



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 392**

51 Int. Cl.:
B24D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03744854 .5**

86 Fecha de presentación : **25.03.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1492647**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2005**

54 Título: **Dispositivo para la fabricación de rollos Jumbo para la producción de materiales abrasivos.**

30 Prioridad: **26.03.2002 DE 202 04 849 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Hexion Specialty Chemicals GmbH**
Gennaer Strasse 2-4
58642 Iserlohn-Letmathe, DE
IMT S.R.L.

72 Inventor/es: **Dern, Heinz-Jürgen;**
Lesizza, Claudio y
Tonin, Guglielmo

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Dispositivo para la fabricación de rollos Jumbo para la producción de materiales abrasivos.

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de rollos Jumbo en la producción de materiales abrasivos sobre sustrato.

En esta producción se provee una cinta sin fin de material de soporte de forma continua en varias etapas del procedimiento conectadas unas detrás de otras con un agente aglutinante básico, con material abrasivo y con al menos un agente aglutinante de cubierta. Después de la aplicación respectiva de las capas de aglutinantes se lleva a cabo un secado o bien un endurecimiento del aglutinante duroplástico. Al término del proceso de fabricación, se arrolla la cinta abrasiva libre de adhesivo recubierta, secada y preendurecida sobre un dispositivo de arrollamiento para formar, por decirlo así, un rollo Jumbo (ver Gardziella, Pila-to, Knop; Phenolic Resins, 2ª edición (2000), Springer Verlag, página 345).

Para en endurecimiento del aglutinante duroplástico se introduce el rollo Jumbo en un horno y se calienta en él a una temperatura por encima de la temperatura de endurecimiento del aglutinante duroplástico, en general, cuando se utilizan resinas fenólicas como aglutinante, a una temperatura > 130°C.

La cinta abrasiva es calentada, en efecto, en el curso de su fabricación, especialmente durante el preendurecimiento del aglutinante en el llamado horno de ligazón de la cubierta, ya a una temperatura elevada, pero esta energía térmica se pierde en gran medida en el camino desde el horno de ligazón de la cubierta hacia el dispositivo de arrollamiento a través de los cilindros de frenado y de guía así como en el camino a través del aire frío de la nave. Debe conducirse de nuevo al horno de endurecimiento del rollo Jumbo.

De acuerdo con el tamaño del rollo Jumbo y especialmente en el caso de altas diferencias entre la temperatura de la cinta abrasiva a la salida del horno de ligazón de la cubierta y en el dispositivo de arrollamiento, se producen en el horno fuertes diferencias de la temperatura en el rollo Jumbo. Así, por ejemplo, los cantos y las capas exteriores se calientan de forma inmediata, mientras que el núcleo del rollo Jumbo se calienta sólo muy lentamente. De esta manera no sólo se produce un endurecimiento inhomogéneo del aglutinante duroplástico, sino que en el caso de ligazones azules de la cubierta, se produce una decoloración muy diferente de la superficie. A través de la carga de la temperatura se decoloran las partes de la cinta abrasiva, que se han calentado y recalentado muy rápidamente, con lentitud pasando de verde a marrón, mientras que el núcleo interior más frío del rollo Jumbo permanece bien azul. Para reducir al mínimo al menos este problema, se calientan los rollos Jumbo a una velocidad extremadamente lenta, lo que conduce a altos costes de energía, por una parte y a una mala productividad, por otra parte.

El documento EP 0 552 898 A2 describe un procedimiento convencional para la fabricación de medios abrasivos. Sobre el material de soporte se acopla una resina básica (make coat), que se endurece ya antes y después de la aplicación del material abrasivo. A continuación, se lleva a cabo la aplicación de la segunda capa de adhesión (size coat), que se endurece completamente después de un eventual endurecimiento previo. Después del endurecimiento completo de la

segunda capa de adhesión, se arrolla el medio abrasivo acabado sobre un rodillo Jumbo.

El documento US 3.020.139 describe la fabricación de un producto abrasivo, en el que sobre un soporte especial se aplican diferentes capas. El endurecimiento se lleva a cabo exclusivamente en el horno Jumbo.

El documento DE-OS 21 46 369 describe un procedimiento para la fabricación de figuras flexibles de material abrasivo (bandas, cintas, rollos), en los que se impulsa al menos una capa de adhesión durante el secado o durante el endurecimiento con vapor de agua. Se publica la posibilidad de que después de la aplicación de la segunda capa de adhesión, ésta sea secada en el estado plano. La resina se puede endurecer entonces sobre el rollo, por ejemplo a temperaturas elevadas.

El documento US 4.183.647 describe la fabricación de un producto abrasivo, en el que sobre textiles especiales se aplican capas especiales. No se proporcionan datos sobre el endurecimiento.

