

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de revestimiento por baño de flotado (11) que comprende:

al menos un revestidor de nanopartículas (44, 64) situado en un baño de flotado (14);

y

al menos un revestidor por deposición de vapor (74) situado después del al menos un revestidor de nanopartículas, en donde el al menos un revestidor de nanopartículas (44, 64) comprende:

una carcasa (46);

una ranura de descarga de nanopartículas (48) conectada a una fuente de nanopartículas (54, 66) y una fuente de fluido transportador (56, 67) para depositar nanopartículas (114, 120, 122) desde la fuente de nanopartículas (54, 66) directamente en una cinta de vidrio (30);

una primera ranura de combustión (50) localizada antes de la ranura de descarga de nanopartículas (48), la primera ranura de combustión (50) configurada para iniciar una primera llama (116), en donde la primera llama (116) está configurada para calentar una superficie (32) de la cinta de vidrio (30); y

una segunda ranura de combustión (52) configurada para iniciar una segunda llama (118), en donde la segunda llama (118) está configurada para calentar la superficie (32) de la cinta de vidrio (30) en una ubicación separada de la primera llama (116), de modo que la primera (116) y segunda llama (118) calienten la superficie (32) de la cinta de vidrio (30) en lugares separados entre sí y en donde la segunda llama (118) está configurada para calentar la superficie (32) de la cinta de vidrio (30) para aplanar la superficie (32) de la cinta de vidrio (30) después de la deposición de las nanopartículas (114, 120, 122),

en donde la ranura de descarga de nanopartículas (48) está conectada a la fuente de fluido transportador (56, 67), la primera ranura de combustión (50) está conectada a una primera fuente de combustible (58) y a una primera fuente de oxidante (60), y la segunda ranura de combustión (52) está conectada a una segunda fuente de combustible (58) y a una segunda fuente de oxidante (60), y en la que los caudales de combustible y de oxidante para la primera ranura de combustión (50) y la segunda ranura de combustión (52) están configurados para ser controlados por separado e independientemente el uno del otro y de los caudales de la fuente de nanopartículas (54, 66) y del fluido transportador.

2. El sistema de la reivindicación 1, donde el baño de flotado (14) incluye una región de atenuación (40) y al menos un revestidor de nanopartículas (44) está situado antes de la región de atenuación (40).

3. El sistema de la reivindicación 1, donde el baño de flotado (14) incluye una región de atenuación (40) y el al menos un revestidor de nanopartículas (64) está situado después de la región de atenuación (40).
4. El sistema de la reivindicación 1, donde la fuente de nanopartículas (54) comprende un vaporizador.
5. El sistema de la reivindicación 1, donde la fuente de nanopartículas (54) comprende nanopartículas de óxido metálico.
6. El sistema de la reivindicación 1, donde la fuente de nanopartículas (54) comprende nanopartículas luminiscentes y/o fosforescentes.
7. El sistema de la reivindicación 6, donde la fuente de nanopartículas (54) comprende fósforos.
8. El sistema de la reivindicación 1, donde la fuente de nanopartículas (54) comprende nanopartículas nanocristalinas luminosas.
9. El sistema de la reivindicación 1, donde la al menos la primera ranura de combustión (50) está conectada a una fuente de combustible (58, 68) y una fuente de oxidante (60, 70).
10. El sistema de la reivindicación 9, donde la fuente de combustible (58, 68) comprende gas natural.
11. El sistema de la reivindicación 10, donde la fuente de oxidante (60, 70) comprende oxígeno.
12. El sistema de la reivindicación 1, donde la ranura de descarga de nanopartículas (48) está situada entre la primera ranura de combustión (50) y la segunda ranura de combustión (52).
13. El sistema de la reivindicación 1, que incluye un primer revestidor de nanopartículas (44) y un segundo revestidor de nanopartículas (64).
14. El sistema de la reivindicación 13, donde el primer revestidor de nanopartículas (44) está conectado a una primera fuente de nanopartículas (54) y el segundo revestidor de nanopartículas (64) está conectado a una segunda fuente de nanopartículas (68).

15. El sistema de la reivindicación 14, donde la primera fuente de nanopartículas (54) es diferente de la segunda fuente de nanopartículas (68).

16. El sistema de la reivindicación 13, donde el primer revestidor de nanopartículas (44) está conectado a una primera fuente de combustible (58) y una primera fuente de oxidante (60), y el segundo revestidor de nanopartículas (64) está conectado a una segunda fuente de combustible (68) y una segunda fuente de oxidante (70).

17. El sistema de la reivindicación 16, donde la primera fuente de combustible (58) es diferente de la segunda fuente de combustible (68).

