague entre estas dos cámaras. Una vez realizada la limpieza, se verifica si las válvulas se mueven o no por medio de un examen por ultrasonidos con relajación provista para aquellas situadas en la abertura de ventilación de aire de los patrones de perfil en las primeras cámaras de limpieza. Luego se han de limpiar nuevamente los moldes de perfil subsiguientes. Este método requiere una inversión costosa para la limpieza del molde. El documento WO 2010/094454 A1 describe un método que implica la limpieza de formas de perfil con una solución de enjuague mediante la aplicación de ultrasonidos, donde las formas de perfil pasan a través de cámaras de limpieza previa y limpieza primaria. Las formas de perfil se enjuagan en un baño de enjuague entre las cámaras de limpieza previa y de limpieza primaria.

Breve descripción de la invención

20 El objetivo de la invención es reducir el coste del proceso de limpieza mediante un método ultrasónico para moldes completos de neumáticos con perfiles para vehículos.

La invención consiste para lograr dicho objetivo en un método de limpieza para la producción de moldes completos de neumáticos con perfil para vehículos.

25 De acuerdo con la invención, el molde completo contaminado se somete a un tratamiento previo con al menos un aparato de limpieza por ultrasonidos, con lo que se consigue que cedan los contaminantes producidos en las válvulas en las aberturas de ventilación de aire de los moldes completos con perfil. La invención comprende las etapas de proceso donde el molde limpiado se vuelve a limpiar en una primera estación de limpieza sometiéndolo a un proceso con hielo seco, y donde se realiza una limpieza del molde completo con múltiples dispositivos ultrasónicos mediante una inmersión en un líquido de limpieza en una segunda estación de limpieza, un enjuague introduciéndolo en una
30 estación de enjuague, un paso a otro proceso introduciéndolo en una estación de pasivación, y un secado introduciéndolo en una estación de secado.

Una realización preferida de la invención comprende la etapa de proceso en la que se suspende el molde completo depurado en un bastidor movido por un accionamiento de propulsión dentro de una cesta en una cabina que contiene líquido de limpieza en la segunda estación de limpieza.

35 La invención comprende correspondientemente un proceso de lavado como etapa de proceso mediante pulverización desde al menos un inyector, preferiblemente múltiples inyectores, sobre el molde completo depurado en la estación de enjuague.

Una realización preferida de la invención comprende la etapa de proceso en la que el molde completo depurado se introduce en una cabina para un proceso en la primera estación de limpieza.

40 Una realización preferida de la invención comprende la etapa de proceso en la que la limpieza del molde completo depurado se realiza en un entorno abierto (sin introducirlo en una cabina) para un proceso en la primera estación de limpieza.

45 Una realización preferida de la invención tiene una unidad de control por microprocesador que lleva a cabo las etapas de proceso en dichas estaciones de limpieza ajustando los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento.

Una realización preferida de la invención tiene un programa de PLC que lleva a cabo las etapas de proceso en dichas estaciones de limpieza ajustando los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento.

Descripción de las figuras

50 Las características y ventajas adicionales de la invención son ejemplos de realización descritos en los siguientes dibujos.

La Figura 1 muestra las etapas de procesamiento del método de limpieza para moldes completos de neumáticos para vehículos como el objeto de la invención.

Números de referencia

1 Molde completo contaminado	2 Molde completo depurado
10 Limpieza ultrasónica de un aparato	20 Primera estación de limpieza
30 Cabina	40 Segunda estación de limpieza
50 Líquido de limpieza	51, 52, 53 Dispositivo ultrasónico
54 Cesta	60 Estación de enjuague
61 Motor de accionamiento	62 Bomba de circulación
64 Aguja	70 Estación de pasivación
72 Inyector	80 Estación de secado
82 Tobera	

5 Descripción detallada de la invención

Las etapas de proceso de la solicitud que es objeto de la invención se muestran en la Figura 1 esquemáticamente para ilustrar el método de limpieza. Por consiguiente, el molde completo contaminado (1) se somete a un tratamiento previo con un aparato (10) de limpieza ultrasónica, de modo que se logra que los contaminantes se muevan al eliminar la suciedad en los moldes completos que se produjo en las válvulas en las aberturas de ventilación de aire. Desde aquí, el molde completo (2) se lleva a la primera estación de limpieza (20) a través de un tratamiento con un chorro de hielo seco pasando por una cabina (30). El periodo del proceso ultrasónico se acorta en la segunda estación ultrasónica (40) al eliminar la suciedad gruesa y los contaminantes a través del proceso de aplicación de hielo seco. Por lo tanto, mediante el aumento del periodo de contaminación, se aumenta la eficiencia de uso del líquido (50) de limpieza del baño que contiene productos químicos. En una realización de la invención, aumenta la frecuencia de aplicación en el mismo baño preparado en la segunda estación (40) de limpieza.

Luego, el molde completo (2) se sumerge en una cesta (54), se coloca en un tanque cargado con líquido (50) de limpieza en la segunda estación (40) de limpieza y se limpia con los dispositivos ultrasónicos (51, 52, 53) colocados alrededor de la cesta (54), que es accionada por un sistema de accionamiento. La suciedad y los contaminantes adheridos a la superficie se disuelven debido al efecto dentro del líquido (50) de limpieza producido por los dispositivos ultrasónicos (51, 52, 53) en la operación de limpieza. Además, el efecto de la agitación causada por la cesta móvil (54) durante la limpieza del molde completo (2) facilita la eliminación de la contaminación de la superficie de los moldes completos.