La invención se basa en el cometido de preparar un procedimiento, con el que se pueden fabricar rollos Jumbo durante la producción de medios abrasivos sobre sustrato, de manera que se posibilita un calentamiento rápido y uniforme del rollo Jumbo en el horno y de esta manera se evitan los problemas mencionados anteriormente del endurecimiento irregular del medio abrasivo.

La solución del cometido se lleva a cabo a través de un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7.

El procedimiento consiste en que se conecta o se añade directamente delante del dispositivo de arrollamiento para la cinta abrasiva preendurecida un dispositivo calefactor, con el que se calienta la cinta abrasiva en toda su anchura a una temperatura uniforme. De una manera más conveniente, esta temperatura está con preferencia en o ligeramente por debajo de la temperatura deseada de endurecimiento del aglutinante duroplástico.

Esta solución del cometido de acuerdo con la invención a través de un procedimiento en el que se conecta o se añade un dispositivo calefactor adicional directamente delante del dispositivo de arrollamiento, tiene la ventaja adicional de que es posible el reequipamiento de una instalación ya existente, sin que deben realizarse grandes modificaciones de construcción en la misma.

Como dispositivo calefactor se pueden emplear todos los dispositivos, que proporcionan una densidad de energía lo más alta y controlable posible, con el fin de aplicar el calentamiento de la cinta abrasiva en el tiempo más corto posible y con una longitud de recorrido lo más corta posible. Tales dispositivos calefactores son, por ejemplo, radiadores, especialmente radiadores térmicos o radiadores de infrarrojos, que están alineados de tal forma que la cinta abrasiva es irradiada de una manera uniforme o bien poco antes de alcanzar el dispositivo de arrollamiento o en cada caso sobre la trayectoria exterior sobre el dispositivo de arrollamiento en una sección determinada sobre toda su anchura.

Pero de acuerdo con la invención, como dispositivos calefactores se pueden emplear también un horno, especialmente un horno de circulación de aire, o un dispositivo calefactor de ondas cortas o microondas, a través del cual avanza la cinta abrasiva. Ade-

más, también se pueden emplear cilindros calientes, conectados delante del dispositivo de arrollamiento o cintas transportadoras calientes, sobre las que se conduce la cinta abrasiva, como dispositivos calefactores correspondientes de la invención.

La cinta abrasiva conducida en el dispositivo calefactor en toda su anchura a la temperatura deseada es arrollada inmediatamente después sobre el dispositivo de arrollamiento para formar un rollo Jumbo. El rollo Jumbo obtenido de esta manera tiene una temperatura unitaria, que está de una manera preferida en o ligeramente por debajo de la temperatura de endurecimiento del aglutinante termoplástico. Se introduce in-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

mediatamente después en el horno y se calienta a una temperatura por encima de la temperatura de endurecimiento del aglutinante duroplástico. Debido al calentamiento previo realizado de la cinta abrasiva, para el calentamiento adicional del rollo Jumbo solamente es necesaria todavía una alimentación de energía relativamente reducida. El calentamiento se lleva a cabo de esta manera con rapidez y posibilita un incremento de la producción. A pesar de todo, en el rollo Jumbo solamente aparecen pequeñas diferencias de la temperatura, el endurecimiento del aglutinante duroplástico se lleva a cabo de una manera uniforme y no aparecen efectos de decoloración no deseados.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de materiales abrasivos sobre sustrato en forma de rollo Jumbo, que comprende al menos las siguientes etapas:

- a) aplicación de un aglutinante básico sobre un material de soporte,
- b) aplicación del material abrasivo sobre el aglutinante básico,
- c) aplicación de un aglutinante de cubierta endurecible con calor sobre el compuesto seco o preendurecido de la etapa b) para la producción de la cinta adhesiva,
- d) calentamiento de la cinta abrasiva en toda su anchura a una temperatura unitaria inmediatamente antes o directamente en el dispositivo de arrollamiento para la generación de rollos Jumbo,
- e) generación del rollo Jumbo a través del arrollamiento de la cinta abrasiva caliente y preendurecida e inmediatamente después
- f) endurecimiento del rollo Jumbo.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo calefactor es

un radiador térmico, que irradia de una manera uniforme la cinta abrasiva antes de alcanzar el dispositivo de arrollamiento en toda su anchura.

3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo calefactor es un radiador térmico, a través del cual una sección de la trayectoria exterior de la cinta sobre el dispositivo de arrollamiento es irradiada en cada caso en toda su anchura.

4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo calefactor es un horno de circulación de aire, a través del cual avanza la cinta abrasiva.

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo calefactor es un dispositivo calefactor de ondas cortas o microondas, a través del cual avanza la cinta abrasiva.

6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo calefactor es un cilindro caliente, sobre el que se conduce la cinta abrasiva.

7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la temperatura de calentamiento se ajusta aproximadamente o ligeramente por debajo de la temperatura de endurecimiento del aglutinante de cubierta endurecible con calor.