

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de vidrio plano por flotado de una cinta de vidrio (8) sobre un baño de metal fundido (7), en el cual la cinta de vidrio (8) es arrastrada a velocidad constante siguiendo una dirección de desplazamiento longitudinal (L) desde un lado superior (3) del baño, donde el vidrio fundido es colado en continuo sobre el metal fundido (7) hasta un lado inferior (4) del baño, donde la cinta de vidrio fija abandona el baño, el procedimiento comprende:

- someter a un campo magnético estático (B) que es sensiblemente perpendicular a la superficie de la cinta de vidrio (8), todo o parte del metal fundido (7) situado bajo la cinta de vidrio (8) para frenar el desplazamiento de dicho metal fundido (7) o sensiblemente fijarlo, y esto para al menos una parte de la longitud de una zona (Z) del baño para la cual el vidrio satisface la siguiente relación:

$$10^{-3,5} \text{ Pa.m}^3.\text{s} < \mu.h^3 < 10^{-2} \text{ Pa.m}^3.\text{s}$$

con:

- μ : la viscosidad del vidrio expresada en Pa.s, y
- h: el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño expresado en en metro; y

- seleccionar la intensidad del campo magnético (B) y llegado el caso la ubicación longitudinal y la longitud de la porción en el seno de dicha zona 15 (Z) del baño sometida al campo magnético (B) para que el valor de planicidad en función de la velocidad de arrastre longitudinal de la cinta de vidrio (8) sobre el baño de metal fundido (7) esté regido por la fórmula:

$$S \leq C \times V^{3/2} \times h^{-2/3}$$

con:

- S: valor de planicidad
- V: velocidad de desplazamiento longitudinal de la cinta de vidrio en m/min;
- h: espesor de la cinta de vidrio expresado en metro; y
- C: un coeficiente entre 0,35 y 0,85 incluyendo estos valores, en el cual el vidrio es un vidrio sodo cálcico.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende:

- someter el metal fundido (7) a dicho campo magnético (B) sobre todo el ancho de la cinta del vidrio (8).

3. Procedimiento según la reivindicación 2, que comprende:

- someter el metal fundido (7) a dicho campo magnético (B) sobre todo el ancho de la cinta del vidrio (8) sin someter allí el metal fundido (7) en una región contigua al borde lateral del baño de cada lado de la cinta de vidrio (8).

4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, que comprende: - generar el campo magnético (B) de manera que sea sensiblemente homogéneo sobre todo el ancho de la cinta del vidrio (8).

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que comprende:

- generar el campo magnético (B) de manera que sea sensiblemente homogéneo en el interior de bandas longitudinales en el seno de la zona del baño de metal fundido (7) sometida al campo magnético(B).

6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende:

- fijar la intensidad del campo magnético (B) a un valor suficiente para sensiblemente fijar el metal fundido del baño (7) situado bajo la cinta de vidrio (8) sobre sensiblemente toda la profundidad del baño para al menos una parte de la longitud de esta zona (Z) del baño, de manera de que allí se vuelva laminar el colado de metal fundido en la interfaz con la cinta de vidrio (8).

7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende:

- someter el metal fundido (7) a dicho campo magnético (B) sobre al menos 15% de la longitud de dicha zona (Z) del baño medida en la dirección de desplazamiento longitudinal (L) de la cinta de vidrio (8).

8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende:

- someter el metal fundido (7) a dicho campo magnético (B) solamente para una parte de la longitud de dicha zona (Z) del baño medida en la dirección de desplazamiento longitudinal (L) de la cinta de vidrio (8), extendiéndose dicha parte a partir de la extremidad de dicha zona (Z) donde la temperatura del vidrio es la más elevada.

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual se abstiene de someter al campo magnético estático (B) el metal fundido (7) de la parte del baño contigua a dicha zona (Z) lado superior.

10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño es inferior o igual a 3 mm.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el cual el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño es inferior o igual a 2,1 mm.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el cual el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño es inferior o igual a 1,4 mm.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el cual el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño es inferior a 1 mm.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el cual el espesor de la cinta de vidrio a la salida del baño es inferior o igual a 0,7 mm.

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, que comprende:

- someter dicho campo magnético estático (B) al menos una parte de dicha zona (Z) para la cual la viscosidad es superior a $3,17 \times 10^5$ Pa.s

16. Procedimiento según la reivindicación 15, que comprende:

- someter a dicho campo magnético (B) al menos 15% de la longitud de dicha parte de dicha zona (Z) medida en la dirección de desplazamiento longitudinal de la cinta de vidrio.

17. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende además:

- acelerar el enfriado de la cinta de vidrio (8) en la zona de aplicación del 5 campo magnético (B).

18. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende:

- seleccionar una longitud total de flotado (LR) del vidrio (8) sobre el baño de metal fundido (7) que sea superior o igual a 50 m.

19. Instalación concebida para implementar el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, que comprende:

- una cubeta (1) prevista para recibir un baño de metal fundido (7) y dimensionada para permitir la fabricación de vidrio plano por flotado de una cinta de vidrio siguiendo una dirección de desplazamiento longitudinal (L) desde un lado superior del baño (3) donde el vidrio fundido es colado en continuo sobre el metal fundido (7) hasta un lado inferior del baño (4) donde la

cinta de vidrio fija abandona el baño, teniendo la cubeta una longitud de al menos 50 metros y - un dispositivo (10) para generar un campo magnético estático (B) sensiblemente 10 vertical (8) y situado por encima y/o por debajo de la cubeta (1) de manera de someter el interior de la cubeta (1) a dicho campo magnético estático (B) para una parte longitudinal de la cubeta (1).

20. Instalación según la reivindicación 19, en el cual el dispositivo (10) comprende electroimanes y/o imanes permanentes.

21. Instalación según la reivindicación 19 o 20, en la cual el dispositivo (10) está previsto para generar un campo magnético (B) solamente para una porción de ancho de la cubeta (1), dejando libre de campo magnético una región contigua a cada uno de los bordes laterales del baño.

22. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en la cual el dispositivo (10) está previsto para que el campo magnético generado (B) sea sensiblemente homogéneo sobre todo el ancho de aplicación del campo magnético en el interior de la cubeta.

23. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, en la cual el dispositivo (10) está previsto para que el campo magnético generado (B) sea sensiblemente homogéneo en el interior de bandas longitudinales en el seno de la parte longitudinal de la cubeta (1) sometida al campo magnético (B).

24. Instalación según una de las reivindicaciones 19 a 23, en la cual el dispositivo (10) está dispuesto para ser desplazable con respecto a la cubeta siguiendo la dirección longitudinal de la cubeta.

25. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, que comprende además:

- rodillos extractores (9) para arrastrar a una velocidad continua la cinta de vidrio (8) sobre el baño de metal contenido en la cubeta (1) los cuales están ubicados en el exterior de la cubeta (1) en una extremidad longitudinal de la misma, y/o
- rodillos de bordes dentados (9') para aplicar a la cinta de vidrio (8) sobre el baño de metal esfuerzos transversales a la dirección de desplazamiento longitudinal, los cuales están posicionados de los dos lados laterales de la cubeta (1).