



19 ES	11 NÚMERO	10 AT
21	464320	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	21 NOV. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
15405/76	8 de diciembre de 1.976	Suiza

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21C	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN SEPARADORES DE MATERIALES PARA EL DESPRENDIMIENTO Y CLASIFICACION DE PABEL USADO",-

71 SOLICITANTE (S)
la firma; ESCHER WYSS, GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
RAVENSBURG/WURTT (Rep. Fed. Alemana),-

72 INVENTOR (ES)
Albrecht Kahmann y Dr. Wolfgang Siewert.

73 TITULAR (ES)
la firma; ESCHER WYSS, GmbH.

74 REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE.-

UNE A - 4 MOD. 3106
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

UTILÍCESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

- 5 JUL. 1978

-Memoria Descriptiva-

La invención se refiere a un separador de materiales para el desprendimiento y clasificación de papel usado, con un recipiente cerrado, que adopta sustancialmente la forma de un cuerpo de rotación en cuyo eje se dispone un rotor con brazos, que se mueven a lo largo de una criba a la que se acopla un conducto de salida del material, presentando el recipiente una abertura de salida para la recogida de impurezas pesadas, y una abertura de salida para la evacuación de impurezas específicamente ligeras.

Se conocen los separadores de materiales de esta clase, por ejemplo, por la DT-PS 965.806 y las US-PS 3.945.576 y 3.942.728.

En los separadores de materiales conocidos que se disponen con su eje horizontal, la abertura de salida para evacuación de impurezas específicamente ligeras, se encuentra en el eje del recipiente, y precisamente en una parte contrapuesta al motor.

La invención tiene por objeto un perfeccionamiento de los separadores de materiales conocidos, mediante el cual se consigue una separación mejorada de las impurezas tanto ligeras como pesadas, con reducido desgaste del separador de materiales.

El objetivo de la invención se consigue dotando al rotor de una abertura central en la que se encuentra la abertura de salida para la evacuación de las impurezas específicamente ligeras.

De esta manera, al desviarse las impurezas ligeras separadas a través de la abertura central del rotor, se obtiene una separación mejorada de las impurezas ligeras, ya

que el efecto centrífugo es máximo en proximidad al rotor, de forma que se obtiene una separación profunda.

5 Para ello puede estar dotado el rotor de un eje hueco que forma la abertura de salida para impurezas específicamente ligeras.

10 En ésta forma de realización, puede estar dotado convenientemente el eje hueco del rotor, de un canal, cuyo extremo de salida presente un componente de dirección radial al eje y se encuentre en un recinto colector para la recogida y ulterior traslado de las impurezas ligeras separadas.

15 En ésta forma de realización se obtiene no solamente una conformación sencilla del eje, ya que el canal no necesita extenderse por todo el eje, sino que adicionalmente se obtiene un cierto efecto de bomba, al estar configurado el canal conforme a la índole de las bombas de lodo conocidas.

20 El recipiente puede presentar una pared de contorno cónica, cuyo diámetro aumenta al crecer la distancia respecto del extremo del depósito en el que se encuentra el rotor. De ésta manera se refuerza por una parte una desviación de la corriente que discurre hacia afuera en una corriente axial, y por otra, se facilita una separación rápida de las porciones pesadas a lo largo de la pared cónica en una abertura de salida.

25 En ésta forma de realización puede presentar el recipiente una pared cónica que se encuentra contra el rotor y cuya punta cónica se orienta hacia el rotor, encontrándose la abertura de salida en el ámbito circunferencial de la pared. Con ésta operación se refuerza aún más una rápida separación de impurezas pesadas, lo que contribuye a una disminu
30

ción de la erosión del recipiente debida a estas impurezas.

De éste modo, la abertura de entrada puede encontrarse en el punto más profundo de un canal, cuya profundidad vá aumentando en el sentido de rotación del rotor, y termina en una pared sustancialmente vertical.

De preferencia, el recipiente puede disponerse verticalmente con su eje, encontrándose entonces el rotor y la abertura de salida en la parte de arriba, y la abertura de salida para las impurezas pesadas en el plano extremo inferior del recipiente. En una forma constructiva de éste tipo se dán unas características de corriente particularmente favorables, ya que las porciones ligeras, desde el centro de la corriente de remolino del recipiente puede ascender sin perturbaciones hacia arriba, mientras que las partes pesadas pueden descender hacia abajo a lo largo de la pared exterior del recipiente.

