

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

5 ENE. 1979

ES

(11)

NUMERO

471480

(10)

A1



ESPAÑA

Concedido el registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(21)

FECHA DE PRESENTACION

5 julio 1.978

PATENTE DE INVENCION

(20) PRIORIDADES: (21) NUMERO 827.066	(22) FECHA 23 agosto 1.977	(23) PAIS Estados Unidos
803 85/32 // D21B1/02		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>B03B 1/02</i>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION  
DEPURADOR O SEPARADOR DE TIPO CENTRIFUGO.

(71) SOLICITANTE (S)  
THE BAUER BROS. CO.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
3200 Upper Valley Pike - Springfield, Ohio - Estados Unidos.

(72) INVENTOR (ES)  
James P. Beery.

(73) TITULAR (ES)  
El mismo solicitante.

(74) REPRESENTANTE  
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

POOR  
QUALITY

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1           Se describe un depurador o separador centrífugo, cu  
ya cámara de separación está dotada, en su interior, de una  
brusca y fuerte reducción de su superficie transversal por un  
dispositivo en la periferia externa del cual se halla un con  
5           ducto de escape para la porción desviada de una circulación  
del tipo de torbellino. En esta disposición se ha previsto que  
mientras una pasta se desplaza con una circulación del tipo de  
torbellino a través de la cámara, la parte externa de la circu  
lación que incluye los sólidos de mayores dimensiones y más  
10           ligeros que están contenidos en la pasta, que se desea recha  
zar, es desviada hacia el conducto de escape, mientras que los  
sólidos restantes pesados y pequeños encuentran su salida a  
través de la boquilla de descarga del depurador. En el modo de  
realización preferido que se ilustra aquí, el conducto de es  
15           cape está diseñado de modo que mantenga un perfil de circula  
ción del tipo de torbellino para el material que se descarga.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

          El presente invento se refiere a depuradores y sepa  
radores centrífugos de tipo nuevo y mejorado. Para mayor con  
20           veniencia, se entiende que cualquier referencia que se hace  
aquí a depuradores debe considerarse como aplicándose también  
a separadores.

          El presente invento ha sido desarrollado en un inten  
to de superar los problemas puestos en evidencia durante la  
25           utilización de los depuradores centrífugos de la técnica ante  
rior en la industria de la pulpa y del papel, y debidos a la  
adopción del concepto de viruta de "árbol completo". Este con  
cepto ha nacido de la necesidad de utilizar la mayor parte po  
sible de un árbol para preparar la pulpa, en razón de la reduc  
30           ción de los recursos, y, lo que es más importante, de la nece

1 "sidad de reducir el número de operaciones, las inversiones ini-  
ciales para los equipos y, por tanto, el coste de la preparación  
de la materia prima para su transformación en pulpa.

Desde la adopción del concepto de viruta de "árbol  
5 "completo" y su aplicación a los procedimientos de separación  
de pulpa, la pasta de pulpa suministrada a los depuradores cen-  
trífugos para la separación de los materiales de fibra prove-  
chables incluye, en numerosos casos, cantidades notablemente  
más importantes de corteza y capa subyacente de cambium cuya  
10 carácter es diferente de los elementos y de las fibras vegeta-  
les normales. Este material tiende a interferir con el funcio-  
namiento normal del depurador y reduce su rendimiento. Además,  
la naturaleza y la cantidad de la capa de cambium implicada,  
son a menudo tales que se experimentan dificultades para elimi-  
15 narla de una pasta, en particular en una sola pasada a través  
de un depurador centrífugo.

Las partículas de corteza contienen también impurezas  
empotradas en ellas. Esto eleva el porcentaje normal de lo que  
podría llamarse "desperdicios" arrastrados con la pasta.

20 Este problema ha sido compensado por las normas lega-  
les que exigen la utilización de sistemas de agua en circuito  
cerrado en los molinos de pulpa y papel de modo que sea posi-  
ble controlar con más precisión la descarga de elementos conta-  
minantes. Esto ha dado lugar a un incremento de la temperatura  
25 del líquido utilizado, el cual presenta, por tanto, una menor  
viscosidad, lo que afecta de manera indeseable la capacidad de  
depuración o separación del depurador centrífugo. Lo que ocurre  
en el interior de un depurador en este caso es que mientras la  
pasta se desplaza a través del depurador con un perfil de cir-  
30 culación en forma de torbellino, produciendo torbellinos que

