

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 070**

51 Int. Cl.:

**B21H 7/00** (2006.01)

**B21H 8/00** (2006.01)

**B21B 1/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09732078 .2**

96 Fecha de presentación: **17.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2303489**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54

Título: **Procedimiento para la producción de una banda de aluminio con fines de envasado y banda producida de tal manera**

30

Prioridad:

**18.04.2008 DE 102008019768**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:

**04.12.2012**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**04.12.2012**

73

Titular/es:

**HYDRO ALUMINIUM ROLLED PRODUCTS GMBH  
(100.0%)**

**Aluminiumstrasse 1  
41515 Grevenbroich, DE**

72

Inventor/es:

**DENKMANN, VOLKER;  
ÖTTING, WOLF;  
SIEMEN, ANDREAS;  
SCHENKEL, WILHELM y  
KASPER, BORIS**

74

Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 392 070 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

Procedimiento para la producción de una banda de aluminio con fines de envasado y banda producida de tal manera

### 5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio, en particular con fines de envasado, preferiblemente para la producción de latas, tapas de lata o cierres de lata. Además la invención se refiere a una banda producida según el procedimiento según la invención, en particular con fines de envasado.

### Estado de la técnica

En la producción de envases, por ejemplo para alimentos, se desea cada vez más una individualización del envase. Esta individualización pretende conducir a una mejor identificación del envase con los nombres de producto correspondientes al fabricante. Esta individualización se refiere también cada vez más a envases, que se componen de aluminio. Un ejemplo de un envase de este tipo lo representa una lata de bebida. Una individualización de los envases puede conseguirse, por ejemplo, a través de una impresión aplicada por el fabricante del medio de envasado. Además existe la posibilidad de, inmediatamente antes de la producción del medio de envasado, estampar patrones, símbolos u otros elementos identificativos en, por ejemplo, una banda de aluminio. Para ello la empresa de elaboración de la banda de aluminio debe tener a su disposición, por ejemplo herramientas de estampación o medios de estampación. Para evitar esto, por la solicitud de patente internacional WO 2006/058424 A1 se conoce estampar la banda de aluminio ya durante el acabado mediante un cilindro de acabado. Para, por un lado, estampar un elemento identificativo, por ejemplo un logotipo, en la banda de aluminio, se propone en la solicitud de patente internacional mencionada anteriormente, que los cilindros de estampación únicamente lleven a una deformación plástica de las zonas de la banda dotadas de un elemento identificativo. Para ello, los cilindros de estampación presentan zonas que sobresalen de la superficie de cilindro, que se aprovechan para estampar, por ejemplo, un logotipo. Por el contrario, las zonas de banda restantes, es decir, las zonas de banda que se encuentran entre los logotipos, no se deforman plásticamente durante la estampación.

Sin embargo, en este procedimiento es problemático que una estampación correcta de los elementos identificativos, patrones o logotipos requiere un ajuste especialmente muy preciso de los cilindros de estampación. Por tanto, es difícil garantizar una estampación segura con respecto al proceso de los logotipos en la banda.

### 35 Objeto de la invención

Partiendo de esto, la presente invención se ha planteado el objetivo de poner a disposición un procedimiento para la producción de una banda individualizada con fines de envasado, con el que pueda tener lugar una estampación segura de elementos decorativos o identificativos en la banda, sin que sean necesarias etapas de trabajo adicionales, por ejemplo por parte del fabricante del medio de envasado.

Según una primera enseñanza de la presente invención se soluciona el objetivo mostrado anteriormente porque se estampan en la banda en la última pasada de laminación de la laminación en frío elementos decorativos u otros elementos identificativos, y el grosor de banda en la zona de los elementos decorativos e identificativos es mayor que en las zonas restantes de la banda.

Por tanto, a diferencia del procedimiento conocido por el estado de la técnica, el grosor de las zonas de banda que no deben estamparse con el elemento identificativo o el logotipo de empresa, se reduce más que el de las zonas que deben estamparse, de modo que éstas presentan un mayor grosor de banda. De este modo se posibilita incluir la etapa de estampación en una etapa de laminación de acabado y combinar la etapa de procedimiento para estampar los elementos identificativos o logotipos simultáneamente con un grado de conformación elevado. Con el procedimiento según la invención se garantiza que la estampación de los elementos decorativos o identificativos tenga lugar de manera segura con respecto al proceso, sin que el ajuste de los cilindros de trabajo en el acabado presente mayores dificultades.