Puede entonces presentar el recipiente una pared cónica situada frente al rotor, cuya punta cónica se orienta en sentido opuesto al rotor, encontrándose entonces la abertura de entrada en el punto más estrecho de la pared. Gracias a ésta configuración, se refuerza aún más la separación de las impurezas pesadas.

De preferencia, la criba puede tener una forma con vértices de cono que penetra hacia el interior del recipiente. Las impurezas pesadas, capaces de ocasionar un desgaste de la criba, son separadas entonces de la misma por efecto de las fuerza centrífuga, de forma que se evita su desgaste. Al mismo tiempo se evita con ello el riesgo de que las partes puedan adherirse entre la criba y el rotor.

Se muestran:

En la figura 1 una sección de una primera forma de realización del separador de materiales de acuerdo con la invención,

5 en la figura 2 una vista del rotor en el sentido de la flecha II en la figura 1,

en la figura 3 una sección según la figura 1, de una segunda forma de realización del separador de materiales,

en la figura 4 una sección parcial con desarrollo conforme a la línea IV-IV de la figura 3, y

10 en la figura 5 una sección parcial de acuerdo con la figura 4, de otra forma de realización del separador de materiales.

En el separador de materiales representado en la figura 1, se contiene un recipiente 1 con eje vertical A que presenta una pared circunferencial 2, 2' formada por dos secciones, y una pared cónica 3 con vértices de cono dirigido hacia abajo. En el extremo inferior de la pared cónica, 3, se encuentra una abertura de salida 4 para las impurezas pesadas separadas.

20 En su extremo superior, se limita el recipiente por medio de una pared 5 con una chapa de criba 6. A lo largo de la chapa de criba 6, se mueven los brazos 7 de un rotor 8. El rotor 8 dispone de un eje hueco 10, apoyado en cojinetes 11. Los cojinetes 11 se encuentran en un escudo de cojinete 12 afirmado a una carcasa 13, que se encuentra en el extremo superior del recipiente 1. La carcasa 13 contiene un espacio colector 14 para el material bruto obtenido del papel usado cargado. El espacio colector 14 se une por medio de un sector de tubo 15 a un conducto de material bruto no representado.

30 Se encuentra además en la carcasa 13 un espacio co-

lector 16 para las impurezas ligeras que se separan, el cual se une al conducto correspondiente por medio de un sector tubular 17. Al recinto colector 16 llegan las impurezas ligeras a través de un canal 18 del eje 10. El canal 18 conduce al ámbito del rotor 8 en sentido axial del eje, y forma con éste - un eje hueco. Pero el extremo de salida 20 del canal se orienta en el eje radialmente hacia afuera, y desemboca en el re-cinto colector 16.

Como puede apreciarse además en la figura 1, el eje 10 se desarrolla a través de la carcasa 13 con una pequeña holgura 21. Además entre la carcasa 13 y el eje 10 se ha dispuesto una junta 22. En el extremo superior del eje 10 aparece una polea 23 para el accionamiento del rotor 8 mediante una correa 24 de un motor no representado. Para la aportación del líquido de transformación se ha previsto un conducto de entrada 25 que desemboca en el recipiente 1.

En la explotación, se conduce el recipiente 1 del separador de materiales conforme con la invención, a través de la línea de entrada 25, un líquido con papel usado aún no totalmente disuelto, que ha sido tratado previamente, por ejemplo en un triturador. El líquido puede contener aún tro-zos de papel, láminas de plástico, porciones de espuma y por otra parte también piezas pesadas, como grapas y otras piezas metálicas, así como impurezas generales, como piedras, frag-mentos de vidrio etc.

Bajo la influencia del rotor 8 resulta en el reci-piente 1, aparte de una corriente de rotación en torno al eje A, una corriente de laminación que se significa por medio de la flecha W. Las impurezas ligeras se acumulan en el núcleo de la corriente de remolino y pueden derivarse a través del -

canal 18, del recinto colector 16 y del tubo 17. La separación y la recogida se facilitan porque las impurezas ligeras tienen una tendencia natural a elevarse en el material líquido que se encuentra en el recipiente 1, viéndose además reforzada ésta tendencia por la corriente de laminación ascendente W.