18. Un sistema de revestimiento por baño de flotado (11) caracterizado por:

al menos un revestidor de nanopartículas (44, 64) situado en un baño de flotado (14);

en donde el al menos un revestidor de nanopartículas (44, 64) comprende una carcasa, (46), la carcasa (46) incluyendo una ranura de descarga de nanopartículas (48), una primera ranura de combustión (50) y una segunda ranura de combustión (52) extendiéndose a través, en donde la ranura de descarga de nanopartículas (48) está conectada a una fuente de nanopartículas (54, 66) y una fuente de fluido transportador (56, 67) y la ranura de descarga de nanopartículas (48) deposita nanopartículas (114, 120, 122) desde la fuente de nanopartículas (54, 66) directamente en una cinta de vidrio (30), donde la primera ranura de combustión (50) está conectada a una primera fuente de combustible (58) y a una primera fuente de oxidante (60), en donde la segunda ranura de combustión (52) está conectada a una segunda fuente de combustible (68) y a una segunda fuente de oxidante (70),

en donde la primera ranura de combustión (50) está localizada antes de la ranura de descarga de nanopartículas (48), la primera ranura de combustión (50) configurada para iniciar una primera llama (116) dirigida hacia la cinta de vidrio (30) para calentar una superficie (32) de la cinta de vidrio (30) y

donde la segunda ranura de combustión (52) está configurada para formar una segunda llama (118) dirigida hacia la superficie (32) de la cinta de vidrio en una ubicación separada de la primera llama tal que la primera y segunda llama calienten la superficie de la cinta de vidrio en lugares separados entre sí,

en donde los caudales de combustible y de oxidante de la primera ranura (50) de combustión y la segunda ranura de combustión (52) están configurados para ser controlados por separado e independientemente uno del otro y de los caudales de la fuente de nanopartículas (54, 66) y del fluido portador (56, 67).

19. El sistema de la reivindicación 18, donde la ranura de descarga de nanopartículas (48) está localizada entre la primera ranura de combustión (50) y la segunda ranura de combustión (52) y donde la primera ranura de combustión (50) y la segunda ranura de combustión (52) están configuradas para dirigir las primera y segunda llamas (116, 118) hacia la cinta de vidrio (30).

20. Un artículo de vidrio (142), que comprende:

un sustrato de vidrio (144) que tiene una primera superficie, una segunda superficie, y un borde;

una primera región de nanopartículas (126) situada dentro del sustrato que comprende las primeras nanopartículas (120) que están completamente rodeadas por el sustrato;

una segunda región de nanopartículas (130) situada adyacente a al menos una de la primera superficie y de la segunda superficie, donde la segunda región de nanopartículas comprende segundas nanopartículas (122) y donde al menos algunas de las segundas nanopartículas (122) están completamente rodeadas por el sustrato.

21. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) son más grandes en tamaño que las segundas nanopartículas.

22. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) comprenden nanopartículas de óxido metálico.

23. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) comprenden nanopartículas luminiscentes y/o fosforescentes.

24. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) comprenden fósforo.

25. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) comprenden nanopartículas nanocristalinas luminosas.

26. El artículo de la reivindicación 20, que incluye una superficie de luz adyacente (146) al borde del sustrato.

27. El artículo de la reivindicación 20, donde las segundas nanopartículas (122) están completamente rodeadas de sustrato.

28. El artículo de la reivindicación 20, donde la primera región de nanopartículas (126) es adyacente a la primera superficie y la segunda región de nanopartículas (130) es adyacente a la segunda superficie.

29. El artículo de la reivindicación 28, que además comprende una tercera región de nanopartículas (228) adyacente a la primera superficie y una cuarta región de nanopartículas (230) adyacente a la segunda superficie.

30. El artículo de la reivindicación 29, donde la primera región de nanopartículas (126) está separada de la tercera región de nanopartículas (228).

31. El artículo de la reivindicación 29, donde la segunda región de nanopartículas (130) está separada de la cuarta región de nanopartículas (230).

32. El artículo de la reivindicación 20, que incluye al menos una capa de revestimiento (202) sobre al menos una de la primera superficie y la segunda superficie.

33. El artículo de la reivindicación 32, donde la al menos una capa de revestimiento (202) comprende una capa de óxido de metal conductor.

34. El artículo de la reivindicación 20, donde las segundas nanopartículas (122) no están completamente rodeadas por el sustrato, donde las segundas nanopartículas comprenden un material que tiene un coeficiente de rozamiento menor que el del sustrato.

35. El artículo de la reivindicación 20, donde las segundas nanopartículas (122) no están completamente rodeadas por el sustrato, donde las segundas nanopartículas (122) comprenden un material que tiene un coeficiente de rozamiento mayor que el del sustrato.

36. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) o las segundasnanopartículas (122) son seleccionadas del grupo que consiste en alúmina, titania, óxido de cerio, óxido de zinc, óxido de estaño, sílice y circonio.

37. El artículo de la reivindicación 20, donde las primeras nanopartículas (120) son seleccionadas del grupo que consiste en alúmina, titania, óxido de cerio, óxido de zinc, óxido de estaño, sílice y circonio, y donde, independientemente, las segundas nanopartículas (122) son seleccionadas del grupo que consiste en alúmina, titania, óxido de cerio, óxido de zinc, óxidode estaño, sílice y circonio.

38. El artículo de la reivindicación 20, donde la primera región de nanopartículas (126) está a una primera profundidad, y la segunda región de nanopartículas (130) está a una segunda profundidad, y la primera profundidad es diferente de la segunda profundidad, y donde las segundas nanopartículas (122) están completamente rodeadas por el sustrato.

39. El artículo de la reivindicación 20, donde la primera (126) y segunda (130) región de nanopartículas no se superponen.

