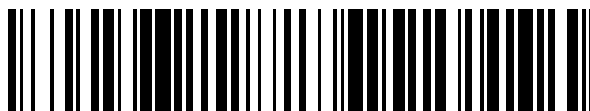


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 705 410**

51 Int. Cl.:

D21C 5/02 (2006.01)

B03D 1/02 (2006.01)

D21F 1/70 (2006.01)

D21H 11/14 (2006.01)

D21B 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2016 PCT/IB2016/000030**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2016 WO16116802**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2016 E 16707937 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3247835**

54 Título: **Distribución en planta y método de destintado**

30 Prioridad:

20.01.2015 DE 102015000359

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.03.2019

73 Titular/es:

HOLUBEC, JOHANNES (50.0%)
Schenkendorfstrasse 11
04275 Leipzig, DE y
KRAUSE, ROMAN (50.0%)

72 Inventor/es:

KRAUSE, ROMAN y
HOLUBEC, JOHANNES

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 705 410 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

Distribución en planta y método de destintado

- 5 La invención se refiere a la distribución de una planta de destintado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método de destintado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 4 para el procesamiento de residuos de papel, con al menos dos circuitos de destintado conectados en serie, que tiene al menos una unidad de preflotación en un primer circuito, un dispersador y una unidad de postflotación conectada después de dicho dispersador en un segundo circuito, mediante el cual dicha
- 10 postflotación, se puede separar una fracción de rechazo con tinta dispersa, cargas, partículas finas y fibras como se conoce, por ejemplo, a partir de la patente CA 1335147.
La patente DE 3305131 A1 da a conocer el retorno de las aguas de destintado a una etapa de proceso anterior de una línea de destintado.
- 15 No es relevante para la invención cuántos procesos de flotación están encadenados antes o después de dispersar en dicho dispersador. Por el término preflotación usado en la presente memoria se indican también dos etapas de flotación completas en un circuito, o varias etapas de flotación en varios circuitos, también conocidos como bucles, conectados corriente arriba desde dicho dispersador, siempre que, de hecho, estén dispuestos corriente arriba respecto al dispersador. Es también posible proporcionar dos postflotaciones completas corriente abajo respecto al dispersador. El uso de una
- 20 dispersión de este tipo incluye la dispersión al final de un primer circuito, así como la dispersión al principio de un segundo circuito.
Los procesos de destintado están siendo constantemente modificados para ser más económicos y respetuosos con el medio ambiente.
- 25 Este problema se resuelve mediante una distribución de acuerdo con la reivindicación 1, y un método de destintado de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende los correspondientes rasgos de identificación. Las realizaciones ventajosas se proporcionan en las reivindicaciones secundarias respectivas.
- De acuerdo con la invención, al menos una corriente parcial de rechazo de la postflotación conectada en serie con un dispersador se devuelve al primer circuito anterior, antes de y/o a la unidad de
- 30 preflotación. Esto reduce a sólo un sumidero de descarga por distribución y no por etapa de flotación. Hasta ahora, el dispersador siempre era causa de una especie de ruptura de los circuitos. Hasta ahora se suponía que la recirculación del rechazo con tinta dispersa no era aconsejable o incluso podía ser perjudicial. Por último, se ha invertido mucho capital en el proceso de dispersión, y hay reluctancia en volver a añadir el retrocaudal de rechazo resultante corriente arriba desde la unidad de dispersión. Por
- 35 lo tanto, la invención es sorprendente con su recirculación propuesta y el rendimiento conseguido aumenta hasta el 8 % hasta el momento. Por tanto, debería considerarse un éxito de la invención que menos residuo de papel tenga que añadirse como materia prima en el mismo grado de lo que estaba el rechazo anteriormente dispersado en la unidad de postflotación.
- La mezcla de rechazo de la unidad de postflotación tras el dispersador, que consiste en tinta dispersa,
- 40 cargas, partículas finas y fibras, también se podría denominar rechazo del dispersador, porque este rechazo de flotación aparece de esta forma para tener en cuenta las influencias del dispersador. Inesperadamente, no parece ser un problema que la unidad de preflotación separe y descargue, por ejemplo, las tintas dispersas del rechazo de la postflotación junto con el rechazo de preflotación anterior, que se ha convertido en flotante solamente mediante la dispersión. Aparentemente, no
- 45 necesita volver a dispersarse en una medida significativa, como se temía, porque no parece que llegue al dispersador una segunda vez, lo que es bastante impresionante.
Hasta ahora, los rechazos de ambas etapas de flotación de las distribuciones de destintado conocidas se llevaban a un proceso de tratamiento de fangos, tal como incineración. La invención posibilita llenar la siempre existente capacidad del incinerador con material externo, de modo que se crea un nuevo
- 50 valor añadido en la planta de generación eléctrica. El resultado de la invención es una menor demanda de materia prima específica por tonelada de papel producido de la misma calidad, por lo que se producen menos rechazos incluso al inicio del procesamiento del material, por ejemplo, menos rechazos en el tambor. Se necesitan menos productos químicos para la disolución.
- Así, los experimentos en el contexto de la invención, al contrario de todo lo que se esperaba,
- 55 produjeron notables mejoras en el rendimiento para la misma calidad de pasta destintada. Los estudios en la composición realizados sobre la pasta destintada han demostrado que su contenido de partículas fina y de carga podría reforzarse notablemente, de forma que algunas propiedades ópticas podrían incluso mejorar. Los rechazos de la postflotación tienen tinta, partículas pegajosas, así como cargas, partículas finas y fibras, o alteración de características en comparación con estos
- 60 componentes en la alimentación de la unidad hasta el momento. Una alteración de características significa, por ejemplo, que las tintas se han soltado de las fibras y de las partículas finas en el dispersador. A continuación, las partículas de tinta son descargadas en la postflotación -junto con las