1 circular en sentido inverso, el líquido tiende a separarse de  
los sólidos arrastrados y a desplazarse hacia el torbellino  
más interno del depurador, mucho más rápidamente que en las  
condiciones de temperatura usuales. Los sólidos arrastrados  
5 permanecen cerca de la pared del depurador y en razón de su es  
tado de mayor viscosidad y aglomeración tienden a aprisionar  
las fibras individuales que hubiesen sido normalmente arras  
tradas hacia el centro del depurador circulando hacia y a tra  
vés de su boquilla de elementos aceptados. Este comportamiento  
10 anormal de la circulación en forma de torbellino produce una  
mezcla de suciedad y fibras, de tal manera que las fibras arras  
tran a menudo la suciedad hacia el torbellino más interno, lo  
que, por consiguiente, aumenta la cantidad de sólidos indesea  
bles que alcanzan la boquilla de los elementos aceptados. Al  
15 mismo tiempo, una buena parte de las fibras que deben fluir a  
través de la boquilla de los elementos aceptados, permanecen  
enmarañadas con los sólidos conducidos a la boquilla de elemen  
tos rechazados o boquilla de descarga del depurador. La limita  
ción de los elementos rechazados no mejora la situación, como  
20 podría preverse normalmente, puesto que esto puede dar lugar  
a una obturación de la boquilla de los elementos rechazados y  
producir un fallo del sistema depurador para funcionar de la  
manera deseada. La solución de los problemas expuestos más  
arriba ha sido la meta de los esfuerzos que han dado lugar a  
25 la presente invención.

#### RESUMEN DEL INVENTO

Los modos de realización del presente invento inclu  
yen un recipiente de depurador centrífugo que incluye un dis  
positivo que permite la entrada de una pasta cuyos elementos  
30 constitutivos deben separarse en porciones aceptadas y porcio

1 nes rechazadas, una boquilla de rebose, una boquilla de descar-  
ga y, entre dichas boquillas, un dispositivo situado en el tra-  
yectorio de la sección periférica externa de la circulación del  
tipo de torbellino de la pasta que se desplaza a través del  
5 depurador para conducir a partir del depurador, entre sus ex-  
tremidades, una fracción relativamente diluida de la pasta que  
incluye partículas sólidas ligeras y de grandes dimensiones,  
mientras que otra fracción conteniendo partículas más pequeñas  
y más pesadas es conducida a continuación hacia y a través de  
10 la boquilla de descarga. Al mismo tiempo, la circulación a con-  
tracorriente que se produce normalmente a lo largo del eje cen-  
tral del depurador conduce los elementos aceptados de la pasta  
de tal manera que salgan del depurador por su boquilla de re-  
bose.

15 En un modo de realización preferido que se ilustra,  
el depurador está constituido por una unidad en dos partes.  
Una parte que incluye su orificio de entrada tangencial forma  
una sección de la cámara de separación del depurador cuyo diáme-  
tro es como mínimo superior al diámetro máximo de aquella por-  
20 ción de la cámara de separación definida por la segunda parte.  
Cuando las dos partes están acopladas, una forma una prolonga-  
ción coaxial de la otra. En razón de la diferencia de su diáme-  
tro interno, la segunda parte constituye para la porción de  
cámara formada por dicha primer parte, una porción de superfi-  
25 cie de extremidad esencialmente anular que está situada en el  
trayecto, y generalmente transversalmente a éste, de la circu-  
lación de una pasta que atraviesa el depurador. Esta porción  
de superficie extremidad anular está orientada hacia la extre-  
30 midad del depurador que incluye su boquilla de rebose. Entre  
sus superficies de pared interna que definen dicha cámara, las

1. extremidades adyacentes de las partes acopladas están separadas axialmente y están dotadas entre ellas de un dispositivo por medio del cual esta separación puede tomar una dimensión variable. La separación axial, que puede ser dimensionada de manera selectiva, constituye un conducto anular que va desde 5 dicha porción de superficie de extremidad anular de la segunda parte hasta un conducto en forma de espiral situado en su periferia. En este caso se ha previsto que el conducto de descarga en forma de espiral esté orientado en sentido axial y que la 10 periferia externa de su extremidad de descarga comunique con un orificio de salida definido por un orificio radial respecto a la superficie externa del recinto del depurador.

Aunque la segunda parte se describe y se ilustra bajo la forma de un elemento único, es evidente que puede estar 15 constituido por piezas separables.