Las impurezas pesadas contenidas en el material líquido son recogidas por la corriente de remolino en torno al eje A, se recoge además la corriente de laminación W, y se mueve a lo largo de las paredes 2, 2', 3 en el plano inferior del recipiente 1. Su separación y derivación a través de la abertura de salida 4 se vé reforzada porque en el sector de la punta inferior del recipiente 1, se debilita profundamente la corriente de laminación W de forma que pueden descender hacia abajo las porciones pesadas.

El material formado en el recipiente 1, depurado y desfibrado por los brazos 7 del rotor 8 y por las levas de rebotamiento 19 que colaboran con ellos, se serivan a través de la criba 6, el espacio colector 14 y el tubo 15 para su posterior utilización.

La figura 3 presenta una forma constructiva del separador de materiales según la invención, ligeramente modificado respecto del que aparece en la figura 1. Por lo demás, las piezas que se corresponden recíprocamente se indica en ambas figuras con los mismos signos de referencia.

La forma de realización según la figura 3, se difiere de la mostrada en la figura 1 en que la pared circunferencial 2, 2' cónica, que se afina en el sentido del rotor 8, discurre a lo largo de toda la longitud del recipiente 1.

El recipiente 1, está dotado de un fondo 30 ligera

mente cónico, cuyo vértice de cono 5 está orientado hacia el rotor 8. En el contorno del fondo 30 se encuentran dos aberturas de salida 31, 31'.

5 Como puede verse en la figura 4, se encuentra la -
abertura de salida 31 al final de una escotadura 32, que tie-
ne la forma de un canal con profundidad creciente en el sen-
tido de rotación del rotor 8. El canal termina en una pared-
33, que forma al mismo tiempo la limitación posterior de co-
rriente de la abertura de salida 31.

10 En ésta forma constructiva, se separan las impure-
zas ligeras del mismo modo que en la versión presentada en -
la figura 1. Las impurezas pesadas se mueven a lo largo de la
pared 2 hacia el fondo 30, y se recogen en la escotadura 32-
para evagarse a través de la abertura de salida 31.

15 La escotadura 32 presentada en la figura 4 puede -
extenderse a lo largo de una parte del contorno del recipien-
te 1, o a lo largo de todo el contorno.

Es posible también una forma de realización según-
la figura 5, en la que no existe la escotadura 32, y la aber-
tura de salida 31 presenta una placa de guía 34 que facilita
20 la corriente de las impurezas pesadas separadas en la abertu-
ra de salida 31. Al igual que la pared 33 impide que las im-
purezas pesadas puedan girar constantemente a lo largo del -
contorno del fondo 30.

25 Según se desprende además de la figura 3, puede do-
tarse el rotor 8 de un suplemento cónico 35 orientado al in-
terior del recipiente 1. Este facilita la corriente de las -
impurezas ligeras en el canal 18.

30 La forma constructiva representada en la figura 3,
del separador de materiales, puede disponerse según se mues-

tra, con eje vertical A, o también con eje horizontal o en general oblicuo. Esto es aplicable en ocasiones; también a la forma constructiva según la figura 1. Aunque en la figura 3 se han mostrado dos aberturas de salida 31, 31', normalmente solo se utiliza una de ellas. Así la abertura de salida 31 es más apropiada para la disposición vertical del separador de materiales que se representa, mientras que la abertura de salida 31' es más apropiada para una disposición con eje horizontal A. Se entiende que en la disposición horizontal la abertura de salida 31 y 31' puede preverse de preferencia en el punto más profundo del recipiente 1. Entonces podrían configurarse las dos aberturas de salida 31, 31' con o sin una escotadura 32, y con o sin placa de guía 34.

La forma de realización según la figura 1 se ha representado con una criba plana 6, y la forma de realización según la figura 3, con una criba cónica 6. La criba plana 6 tiene la ventaja de que es la más barata de construir, y en la mayoría de los casos, alcanza una duración suficiente con el separador de materiales acorde con la invención. La criba cónica, ya conocida por la US-PS 3,945,576, es ciertamente de construcción algo más costosa, pero tiene la ventaja de que en la explotación las porciones pesadas son desplazadas de la criba por efecto de la fuerza centrífuga que actúa sobre la misma. Con esto se reduce por una parte un desgaste de la criba debido porciones pesadas, y por otra parte también el peligro de agarrotamiento de porciones pesadas entre la criba 6 y los brazos del rotor, disminuye considerablemente.

