



EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de introducción por diez años, por: " Disposición para clarificar agua de lodos de carbón y turbias análogas " a favor de la r. s. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel mit beschränkter Haftung. residente en Saarbrücken /Alemania/.

= = = = =

El invento se refiere a una disposición para clarificar aguas de lodos de carbón y turbias análogas.

La novedad consiste en que los elementos sólidos se separan de la turbia descendente bajo el influjo de corrientes turbulentas provocadas por medios precipitantes, en unos cuerpos huecos de admisión colocados oblicuamente y cuyos extremos de salida desembocan en un depósito de sección transversal bastante grande, en el que el líquido clarificado, inmediatamente que abandona los cuerpos de admisión, asciende y sale por arriba, mientras los elementos sólidos no afectados por la corriente ascendente, se hunden a la parte inferior del depósito y se acumulan y espesan por delante de una salida para extraerlos luego con la concentración requerida periódica o continuamente y secarlos en centrifugadoras de lodo o en filtros de aspiración.

Los cuerpos huecos de entrada tienen una sección transversal relativamente pequeña. No son idénticos con las superficies oblicuas de sedimentación que se disponen en los depósitos clarificadores de clase conocida



para limitar localmente las corrientes desfavorables que impiden la de -
clarificación o para facilitar la sedimentación en el depósito clarifi -
cante a los elementos sólidos que se precipitan en la turbia ascendente.
El invento resuelve el problema de la clarificación de otra forma. Basán -
5 dose en detenidos ensayos de laboratorio se ha comprobado que es de impor -
tancia imprescindible clarificar la turbia no en el ascenso sino en la
corriente de descenso, pues en este caso se aumenta la velocidad de pre -
cipitación de los elementos sólidos por la velocidad de corrida de la
turbia, mientras que en otras disposiciones conocidas de clarificación,
10 en las que el agua clarificada y el lodo se mueven en direcciones contra -
rias, la velocidad de precipitación se frena sino es que se suprime por
completo.

Es también de importancia que el proceso de clarificación se termine por
completo en los cuerpos huecos de entrada antes de que el material llegue
15 al depósito de ascenso, para que las partículas sólidas separadas no se
expongan a corrientes ascendentes, sino que puedan depositarse sin estor -
bo en la parte inferior del depósito, donde se acumulan y espesan hasta
que se extraigan continuamente o cuando se quiera.

Otra condición fundamental para la clarificación rápida y perfecta de la
20 turbia es la longitud especial y conformación de los cuerpos huecos de
entrada, cuya sección transversal debe ser mucho menor que la del depósi -
to de ascenso, en cuya parte inferior penetran o desembocan los cuerpos
huecos y cuya velocidad de ascenso es tan pequeña que no pueden presen -
tarse corrientes de remolino.

25 También es conveniente dar tales dimensiones, conformar y disponer de
tal manera una multitud de cuerpos huecos uniformes que todos ellos se
carguen con absoluta uniformidad, Se puede por ejemplo disponer dichos
cuerpos en la longitud necesaria para acabar por completo el proceso de
clarificación por dentro o por fuera del depósito de ascenso. Se ahorra
35 espacio y se favorece la clarificación con una disposición de forma es -
piral alrededor o dentro del depósito de ascenso, penetrando los extre -
mos de entrada por todas partes uniformemente en la canal de admisión



que se carga por un tubo de entrada sobre una campana distribuidora con superficie directriz oblicua.

Los extremos de entrada se proveen segun el invento de ranuras, entalla-
duras, agujeros o similares para asegurar una entrada y paso absolutamen-
5 te uniforme de la turbia en todos los cuerpos huecos aun cuando temporal-
mente se interrumpa la admision. Las ranuras se construyen preferentemen-
te de manera que tengan una seccion transversal que se ensancha hacia aba-
jo, con lo que se compensan las diferencias eventuales de altura de los
extremos de entrada y su seccion transversal de admision se adapta auto-
10 maticamente a la cantidad que de momento entra de la turbia. Dichos ex-
tramos de admision pueden tambien proveerse de boquillas que mediante
una rosca puedan variar de altura, o de otros medios análogos.
En el dibujo adjunto se ilustran algunos ejemplos de ejecucion del inven-
to.

15 La fig. 1, presenta en seccion transversal y en alzada un depósito re-
dondo a, en el que los cuerpos huecos de admision b, colocados oblicua-
mente se reunen hacia el centro del de-posito hacia abajo en forma de
rayos. Para obtener la posicion oblicua necesaria y la longitud de los
cuerpos huecos de admision se les puede curvar en forma aspiral. En es-
20 te caso se disponen preferentemente muy juntos a la pared interior o ex-
terior del depósito. Sus extremos de admision b, que penetran con toda
uniformidad en la canal de carga c, se cargan por un mecanismo e, por
toda la superficie oblicua de la campana cónica distribuidora f.