Los modos de realización del invento proporcionan un dispositivo eficaz para eliminar de una suspensión de celulosa los elementos sólidos, corrientemente llamados "elementos rechazados" que incluyen impurezas, y para separar los sólidos 20 en dos fracciones relativamente distintas, una de las cuales contiene principalmente los sólidos de mayores dimensiones, más ligeros y potencialmente aprovechables, mientras que la otra parte contiene los sólidos más pequeños y más pesados que tienen poca posibilidad de aprovechamiento. En este aspecto, 25 las unidades según el invento permiten obtener resultados únicos que se ilustran particularmente en su aplicación al material de fibra de madera refinado que se obtiene de árboles completos en el cual, de manera imprevista, los trozos de corteza, elementos fibrosos, etc, de dimensiones importantes y ligeros, son 30 los que constituyen la primera fracción extraída de una pasta

1 que se desplace a través del depurador en una circulación en  
forma de torbellino. Se tendrá en cuenta que esta primera  
fracción se extrae a partir de la periferia de la circulación,  
entre sus extremidades, mientras que los elementos rechazados  
5 más pesados son los que se desplazan hacia la extremidad de  
descarga de las unidades. No se ha encontrado ninguna explica  
ción a este fenómeno, pero sin embargo existe realmente. Es  
conocido situar obstáculos en la circulación de la pasta den  
tro de un depurador centrífugo. Este procedimiento, de acuer  
do con la información del solicitante de la presente patente  
10 de invención, está descrito en las siguientes patentes de los  
Estados Unidos:

	3.052.361	2.706.045
	3.385.437	
15	3.533.506	
	3.928.186	

También se ha previsto anteriormente dividir los  
elementos rechazados en varias partes aunque no se dispone de  
ninguna divulgación pertinente de este tipo de procedimiento  
20 aplicado particularmente al concepto que se describe aquí.

Sin embargo, para alguna relación eventual, se toma  
rá nota de la patente de los Estados Unidos n° 2.769.546.

Un objeto principal del invento consiste en propor  
cionar mejoras en depuradores o separadores centrífugos para  
25 que sean de utilización más eficaz y más satisfactoria, y de  
modo que puedan ser adaptados a una más amplia variedad de  
aplicaciones, con pocas posibilidades de funcionamiento defec  
tuoso.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un  
30 depurador o separador centrífugo capaz de tratar más eficazmen

1 te una pasta que incluye grandes cantidades de sólidos, incluyendo sólidos tales como corteza, la capa de cambium subyacente y otros materiales flotantes.

5 Otro objeto consiste en proporcionar un depurador o separador dotado de varios orificios para elementos rechazados, construido y dispuesto de tal manera que separe los sólidos ligeros y de grandes dimensiones que constituyen los "elementos rechazados" en una fase más temprana de la circulación en forma de torbellino a través del aparato, y de tal manera que separe a continuación de esta última los sólidos más pequeños y más pesados.

15 Un objeto adicional del invento consiste en proporcionar un depurador o separador centrífugo dotado de un orificio en la pared de su cámara de separación que conduce a un orificio de salida a partir de dicha cámara entre sus extremidades y un dispositivo situado dentro de dicha cámara, en un punto adyacente a dicho orificio, que actúa sobre una circulación en forma de torbellino de pasta que atraviesa la cámara para desviar una parte de esta circulación que incluye los sólidos de mayores dimensiones y más ligeros hacia y a través de dicho orificio.

25 Otro objeto del invento consiste en proporcionar un depurador o separador centrífugo que presenta las características de construcción ventajosas, las características ventajosas inherentes y los medios y modo de utilización descritos aquí.

30 Teniendo presente los objetos mencionados más arriba, así como otros, que aparecerán más claramente en la lectura de la presente memoria, el invento que se desea proteger por la patente consiste en las características de construcción,

1 los elementos y las combinaciones de los mismos, así como en el modo de funcionamiento descrito más adelante o que se ilustra en los dibujos adjuntos o sus equivalentes.

5 En los dibujos adjuntos se representa, a título ilustrativo, un modo de realización del invento, no necesariamente el único.

La figura 1 es una vista de la unidad depuradora de acuerdo con el presente invento, representada con orientación vertical y parcialmente en sección;

10 la figura 2 es una vista de despiece en perspectiva de la parte del depurador de la figura 1 que incorpora las características del invento, parcialmente abierta para facilitar la descripción;

15 la figura 3 es una vista en sección vertical que ilustra más completamente las características del invento;

la figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3; y

20 las figuras 5, 6 y 7 ilustran unas modificaciones introducidas en el modo de realización del invento que se representa en las figuras 1-4.

Las piezas idénticas han sido indicadas por caracteres de referencia similares en las varias vistas.

25 Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, se ve que el modo de realización del invento que se ilustra incluye una envoltura que forma una cámara de separación incluida en la principal de las dos partes 10 y 12, conectadas coaxialmente. La posición respectiva de estas partes se describirá con referencia a la orientación representada en la figura 1 de los dibujos. La parte 10 se representa como siendo la parte superior mientras que la parte 12 se representa como siendo la par

30

1 te inferior.