REIVINDICACIONES

11.- Perfeccionamientos en separadores de materiales para el desprendimiento y clasificación de papel usado en un recipiente cerrado que adopta en lo fundamental la forma de un cuerpo de rotación, en cuyo eje se dispone un rotor con brazos, que se mueven a lo largo de una criba a la que se acopla un conducto de derivación de material bruto, presentando el recipiente una abertura de salida para la recogida de impurezas pesadas, así como una abertura de salida para la evacuación de impurezas ligeras específicas, caracterizados porque el rotor está dotado de una abertura centrada en la que se encuentra la abertura de salida para la evacuación de impurezas ligeras específicas.

21.- Perfeccionamientos, según reivindicación 11, caracterizados porque el rotor dispone de un eje hueco que forma la abertura de salida para impurezas ligeras específicas.

31.- Perfeccionamientos según reivindicación 2, caracterizados porque el eje hueco del rotor está dotado de un canal, cuyo extremo de salida presenta una componente de dirección radial al eje y se encuentra en un espacio protector para el alojamiento y la conducción ulterior de las impurezas ligeras separadas.

41.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el recipiente presenta una pared circunferencial cónica cuyo diámetro aumenta al crecer la distancia respecto del extremo del recipiente en el que se encuentra el rotor.

51.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el recipiente presenta una pared cónica que se encuentra al lado contrario del rotor, y cuyo vértice de-

30


como está orientado hacia el rotor, encontrándose la abertura de salida en el ámbito circunferencial de la pared.

5 6ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque la abertura de salida se encuentra en el punto más profundo de un canal, que tiene una profundidad que aumenta en el sentido de rotación del motor y termina con una pared sustancialmente vertical.

10 7ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizados porque el recipiente se dispone verticalmente con su eje de manera que el rotor y la abertura de salida se encuentran arriba, y la abertura de salida para impurezas pesadas se dispone en el plano extremo inferior del recipiente.

15 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el recipiente presenta una pared cónica opuestamente al rotor, cuyo vértice de cono se aparta del rotor y la abertura de salida se encuentra en la parte más estrecha de la pared.

20 9ª.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la criba tiene una forma cónica con vértice de cono que penetra interiormente en el recipiente.

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN SEPARADORES DE MATERIALES PARA EL DESPRENDIMIENTO Y CLASIFICACION DE PAPEL USADO".

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se le acompañan tres de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 21 NOV. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Pérez Collado