Preferiblemente al menos uno de los cilindros de trabajo usados durante la laminación en frío presenta rebajes para estampar los elementos decorativos o identificativos en la banda, de modo que en la abertura entre cilindros el material de la banda laminada fluye al interior de los rebajes y por consiguiente conduce a zonas de grosor de banda elevado. La amplitud del perfil de estampado en la banda asciende debido a los rebajes en el cilindro de trabajo como máximo a 4  $\mu\text{m}$ . Los rebajes del cilindro de trabajo están preferiblemente texturizados por láser. Pero también pueden utilizarse otros procedimientos para generar los rebajes en el cilindro. Además también es concebible que ambos cilindros de trabajo presenten rebajes correspondientes, siendo sólo decisivo que el grosor de las zonas de banda, que no presentan elementos decorativos o identificativos, se reduzca más que el de las zonas restantes que presentan los elementos decorativos o identificativos.

Una forma de realización especialmente económica del procedimiento según la invención puede proporcionarse porque la estampación de los elementos decorativos o identificativos tiene lugar en línea con la producción de la banda, por ejemplo, con fines de envasado. En línea significa en este caso que se usa un tren de fabricación para la producción de bandas no estampadas y al menos un cilindro de trabajo de la última pasada de laminación en frío se cambia por un cilindro de trabajo que presenta elementos decorativos o identificativos como rebajes y este cilindro de trabajo estampa los elementos decorativos o identificativos en la banda con fines de envasado.

Según una siguiente forma de realización del procedimiento según la invención la banda se enrolla a continuación de la laminación de acabado en una bobina, de modo que puede suministrarse una banda que presenta elementos decorativos o identificativos a las etapas de trabajo adicionales, por ejemplo etapas de trabajo para la producción de una tapa de lata o un cierre de lata.

Una incorporación especialmente segura con respecto al proceso de los elementos decorativos o identificativos en la banda puede conseguirse porque la reducción por pasada durante la pasada de laminación de estampación asciende a entre el 20% y el 40%. Ha resultado que incluso con estas reducciones por pasada es posible una estampación de la banda y conduce a resultados de estampación especialmente buenos y limpios.

Según una configuración adicional del procedimiento según la invención los cilindros de trabajo del par de cilindros de estampación presentan diferentes estructuras de rectificación. Esto es ventajoso en particular, cuando sólo en un cilindro de trabajo están previstos rebajes para estampar los elementos decorativos o identificativos.

Se consiguieron resultados de estampación muy buenos según una configuración adicional del procedimiento según la invención en particular, porque la última pasada de laminación de estampación tiene lugar en una caja de laminación séxtupla.

Preferiblemente el grosor final de banda asciende a de 0,15 mm a 0,5 mm, preferiblemente de 0,2 a 0,35 mm. Este grosor de banda se usa de manera especialmente preferible para la producción de envases, por ejemplo latas, tapas de lata o cierres de latas. Sin embargo, la banda también puede usarse para otros fines o también para otros envases.

De manera especialmente preferible, la banda se compone de una aleación de aluminio de tipo 5xxx, que además de un comportamiento de conformación especialmente bueno también consigue valores de resistencia muy elevados. Sin embargo, también es concebible producir bandas de otras aleaciones de aluminio con el procedimiento según la invención, por ejemplo de aleaciones de aluminio de tipo 1xxx, 3xxx o también 8xxx.

Según una segunda enseñanza de la presente invención el objetivo mostrado anteriormente se soluciona mediante una banda producida según el procedimiento según la invención, comprendiendo la banda elementos decorativos e identificativos estampados y siendo el grosor de banda en la zona de los elementos decorativos o identificativos mayor que en las zonas restantes de la banda.

La banda según la invención está individualizada mediante los elementos decorativos o identificativos estampados, sin que se generen costes adicionales, por ejemplo, debido a una etapa de trabajo adicional.

**Descripción de las figuras**

Existe ahora una pluralidad de posibilidades para perfeccionar y configurar el procedimiento según la invención así como la banda según la invención. A este respecto se remite por un lado a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 así como a la descripción de un ejemplo de realización en relación con el dibujo. El dibujo muestra en

la figura 1 una vista esquemática de un tren de laminación de acabado para realizar el procedimiento según la invención para la producción de una banda de aluminio con fines de envasado,

la figura 2 un par de cilindros de trabajo de la caja de laminación de acabado de la figura 1 y

la figura 3 en una vista en corte esquemática un ejemplo de realización de una banda según la invención con fines de envasado.

**Descripción detallada de la invención**

La figura 1 muestra un ejemplo de realización de un tren de laminación de acabado 1 para la laminación en frío de una banda (2) de aluminio, que se ha producido, por ejemplo, mediante laminación en caliente de un lingote. La banda (2) de aluminio se desenrolla mediante una desbobinadora (3) y se suministra a etapas (4) de procesamiento adicionales. Las etapas de trabajo adicionales pueden consistir, por ejemplo, en una laminación en frío y un recocido intermedio en forma de banda. Sin embargo, no son necesarias para realizar la presente invención. Por tanto, las

etapas (4) de trabajo también pueden omitirse, siempre que, por ejemplo, la banda se someta a recocido intermedio por lotes, es decir se someta a recocido intermedio enrollada en una bobina, y a continuación se suministre a la última pasada de laminación.