La parte superior 10 incluye un segmento de recipiente tubular 14 cuya sección de extremidad superior 17 está cubierta por una placa de cierre 20 perforada céntricamente, y  
5 tiene una configuración cilíndrica, El diámetro interno de la sección 16 es uniforme en toda su longitud. Una sección de pared tubular 18 que tiene la forma de un tronco de cono convergente hacia abajo forma parte integrante de la extremidad inferior de la sección 18 y constituye una prolongación coaxial de  
10 la misma. El diámetro interno de la extremidad conectada de la sección 18 es el mismo que el diámetro de la sección 16.

Sujeto perpendicularmente a la placa 20 y sobresaliendo a través de su orificio central, se halla un tubo que define una boquilla de rebose 22. Una porción de extremidad de  
15 esta boquilla está situada en el interior de la sección 16 y está separada coaxialmente respecto a su pared interna mientras que su extremidad opuesta sobresale hacia el exterior para ser conectada adecuadamente con el aparato destinado a recibir los elementos aceptados procedentes del depurador del cual la boquilla 22 forma parte.

Una conexión integrada en forma de tubo 24 con la extremidad superior de la sección 16 cuya extremidad de descarga bordea un orificio formado en ella cerca de la placa de cierre 20, define un orificio de entrada tangencial en la extremidad  
25 superior de la cámara 9 que está limitada por la superficie de pared interna 31 del segmento de recipiente 14. La superficie externa de la sección 18 está provista de una brida externa 26 en un emplazamiento adyacente a su extremidad truncada inferior y a una cierta distancia de la misma. La extensión radial de la brida 26 es relativamente corta. Formando parte inte  
30

1 grante del límite externo periférico de la brida 26, se halla  
un faldón 28 de forma cilíndrica que está orientado axialmente  
para que se sitúe alrededor y generalmente de manera concéntri  
ca, de una extremidad inferior convergente de la sección 18.  
5 La extremidad inferior del faldón 28 y la de la extremidad en  
forma de tronco de cono de la sección 18 ocupan un plano común.  
El faldón 28 está dotado de una rosca externa 29.

La parte 12 incluye, como porción de cuerpo princi  
pal central 36 una estructura tubular cuya superficie de pared  
10 interna 32 tiene la forma de un tronco de cono de forma alarga  
da y convergente hacia abajo (figura 1) cuyo diámetro interno  
en su extremidad de mayor diámetro 34 es notablemente inferior  
al diámetro mínimo del segmento de recipiente 14.

La porción de cuerpo 36 tiene una configuración ex  
15 terna generalmente cilíndrica modificada en un emplazamiento  
situado a una cierta distancia de lo que se representa como  
siendo su superficie de extremidad superior 50 por medio de  
una pestaña 40 en forma de espiral que sobresale hacia el ex  
terior. La pestaña 40 constituye la base de un saliente en for  
20 ma de copa 42 cuya pared periférica 43 se extiende alrededor  
y a una cierta distancia en sentido radial con relación a la  
parte de extremidad del cuerpo principal 36 encima de la pesta  
ña y sustancialmente más allá de la superficie de extremidad  
50. En un plano situado más allá, adyacente y paralelo al pla  
25 no ocupado por la superficie 50, la extremidad saliente del  
elemento en forma de copa 42 está ensanchada para formar en  
la superficie interna de la pared 43 un reborde orientado ha  
cia arriba y hacia el exterior 44. La porción de superficie in  
terna 46 de la pared 43 orientada hacia arriba a partir y más  
30 allá del reborde 44 presenta una forma cilíndrica y está dota

1 da de una rosca complementaria de la rosca formada en la su  
perficie externa del faldón 28. Como puede verse en la figura  
3 de los dibujos, en la conexión de las partes 10 y 12, la ex  
tremidad de la pared 43 roscada que sobresale internamente es  
5 tá acoplada a rosca alrededor del faldón 28 en la extremidad  
inferior en forma de tronco de cono del segmento de recipiente  
14. Un anillo separador 48 está apoyado sobre el reborde 44  
para situarse entre este reborde y las superficies extremas in  
feriores anulares, co-planares y concéntricas de la sección 18  
10 constituidas por su extremidad troncocónica y la extremidad  
saliente del faldón 28. El diámetro interno del anillo 48 es  
idéntico al diámetro de la extremidad inferior de la superfi  
cie de pared 31.