kg

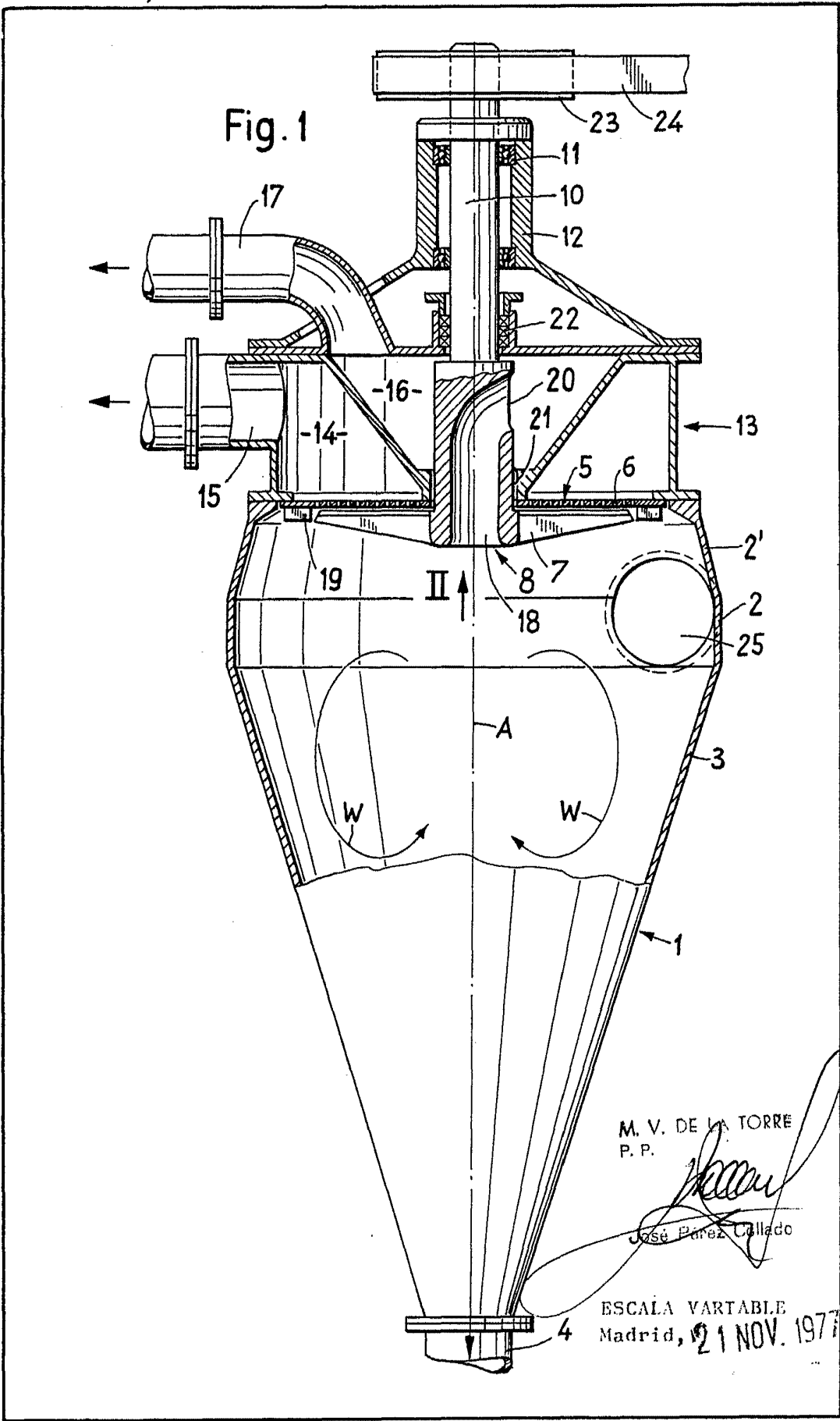


Fig. 2

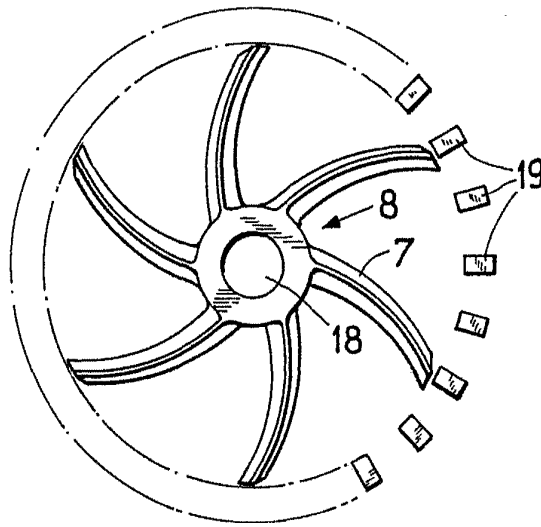


Fig. 4

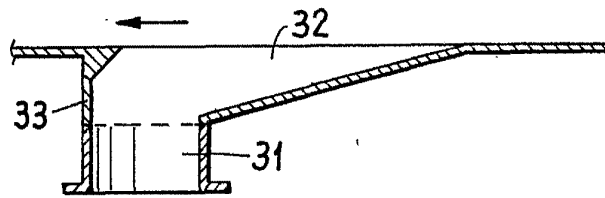
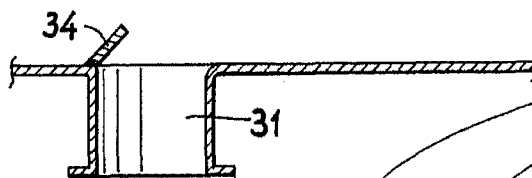


Fig. 5



M. V. DE LA TORRE
P. P.

[Signature]
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE.
Madrid, 21 NOV. 1977

