



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 683**

51 Int. Cl.:  
**B23K 26/08** (2006.01)  
**B23K 26/38** (2006.01)  
**B23K 26/40** (2006.01)  
**A47L 15/14** (2006.01)  
**B05B 1/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03792400 .8**  
86 Fecha de presentación : **20.08.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1531964**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54 Título: **Método para producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas.**

30 Prioridad: **22.08.2002 DE 102 38 557**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2008**

73 Titular/es:  
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**Carl-Wery-Strasse 34**  
**81739 München, DE**

72 Inventor/es: **Rehm, Karl-Heinz;**  
**Heisele, Bernd y**  
**Köther, Claus**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

**ES 2 295 683 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 producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas.

La invención se refiere a un método para producir 5 pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas según la parte introductoria de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, US-A-4 420 005).

En los métodos conocidos para producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas, los brazos pulverizadores que constan de material plástico se producen por medio del denominado método de moldeo por soplado y extrusión, es decir un material plástico presente en forma granulada o polvorienta se plastifica en un método térmico y a esta masa altamente viscosa se le da posteriormente una forma apropiada con una herramienta de moldeo. Dado que los brazos pulverizadores se hacen huecos, se utiliza, como cuerpo inicial para la producción del brazo pulverizador, una manguera que se produce según el método de extrusión descrito y que se calienta a una cierta temperatura y en este estado deformable se moldea a presión en una herramienta de perfilado enfriada mediante un método de moldeo por soplado apropiado. La pieza en bruto del brazo pulverizador así producida tiene todas las características del brazo pulverizador acabado hasta los pasos en forma de boquilla cortados, que se han de producir en un segundo paso de producción.

Dado que los pasos en forma de boquilla son agujeros, actualmente no es posible producir los pasos en forma de boquilla ya durante el método de moldeo por soplado y extrusión. Para esta finalidad las regiones de la pieza en bruto del brazo pulverizador, previstas para los pasos en forma de boquilla, se forman como las llamadas cúpulas que hay que quitar o procesar en otro método de producción.

Convencionalmente las piezas en bruto de los brazos pulverizadores, para la producción de los pasos en forma de boquilla, se someten a un método de corte o extracción de material, donde los pasos en forma de boquilla se producen por medio de cuchillas de corte o cabezales de fresado, es decir, fresadoras finales y/o taladros helicoidales, por ejemplo en los que las cúpulas sobresalientes se cortan o fresan.

Por lo tanto, el método convencional para producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores es costoso y requiere dispositivos de acabado en los que se han de fijar las piezas en bruto de los brazos pulverizadores, dispositivos que están sujetos a un cierto grado de desgaste y por lo tanto a mantenimiento.

Además, se ha demostrado que es desventajoso que las variaciones en los pasos en forma de boquilla en los brazos pulverizadores obliguen a re-equipamiento de los dispositivos de acabado, dado que, en

particular, la forma respectiva de los pasos en forma de boquilla, así como el ángulo del canal de boquilla, son críticos para el modo de operación del brazo pulverizador, pero el re-equipamiento y la adaptación de los dispositivos de reprocesado son lentos, mecánicamente exigentes y costosos. Además, se produce un gasto de tiempo y dinero en las pruebas de los dispositivos y la preparación de las configuraciones del brazo pulverizador.

Por lo tanto, la tarea de la presente invención es proporcionar un método para producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas que hace posible modificar rápidamente la forma de los pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores, incluso para un brazo pulverizador solamente, y dar diferentes geometrías de boquilla a diferentes brazos pulverizadores en el proceso de producción.

Esta tarea se logra con el método según la invención con las características según la reivindicación 1. Desarrollos ventajosos de la presente invención se caracterizan en las reivindicaciones secundarias.

En el método según la invención para la producción de pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores para lavavajillas, los pasos en forma de boquilla de diferentes formas se cortan, después de la producción de la pieza en bruto del brazo pulverizador, de la superficie de la pieza en bruto del brazo pulverizador por medio de láser.

Mediante la utilización de láser según la invención, durante el corte de los pasos en forma de boquilla, el láser se guía de manera que las paredes del canal de boquilla se formen de modo que se produzca la turbulencia deseada, pero no innecesaria, del chorro pulverizador de salida cerca de la salida de la boquilla, es decir, el comportamiento del flujo del chorro de la boquilla se establece por el uso correspondiente del láser. En virtud de una construcción de bordes afilados de los pasos en forma de boquilla se produce una constricción del chorro de salida, que se determina por la tasa de salida  $\mu$ . Esta tasa de salida  $\mu$  tiene la consecuencia de un aumento de la zona en sección transversal de la boquilla, por lo que se evitan los bloqueos o contaminaciones de los pasos en forma de boquilla.

Los pasos pueden tener ventajosamente formas diferentes distintas de una forma circular, tales como, por ejemplo, forma elíptica, ondulada, rectangular, de rombo, etc.

En una variante preferida del método según la invención, la boquilla para cortar los pasos en forma de boquilla se puede desplazar y pivotar fácilmente en su posición de modo que no solamente la forma de los canales de boquilla se puede hacer diferente, sino que también el canal de boquilla como tal puede tener un ángulo de inclinación diferente.

60

65

### REIVINDICACIONES

1. Método de producir pasos en forma de boquilla en brazos pulverizadores de material plástico para lavavajillas, **caracterizado** porque después de producir la pieza en bruto del brazo pulverizador moldeada por soplado, se cortan pasos en forma de boquilla formados con bordes afilados de la superficie de la pieza en bruto del brazo pulverizador por medio de láser, pasos

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

que producen una constricción del chorro de salida.

2. Método de producir pasos en forma de boquilla según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los pasos tienen formas que se apartan de una forma circular.

3. Método de producir pasos en forma de boquilla según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque los pasos son de forma elíptica, ondulada, de rombo o rectangular.