El reborde 44 y, por tanto, la superficie inferior  
15 del anillo separador 48 está situada en un plano que está sepa  
rado paralelamente con respecto a la superficie adyacente 50  
de la porción de cuerpo 36 de la parte 12. En la separación  
radial de la la porción de pared 43 y la superficie externa  
de la porción de cuerpo 36 en el interior del saliente en for  
20 ma de copa 42 se halla una superficie 52 con configuración de  
espiral formada de manera integral con ella y con la superficie  
superior y más interna de la pestaña 40. Esta superficie 52  
tiene una extremidad definida por una línea radial 53 en el  
plano ocupado por la superficie 50 y se extiende a partir de  
25 ella alrededor y en el sentido longitudinal de la porción de  
extremidad superior del cuerpo 36 dentro del saliente 42 a lo  
largo de un arco de 360°. Este arco se termina en un punto ad  
yacente a la extremidad interna del orificio radial 54 formado  
en la pared 43, que se abre a partir de su superficie externa.  
30 Una extremidad de una tubería principal de descarga de elemen

1 tos rechazados 56 está sujeta en el orificio 54 para que este tubo sobresalga al exterior a partir de la base del saliente en forma de copa 42.

5 Como se ve en la figura 3, la dimensión externa de la superficie 50 es ligeramente superior a la dimensión interna del anillo 48, mientras que su diámetro interno es sustancialmente inferior al del anillo 48. Esto impide que sustancialmente la totalidad de la superficie interna 50 constituya un obstáculo a la porción periférica externa de una circulación en forma de torbellino que se desarrolla en el segmento 14 cuando la pasta penetra en la cámara 9 por su orificio de entrada tangencial 24. Además, la separación axial entre el borde interno del anillo 48 y el borde periférico externo de la superficie 50 constituye un orificio anular 58. El orificio 58 comunica, por una parte, con el interior de la parte de la cámara de separación 9 del depurador que está definida por el segmento 14, y por otra parte con un canal 60 formado en la periferia de la superficie 50 cuya base es la superficie en forma de espiral 52. Por este motivo, la profundidad del canal 60 aumenta progresivamente a partir de la línea 53 hasta su orificio adyacente extremo 54.

15 Unas orejas perforadas 62 sobresalen periféricamente a partir del borde externo de la pared 43 y sirven para el montaje del conjunto de depurador centrífugo descrito más arriba en cualquier orientación que pueda ser necesaria para su utilización.

25 El orificio anular 58 puede ser ampliada intercalando uno o varios anillos 64 de espesor elegido entre el reborde 44 y el anillo 48, siendo preferentemente el diámetro interno de estos anillos 64 no inferior al diámetro de la periferia

1 interna del reborde 44. Al respecto, véase figura 5.

El orificio anular puede ser reducido utilizando, en lugar del anillo 48, un anillo que incluye un saliente 66 que limita y forma una prolongación axial de la parte periférica interna de su superficie situada dentro de la pared 43 y frente al borde periférico externo de la superficie 50. Al respecto, véase figura 6.

En ciertos casos, puede ser conveniente disponer de una pluralidad de orificios separados en lugar de un solo orificio anular. En esta eventualidad, el espacio del orificio anular único puede ser dividido por un anillo separador 48' tal como se representa en la figura 7, en el cual la extensión axial 68 del borde interno del anillo cubre el espacio representado entre el anillo 48 y la superficie 50 en la figura 3, y por unas muescas 17 que forman en él con la superficie 50 una pluralidad de orificios separados circularmente.

En cualquier caso, el resultado final de la estructura según el invento, en particular en el modo de realización preferido que se representa en las figuras 1-4, consiste en que cuando una pasta, tal como una pasta que incluye virutas de "árbol completo" que ha sido sometida a una sola operación de refinación, se hace pasar a través del orificio de entrada tangencial 24, da lugar a la formación de un perfil de circulación del tipo de torbellino. Mientras la pasta se desplaza a través de la cámara de separación 9, un segmento sustancial de su parte periférica externa es obstruida y desviada por la superficie 50. De manera imprevista, los experimentos han demostrado que con esta superficie de obstrucción 50, cerca del borde periférico externo de la cual está situado el orificio 58, la corteza, la capa de cambium, así como otras impurezas