Además, la reducción a precios más bajos se realiza por la cantidad de líquido (50) de limpieza que contiene agua residual y los productos químicos de desecho que se descargan de la segunda estación de limpieza, lo que genera un menor coste para el proceso. Asimismo, al proporcionar esta reducción de costes también se disminuye ecológicamente la contaminación del medio ambiente.

Después del proceso de limpieza ultrasónica, al menos un molde completo (2) depurado que tiene un perfil, preferiblemente múltiples moldes completos (2) depurados que tienen un perfil, se lleva o se llevan a la estación (60) de enjuague y se lava o se lavan rociando agua desde el inyector (64) por medio de al menos un motor (61). Mientras tanto, se ha previsto el uso de una cantidad óptima de agua de lavado por medio de una recirculación de agua realizada por una bomba (62) de circulación. Después de esta etapa, se lleva el molde completo (2) a una estación de pasivación, donde se realiza una pulverización desde una tobera (72) de aguja, y finalmente a la estación (80) de secado, donde se realiza un soplado con aire caliente desde las toberas (82).

Una aplicación preferida de la invención tiene una unidad de control por microprocesador que se utiliza para operar con un ajuste de los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento en las estaciones (20, 40, 60, 70, 80). Una aplicación preferida de la invención tiene un PLC (*Programmable Logic Controller* (controlador lógico programable)) que se utiliza para operar con un ajuste de los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento en las estaciones (20, 40, 60, 70, 80).

REIVINDICACIONES

1. Un método para limpiar los moldes completos de neumáticos para vehículos que tienen un perfil, que comprende las etapas de
- 5
 - someter a un tratamiento previo el molde completo contaminado (1) mediante al menos un aparato (10) de limpieza por ultrasonidos,
 - limpiar de nuevo mediante un proceso con hielo seco en la primera estación (20) de limpieza el molde completo (2) depurado,
 - limpiar el molde completo con múltiples dispositivos ultrasónicos (51, 52, 53) mediante la inmersión en un líquido (50) de limpieza en la segunda estación (40) de limpieza,
 - 10
 - enjuagar el molde completo en la estación (60) de enjuague, mediante pulverización desde al menos un inyector (64),
 - colocar el molde completo en la estación (70) de pasivación, y
 - secar el molde completo en la estación (80) de secado.
2. Un método según la reivindicación 1, en donde la limpieza del molde completo (2) depurado se realiza en un entorno abierto para el tratamiento previo.
3. Un método según la reivindicación 1, en donde una unidad de control por microprocesador lleva a cabo las etapas de proceso en dichas estaciones (20, 40, 60, 70, 80) de limpieza ajustando los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento.
- 20 4. Un proceso de limpieza según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde un programa de PLC lleva a cabo las etapas de proceso en dichas estaciones (20, 40, 60, 70, 80) de limpieza ajustando los valores de temperatura, presión, tiempo, onda ultrasónica y movimiento.

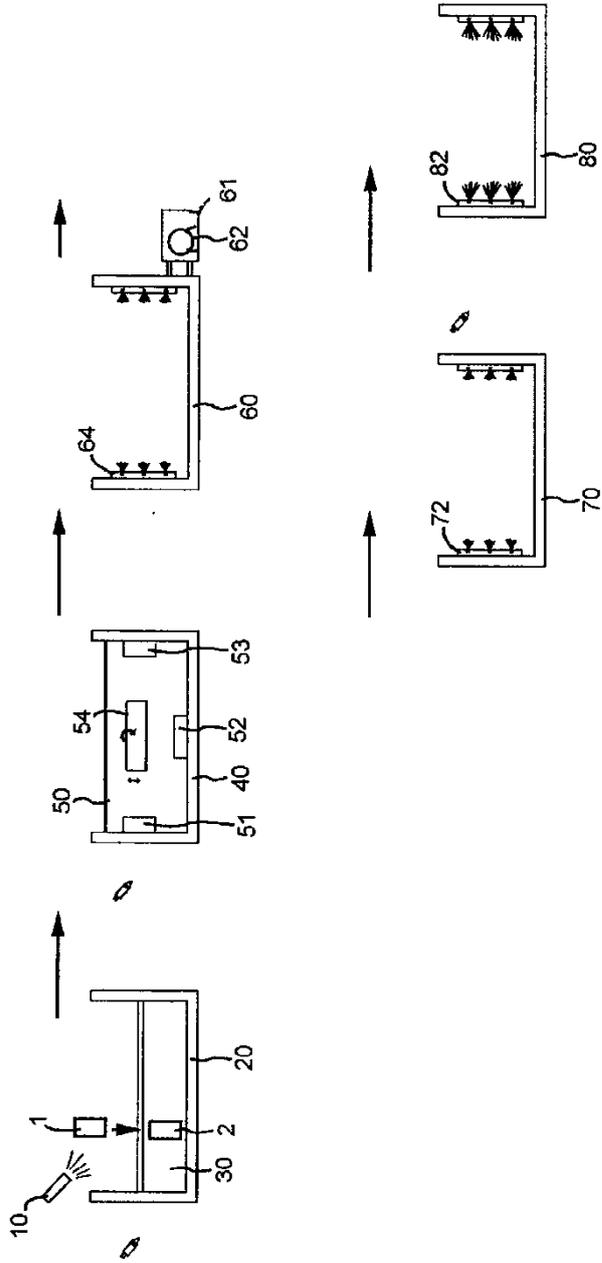


Figura 1