partículas finas y las cargas-, también.

La presente invención se refiere además a un proceso para producir pasta destintada, cuyo proceso implica al menos dos, líneas de flotación separadas, por ejemplo, una primera y segunda línea de flotación, que producen en paralelo dos pastas destintadas independientes. La invención se caracteriza porque dicho rechazo procedente de una posición de flotación posterior a la flotación con dispersión en dicha primera línea de flotación se devuelve a (o antes de) una etapa de flotación en dicha segunda línea de flotación.

Las ventajas de la invención son que el rendimiento y la eficacia son mayores. Las pastas producidas en las diferentes líneas deberían ser, por ejemplo, de diferentes calidades y tener diferentes requisitos, por ejemplo, brillo. Por lo tanto, es eficaz devolver el rechazo de flotación de una línea con mayores exigencias de calidad a una línea con menores exigencias de calidad.

Preferiblemente, cada una de la primera y la segunda líneas de flotación incluye varias etapas de flotación, incluida una preflotación y una postflotación, y el rechazo de la etapa de postflotación de dicha primera línea de flotación es devuelta a (o antes de) la etapa de preflotación de la segunda línea de flotación.

Otra ventaja es el ahorro de agua dulce y agua residual, ya que el agua de proceso de la postflotación ya no se lleva directamente como fango desde el rechazo de postflotación a la depuradora de aguas residuales. El filtrado, junto con el rechazo de la postflotación, es llevado al primer circuito de agua y el principio de contracorriente para distribuciones de destintado de múltiples bucles se utiliza incluso de una forma más óptima. El resultado es un contenido de impurezas específicas menor en las corrientes de sólido y de filtrado en un balance global de las distribuciones de destintado en múltiples bucles, en comparación con la operación anterior sin recirculación de los rechazos del dispersador. El agua ahora convertida en útil cerca de la maquinaria de fabricación de papel, como puede verse en el ciclo de producción, que de calidad bastante alta, concretamente, menos carga de impurezas, ya no es una desventaja -la utilización del rechazo necesitaba deshidratación- sino que en su lugar, se produce un ahorro derivado de la calidad del agua en el nuevo punto de uso, más corriente arriba hacia la disolución de sólidos. Por simplicidad, el contenido de impurezas significa aquí sólidos disueltos o parámetros colectivos tales como CSB, demanda catiónica, conductividad, etc. Puesto que se encuentran menos impurezas disueltas, la demanda de productos químicos es menor.

El jabón puede ser reducido en la entrada de la preflotación, ya que una gran parte del jabón hasta ahora utilizado puede ser usado mediante el rechazo de la postflotación.

Gracias a la menor cantidad de lodo postflotación, menos lodo requiere deshidratación. Esto ahorra productos químicos para deshidratación.

La recirculación del rechazo en el contexto de la invención, de acuerdo con realizaciones ventajosas, lleva al agua de disolución para la disolución, a cualquier corriente dada de filtrado o sólidos antes de la flotación, o a la entrada de la preflotación primaria y/o secundaria del primer circuito.

La invención se va a describir ahora mediante un diagrama de flujo presentado en las Figuras 1 y 2.

El proceso de destintado comienza, como es sabido, con la disolución de los residuos de papel en un *pulper* o un tambor. La suspensión sólida de residuos de papel así formada es limpiada en cestas y ciclones de clasificación, antes de añadir más productos químicos de destintado, especialmente en el caso de papel milimetrado y una preflotación elimina específicamente la tinta, de manera que es producida una corriente de pasta preliminarmente limpia.