5 En la última pasada de laminación en una caja (5) de laminación séxtupla se lamina la banda hasta el grosor final, ascendiendo preferiblemente la reducción por pasada a entre el 20 y el 40%. En el presente ejemplo de realización el cilindro (5a) de trabajo presenta rebajes para estampar elementos decorativos u otros elementos identificativos, que en la pasada de laminación de acabado conduce a la incorporación de zonas con un grosor de banda elevado, concretamente las zonas de los elementos decorativos o identificativos. Naturalmente también es concebible usar en  
10 lugar de la caja de laminación séxtupla también otras cajas de laminación. Sin embargo, hasta la fecha sólo se han detectado buenos resultados de estampación en una caja de laminación séxtupla.

La banda de aluminio así laminada hasta su grosor final se enrolla a continuación en una arrolladora (6). Sin embargo, antes del enrollamiento pueden realizarse etapas de trabajo aún adicionales, por ejemplo un tratamiento de superficie. El grosor final de la banda de aluminio en el presente ejemplo de realización asciende a de 0,2 a 0,35 mm. Mediante la aleación de aluminio usada, preferiblemente una aleación de aluminio de tipo 5xxx se  
15 posibilita, incluso en el caso de los grosores de banda reducidos, una resistencia especialmente elevada y simultáneamente una buena capacidad de conformación de la banda de aluminio durante el procesamiento adicional.

20 Mediante la individualización de la banda de aluminio con el procedimiento según la invención existe la posibilidad, para la empresa transformadora, de identificar los productos producidos a partir de la misma, sin tener que decidirse por otras tecnologías, por ejemplo la impresión adicional o similares. Todas las etapas de trabajo adicionales aumentan los costes de producción especialmente importantes en estos productos.

25 En la figura 2 se representa esquemáticamente en una vista en perspectiva el par (5a, 5b) de cilindros de trabajo usados en la caja de laminación séxtupla representada en la figura 1. Aunque el cilindro (5a) de trabajo presenta rebajes (7), que sirven para estampar los elementos decorativos o identificativos en la banda de aluminio, en el cilindro (5b) de trabajo no está previsto ningún rebaje. Por tanto, la banda así producida presenta elementos  
30 decorativos o identificativos, que en una dirección en el plano de banda presentan un mayor grosor de banda que las zonas de banda restantes. Ambos cilindros (5a, 5b) de trabajo presentan, para optimizar el flujo de material al interior de los rebajes durante la laminación de acabado de la banda, diferentes estructuras de rectificación, de modo que se ayuda al flujo del material de aluminio al interior de los rebajes del cilindro (5a) de trabajo en la abertura entre cilindros durante el laminado de acabado. Sin embargo, también es posible que ambos cilindros (5a y 5b) de trabajo  
35 presenten rebajes para estampar elementos decorativos o identificativos.

Como resultado, al final de la laminación de acabado se enrolla una banda (2) de aluminio con fines de envasado en una bobina, cuyo grosor no se redujo tan intensamente en la zona de los elementos (8) decorativos y en este sentido presenta un mayor grosor de banda que en las zonas (9) de la banda restantes, no dotadas de elementos  
40 decorativos o identificativos. De esto resulta un perfil de estampación máximo de 4  $\mu\text{m}$ .

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado, caracterizado porque se estampan en la banda durante la última pasada de laminación de la laminación en frío elementos decorativos u otros elementos identificativos, el grosor de banda en la zona de los elementos decorativos o identificativos es mayor que en las zonas restantes de la banda y la amplitud del perfil de estampado en la banda asciende como máximo a 4  $\mu\text{m}$ .
- 10 2. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de los cilindros de trabajo usados durante la laminación en frío presenta rebajes para estampar los elementos decorativos o identificativos en la banda.
- 15 3. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la estampación de los elementos decorativos o identificativos tiene lugar en línea con la producción de la banda con fines de envasado.
- 20 4. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la banda a continuación de la laminación de acabado se enrolla en una bobina.
- 25 5. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la reducción por pasada durante la pasada de laminación de estampación asciende a entre el 20% y el 40%.
- 30 6. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los cilindros de trabajo del par de cilindros de estampación presentan diferentes estructuras de rectificación.
- 35 7. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la última pasada de laminación de estampación tiene lugar en una caja de laminación séxtupla.
- 40 8. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el grosor final de banda asciende a de 0,15 mm a 0,5 mm, preferiblemente de 0,2 mm a 0,35 mm.
- 45 9. Procedimiento para la producción de una banda de aluminio o de una aleación de aluminio con fines de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la banda está compuesta por una aleación de aluminio de tipo 5xxx.
10. Banda de aluminio o de una aleación de aluminio, en particular con fines de envasado, producida según un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la banda (2) comprende elementos decorativos o identificativos estampados, el grosor de banda de la banda en la zona de los elementos (8) decorativos o identificativos es mayor que en las zonas (9) restantes de la banda y la amplitud del perfil de estampado en la banda asciende como máximo a 4  $\mu\text{m}$ .