1 que están presentes en la pasta no perjudican el funcionamiento del depurador como ocurre durante la utilización de los depuradores de tipo convencional que han sido descritos anteriormente. Por el contrario, la superficie 50 desvía una porción  
5 relativamente diluida de la pasta que incluye corteza ligera, capas de cambium, elementos vegetales y grandes partículas fibrosas a través del orificio 58 y, por tanto, a través del conducto de descarga formado por el canal 60 en cuya base está la superficie en forma de espiral 52, hasta el orificio de salida  
10 del depurador constituido por el orificio 54. La sección transversal del canal 60 se mantiene de tal manera que asegure una velocidad de circulación generalmente uniforme impidiendo así la formación de depósitos de sólidos contenidos en la pasta y su obturación. De manera imprevista no solamente las partículas  
15 ligeras y de gran tamaño de sólidos contenidos en la pasta salen por el orificio 58, sino que las partículas pesadas más pequeñas de suciedad y otros sólidos relativamente inútiles contenidos en la pasta están obligados a desplazarse hacia y a través del conducto formado en el centro de la parte 12 que  
20 está definido por su superficie de pared interna 32 y salen en un estado relativamente consistente a partir del orificio 35 definido en su extremidad inferior para constituir la segunda fracción de "elementos rechazados" que se separan de la pasta. En el interior de la cámara 9 la pasta desarrolla de  
25 manera convencional un torbellino central a contracorriente hacia el cual, como se ha comprobado durante las pruebas, las fibras y partículas fibrosas relativamente ligeras y largas más interesantes se desplazan o son arrastradas bajo la influencia de las fuerzas naturales inherentes al movimiento de  
30 la pasta en la estructura descrita. La circulación resultante en forma de torbellino interno produce elementos aceptados de

1 alta calidad que salen del depurador por su boquilla de rebo  
se 22.

Por tanto, la utilización de las unidades según la  
invención en las condiciones más difíciles y aplicadas a las  
5 pastas más dificultosas ha demostrado que aporta una solución  
a los problemas mencionados en el comienzo de esta memoria,  
de manera económica.

Por otra parte, se observará la flexibilidad de apli  
cación y la comunidad de modificación de las unidades depurado  
10 ras centrifugadoras mejoradas que se describen aquí.

En la descripción que antecede se ve claramente que  
se proporciona un dispositivo del carácter descrito que pre  
senta las propiedades particulares ventajosas enumeradas más  
arriba como siendo convenientes pero que, evidentemente, es  
15 susceptible de modificaciones en su forma, sus proporciones,  
sus detalles de construcción y la disposición de sus elementos  
sin alejarse del principio básico ni sacrificar ninguna de sus  
ventajas.

Aunque, para cumplir con los estatutos, se ha des  
20 crito el invento en un lenguaje más o menos específico respec  
to a sus características de construcción, debe entenderse que  
el invento no se limita a las características particulares  
que se representan sino que los medios y la construcción que  
se describen aquí no se refiere más que a uno de los varios  
25 modos de llevarlo a la práctica y, por tanto, se reivindica  
la invención en cualquiera de sus formas o modificaciones den  
tro del alcance legítimo y válido de las reivindicaciones  
adjuntas.

En resumen, la presente patente de invención que se  
30 solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20

1. Depurador o separador de tipo centrífugo, caracterizado porque incluye unos medios que definen una cámara de separación centrífuga a través de la cual, durante la utilización, se hace pasar una pasta con un perfil de circulación del tipo de torbellino, teniendo dicha cámara un orificio de entrada y un orificio de salida, estando dicho orificio de entrada y dicho orificio de salida separados axialmente, unos medios que producen una reducción de la superficie de la sección transversal de dicha cámara en un emplazamiento situado entre los emplazamientos respectivos de dichos orificio de entrada y orificio de salida, proporcionando dichos medios mencionados en último lugar una superficie situada en el trayecto de la porción periférica de una pasta que atraviesa dicha cámara con un perfil de circulación del tipo de torbellino, estando dicha superficie construida y dispuesta para desviar lateralmente una porción externa periférica de esta circulación de pasta hacia un orificio adyacente a la periferia externa de dicha superficie que conduce al exterior de los medios que definen dicha cámara de separación.

25

2. Depurador o separador de tipo centrífugo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha superficie es de configuración generalmente anular y dicho orificio está dispuesto alrededor y sustancialmente en la periferia de dicha superficie.

30

3. Depurador o separador de tipo centrífugo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho orificio está prolongado en sentido axial por unos medios que forman con él un conducto de descarga a partir del interior de dicha cámara y que se termina en un orificio de salida a partir de dichos

1 medios que definen dicha cámara de separación.

4. Depurador o separador de tipo centrífugo según la reivindicación 1, caracterizado porque un conducto de des carga que incluye una base en forma de espiral está construido  
5 y situado para producir una circulación de velocidad generalmen te uniforme de la parte de la pasta que atraviesa dicho orifi cio hacia el exterior de los medios que definen dicha cámara.