A la entrada del dispersador hay un segundo circuito de destintado, que supuestamente convierte en flotante las tintas remanentes en el producto de preflotación. Sin embargo, el producto de preflotación primero es deshidratado y opcionalmente es apilado, para dar a los productos químicos tiempo para actuar.

Corriente abajo del dispersador, la unidad de postflotación del segundo circuito separa una fracción de rechazo con las tintas dispersadas. El rechazo de postflotación, de acuerdo con una realización variante de la invención, es devuelta en su totalidad al primer circuito anterior, y esto antes y a la unidad de preflotación.

La Figura 2 muestra la integración alternativa o adicional de una línea de destintado paralela que devuelve el rechazo como se menciona en la invención. Aunque las flechas dibujadas entre la línea 1 y línea 2 muestran una división del rechazo de postflotación en el circuito 2 de la línea 1 de manera que este rechazo de postflotación después de la dispersión pueda alcanzar todos los extremos de la flecha, concretamente las siguientes posiciones diana de la línea de destintado 2 paralela: preflotación o limpieza antes de la preflotación y/o pulpa a dispersar o pulpa dispersada que entra una unidad de flotación posterior a la dispersión. Pero no como un objeto adicional de los dibujos independientes sino en el alcance de la invención, deberá estar claro que el rechazo de flotación posterior a la dispersión de una línea de destintado es introducido en otra línea de destintado incluso aunque no se devuelva a la propia primera línea de destintado, también.

REIVINDICACIONES

1. Distribución en planta para el procesamiento de residuos de papel, con al menos dos circuitos de
destintado conectados en serie, que presenta al menos
5 1.1 una unidad de preflotación en un primer circuito,
 1.2 un dispersador y
 1.3 una unidad de postflotación conectada después del dispersador en un segundo circuito,
 mediante dicha postflotación, una fracción de rechazo con tinta dispersa, cargas, partículas
finas, pueden ser separadas,
10 **caracterizada por que**
 1.4 al menos una corriente parcial de rechazo de la postflotación es devuelta al primer
 circuito anterior, antes de y/o a la unidad de preflotación y/o a una posición adicional
 anterior a la unidad de flotación de una línea de destintado paralela para la producción de
 una pasta destintada adicional.
15
2. Distribución en planta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos una
corriente parcial de rechazo recirculado es llevada directamente a una corriente de producto que llega
desde una unidad de limpieza corriente arriba de la unidad de preflotación y/o indirectamente
mediante una corriente de filtrado a la unidad de preflotación.
20
3. Distribución en planta de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** la corriente de
filtrado que contiene la al menos una corriente parcial de rechazo se llevada al proceso de disolución
de sólidos al inicio del ciclo.
- 25 4. Método de destintado para procesar residuos de papel, con al menos dos circuitos de destintado
conectados en serie, en el que
 4.1 una unidad de preflotación en un primer circuito separa tanto las tintas como las cargas,
 partículas finas y fibras de una suspensión de fibra, de manera que se produce una
 corriente de pasta previamente lavada,
30 4.2 un dispersador mediante una entrada de energía procesa la corriente de pasta
 previamente lavada para aflojar las tintas adherentes o fragmentarlas en partículas de tinta
 sueltas y grandes, y
 4.3 una unidad de postflotación después del dispersador en un segundo circuito separa una
 fracción de rechazo que contiene tanto las tintas como las cargas dispersadas, partículas
35 finas y fibras,
 caracterizado porque
 4.4 al menos una corriente parcial de rechazo de la postflotación es devuelta al primer
 circuito anterior, antes de o a la unidad de preflotación y/o a una posición anterior a la
 unidad de flotación de una línea de destintado paralela para la producción de una pasta
40 destintada adicional.
5. Método de destintado de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el rechazo
recirculado es llevado directamente al menos en parte a una corriente de producto que llega desde
una unidad de limpieza corriente arriba de la unidad de preflotación y/o indirectamente mediante una
45 corriente de filtrado a la unidad de preflotación.
6. Método de destintado de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la corriente de
filtrado que contiene la al menos una corriente parcial de rechazo es llevada al proceso de disolución
de sólidos al inicio del ciclo.
50