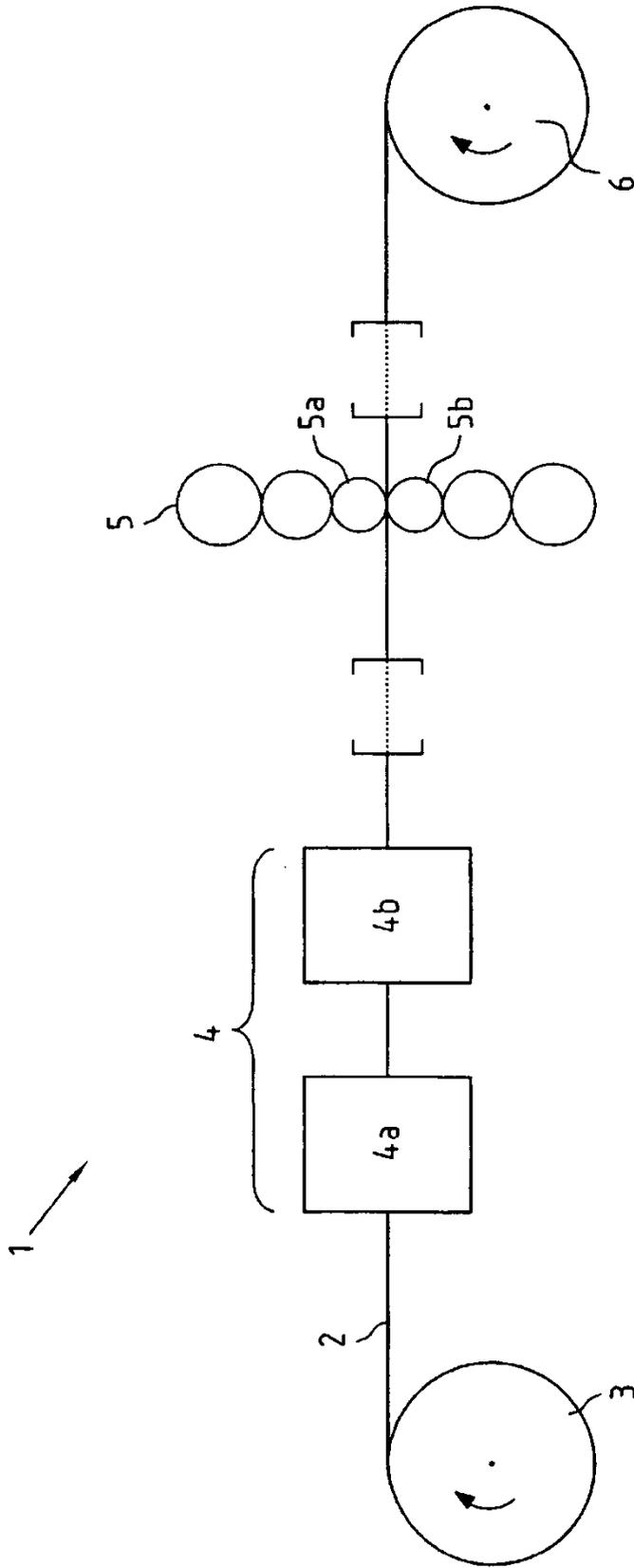


Fig. 1

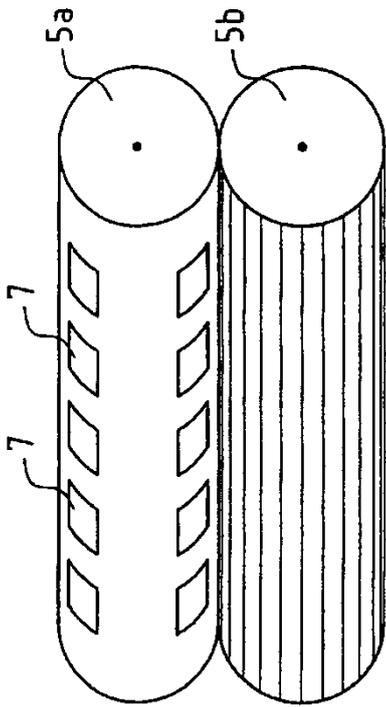


Fig. 2



Fig. 3