5. Depurador o separador de tipo centrífugo carac terizado porque incluye unos medios que definen una envoltura  
10 que incluye una cámara dotada de un orificio de entrada para la inducción en ella de una pasta con el fin de crear una cir culación con un perfil del tipo de torbellino, unos medios que definen una boquilla de descarga que se abre a partir de dicha cámara en una extremidad de dicha envoltura, unos medios que  
15 definen una boquilla de rebose que se abre a partir de dicha cámara en la extremidad opuesta de dicha envoltura, unos medios que limitan la superficie transversal de dicha cámara en un em plazamiento situado entre los emplazamientos de dichas boqui llas, estando situado en un punto adyacente a dicho dispositi  
20 vo limitador una entrada a un orificio de salida a partir de dicha envoltura, estando dicho dispositivo limitador construi do y dispuesto para actuar sobre una parte de dicha pasta mien tras se desplaza a través de dicha cámara con un perfil de cir culación de tipo de torbellino para hacer que los sólidos de  
25 grandes dimensiones y ligeros contenidos en la pasta sean des viados hacia y a través de dicha entrada hasta dicho orificio de salida y para hacer que otra parte de la pasta que incluye sólidos pequeños y pesados sea conducida hacia y a través de dicha boquilla de descarga.

30 6. Depurador o separador de tipo centrífugo según

1 la reivindicación 5, caracterizado porque dicha entrada a dicho  
cho orificio de salida es adyacente al límite periférico exter  
no de dicho dispositivo limitador con una disposición de per  
fil generalmente circular.

5 7. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 5, caracterizado porque los medios que defi  
nen dicha entrada a dicho orificio de salida están dispuestos  
rio arriba respecto a dicho dispositivo limitador.

10 8, Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 5, caracterizado porque dicha envoltura está  
constituida por lo menos por dos partes que incluyen cada una  
un orificio que forma parte de dicha cámara situada en el con  
junto de dichas partes de modo que el agujero de una de ellas  
sea una prolongación del agujero de la otra y porque dicho dis  
15 positivo limitador está definido por una porción de extremidad  
de una de dichas partes cuyo orificio tiene una dimensión redu  
cida en comparación con el orificio de la otra.

20 9. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 8, caracterizado porque una de dichas partes  
incluye, en asociación, unos medios que definen una pestaña en  
forma de copa que sobresale hacia el exterior y en su sentido  
axial para alojar la extremidad adyacente de la otra parte, y  
unos medios situados entre dichas partes que determinan el ta  
maño y la naturaleza de dicha entrada hacia dicho orificio de  
25 salida a partir de dicha envoltura.

30 10. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 8, caracterizado porque dichas dos partes es  
tán acopladas sustancialmente extremo con extremo para formar  
dicha cámara de separación y porque la pared interna de cada  
una de ellas forma parte extremo con extremo para formar dicha

1 cámara de separación y porqué la pared interna de cada una de  
ellas forma parte de la pared de dicha cámara de separación,  
y unas porciones de las extremidades adyacentes de dichas dos  
partes definen mutuamente la entrada hacia dicho orificio de  
5 salida a partir de los medios que definen la cámara de separa  
ción.

11. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 5, caracterizado porque dicha entrada a di  
cho orificio de salida comunica con un conducto de descarga  
10 que conduce hacia dicho orificio de salida y que está orienta  
do en el sentido axial de dicha envoltura.

12. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 11, caracterizado porque dicho conducto de  
descarga está formado por un dispositivo que produce una circu  
15 lación en forma de espiral de la porción desviada de dicha pas  
ta a partir de dicha entrada a dicho orificio de salida.

13. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 5, caracterizado porque dicha envoltura tie  
ne una porción de extremidad constituida por una parte desarma  
20 ble que incluye un conducto pasante cuya pared define una par  
te de dicha cámara y cuya superficie de sección transversal,  
en su máximo, es inferior a la superficie mínima del conducto  
definido por la pared de la parte de dicha cámara situada an  
tes de dicha parte desarmable, y, cuando está conectada con  
25 ella para formar dicha cámara, una extremidad de dicha parte  
desarmable define una superficie de obstrucción generalmente  
anular que constituye dicho dispositivo limitador.

14. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 13, caracterizado porque un intervalo en la  
30 pared que define dicha cámara está previsto entre dicha super

1 ficie de obstrucción y el resto de la pared que define dicha  
cámara para formar dicha entrada a dicho orificio de salida.

5 15. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 14, caracterizado porque un conducto de cir-  
culación en forma de espiral está definido conjuntamente con  
dicha parte desarmable de la cual una porción de su extremidad  
inferior define dicha superficie de obstrucción, formando el  
conducto de circulación en forma de espiral una prolongación  
de dicha entrada a dicho orificio de salida a partir de dicha  
10 envoltura.

15 16. Depurador o separador de tipo centrífugo según  
la reivindicación 5, caracterizado porque dicha entrada a di-  
cho orificio de salida está formada por un orificio formado  
en la superficie de la pared de dicha envoltura que define di-  
cha cámara.

17. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
DEPURADOR O SEPARADOR DE TIPO CENTRIFUGO.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de veintinuna página  
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

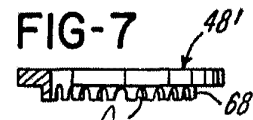
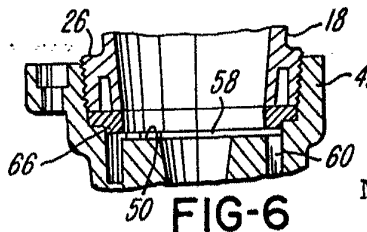
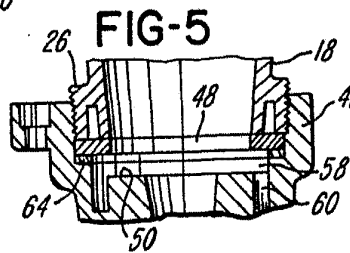
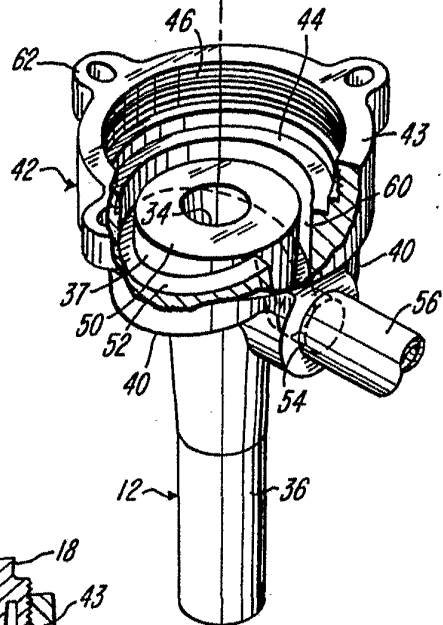
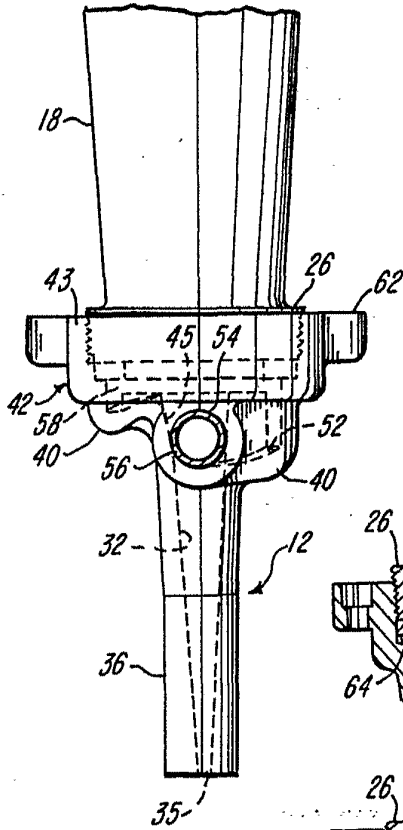
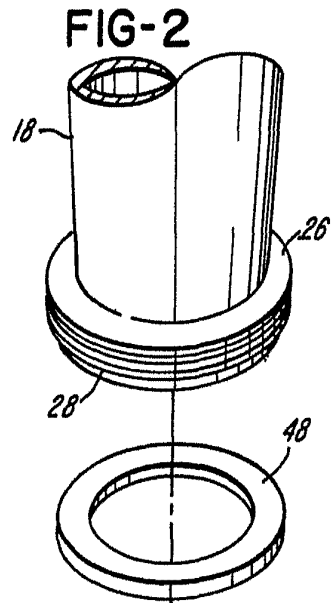
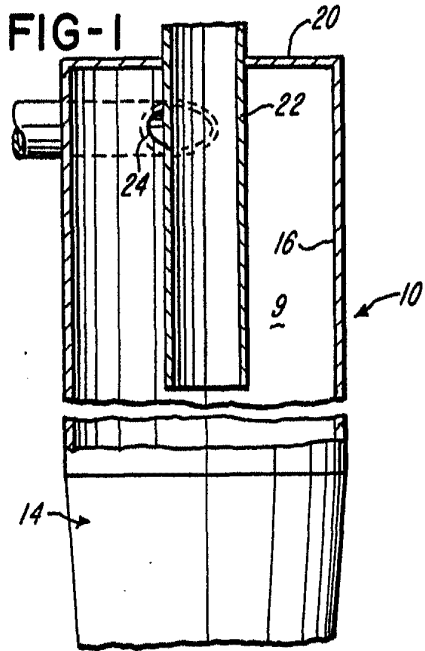
Madrid, 5 julio 1.978

BERNARDO UNGRIA

p.p.

25

30



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 5 Julio 1.978  
 BERNABE UNGRIA  
 P.P.