Fig. 1

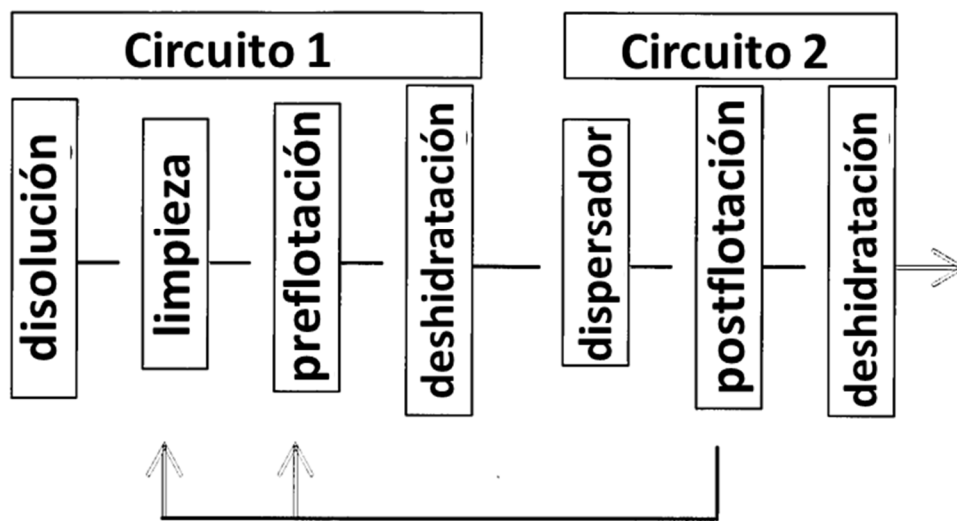
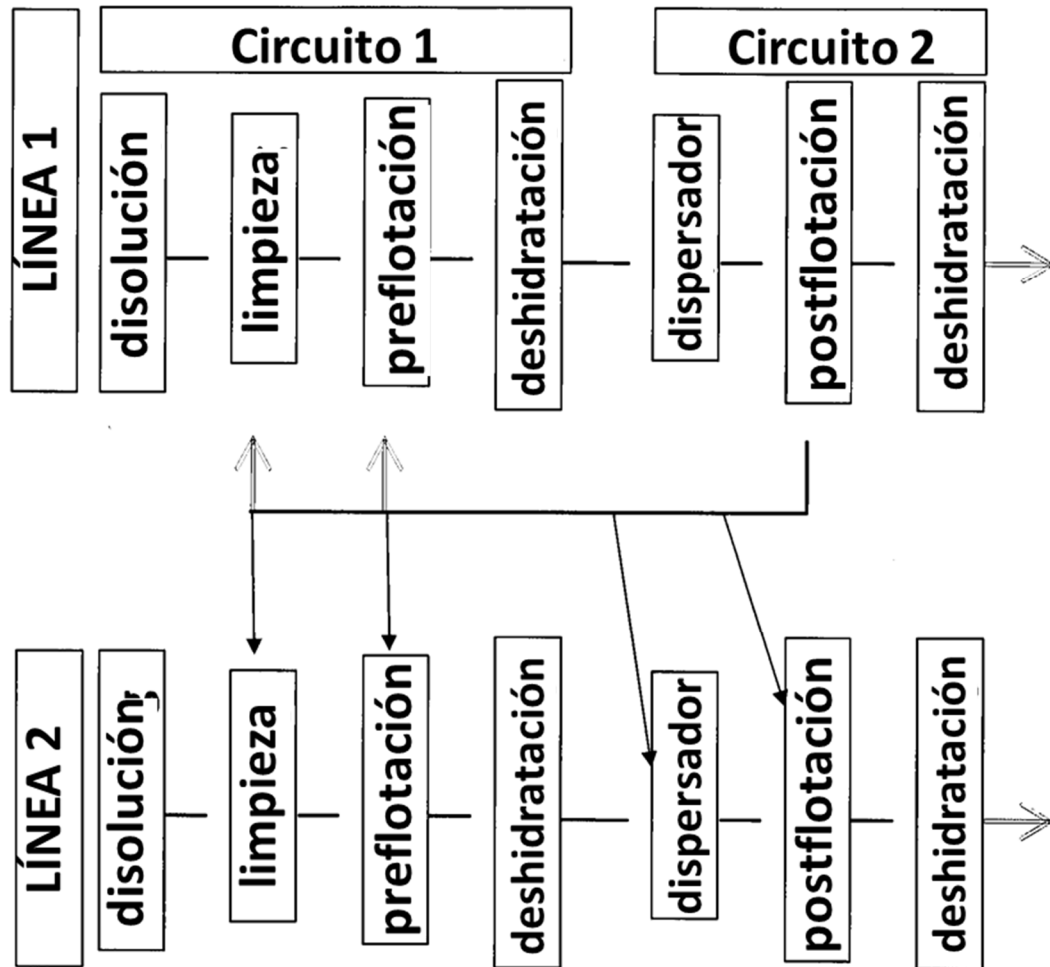


Fig. 2



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- CA 1335147 [0001]
- DE 3305131 A1 [0002]