Las figs. 3 y 4, presentan en seccion transversal y en alzada un deposi-
25 to rectangular de clarificacion a, en el que penetra una multitud de
cuerpos huecos de admision b, en series, disponiéndose los extremos de
salida de manera que los elementos sólidos separados en los cuerpos hue-
cos puedan descargar en las paredes inferiores oblicuas g, y g', del de-
pósito, mientras el agua ascienda por efecto de su menor peso específi-
30 co. La conformación especial de los extremos de salida h, aquí ilustra-
dos hace que el líquido clarificado ya antes de la salida de los cuer-
pos huecos pueda presentar una tendencia ascendente. Dichos cuerpos hue-



cos pueden también naturalmente disponerse por fuera y desembocar solo por sus extremos de salida en la parte inferior del depósito a.

Las figs. 5 y 6, presentan una construcción muy ventajosa para llevar a la practica el método de clarificación y la cual en la fig. 5, se ilustra por la izquierda en sección y por la derecha en vista de frente y en la fig. 6, vista por arriba.

Este aparato clarificador se compone del depósito a, y de una multitud de cuerpos huecos b, enroscados en forma de espiral alrededor del depósito y cuyos extremos ranurados superiores de entrada sobresalen por todas partes a igual altura sobre el borde de la canal de carga k. Mediante la admisión l, se cargan por intermedio de la campana distribuidora m, a elección o continuamente con el agua de turbia, la cual de antemano se haya mezclado íntimamente por medio de un agitador con un medio precipitante que puede componerse de una porción de lodo ya precipitado.

La turbia corre sobre la superficie oblicua n, de la campana distribuidora a la canal de carga y aquí asciende horizontalmente como un nivel de agua hasta que puede penetrar en las ranuras de los cuerpos huecos. En estos últimos como se ha demostrado por ensayos de laboratorio, se desarrollan bajo el influjo del medio precipitante corrientes turbulentas, gracias a las cuales los elementos sólidos se separan de la turbia descendente y corren hacia abajo en la pared inferior de dichos cuerpos huecos. Su velocidad de precipitación se favorece por la turbia que corre en igual dirección.

El extremo inferior, o de los cuerpos huecos desemboca en la parte inferior del depósito a, de ascenso. Aquí el agua clarificada asciende inmediatamente y luego por el tubo de salida p, sale al exterior mientras los elementos solidos se precipitan en la pared q, del depósito en el punto de extracción r, sin afectarse por ninguna corriente ascendente. En el recorrido hacia el punto de extracción el lodo descendente se espesa hasta que se extrae en la concentración requerida.

Como el fenómeno de clarificación teniendo los cuerpos huecos las dimensiones debidas se realiza en estos totalmente mientras la turbia corre



hacia abajo, la velocidad de paso del material puede ser mayor que en las otras disposiciones conocidas de clarificación en las que los elementos sólidos se separan de la turbia ascendente.

El invento proporciona mejores resultados de clarificación con grandes rendimientos y necesitando poco espacio. Las porciones finas pueden recuperarse casi totalmente de la turbia y el agua clarificada volverse a emplear en el servicio.

N O T A.

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como no conocido ni divulgado en España, son las siguientes reivindicaciones:

1. - Una disposición para clarificar agua de lodos de carbón y turbias análogas sirviéndose de precipitantes, caracterizada porque los elementos sólidos se separan de la turbia descendente en cuerpos huecos de admisión colocados oblicuamente y de pequeña sección transversal antes de entrar en el depósito de ascenso de clase conocida que presenta mayor diámetro y en el que el líquido clarificado por efecto de su menor peso específico asciende inmediatamente y escapa por arriba, mientras que los elementos sólidos no afectados por la corriente ascendente, se sedimentan en la parte interior del depósito y se acumulan por delante de la salida para ser extraídos luego con la concentración requerida a elección o continuamente para secarlos en centrifugadoras de lodos o en filtros de aspiración.

2. - Una disposición según el punto 1, caracterizada porque una multitud de cuerpos huecos de admisión cargados uniformemente se disponen por dentro o por fuera de un depósito de ascenso de clase conocida y sus extremos de entrada penetran por todas partes uniformemente en una canal de carga o similar, mientras que sus extremos de salida desembocan en la parte inferior del depósito, siendo dichos cuerpos huecos de tales dimensiones que la clarificación puede desarrollarse por completo al pasar



10 turbia por ellos.

3. - Una disposición según los puntos 1 y 2, caracterizada porque una multitud de cuerpos huecos iguales de admisión se enroscan en espiral
5 de ranuras, entalladuras, agujeros, boquillas, giratorias y similares.

4. - Una disposición según el punto 3, caracterizada porque las ranu -
ras en los extremos de entrada de los cuerpos huecos presentan una sec -
ción transversal que se ensancha hacia arriba y por delante de la canal
de carga se coloca un órgano distribuidor con superficie directriz obli -
10 cua.

5. - Una disposición según los puntos 1 á 4, caracterizada porque los
extremos de salida de los cuerpos huecos poseen una sección transversal
ensanchada y son de tal forma que el líquido clarificado ascendente pue -
de cambiar su dirección de recorrido ya antes de entrar en el depósito
15 clarificador mientras que los elementos solidos no aceptados por él co -
rren hacia abajo por las paredes de dicho depósito.

6. - " Disposición para clarificar agua de lodos de carbón y turbias ana -
logas " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se
ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

20 Consta esta descripción de seis hojas foliadas y escritas a máquina por
una sola de sus caras.

Madrid, á 28 de Septiembre de 1934.

Leocadio López y López. -

P.P.=

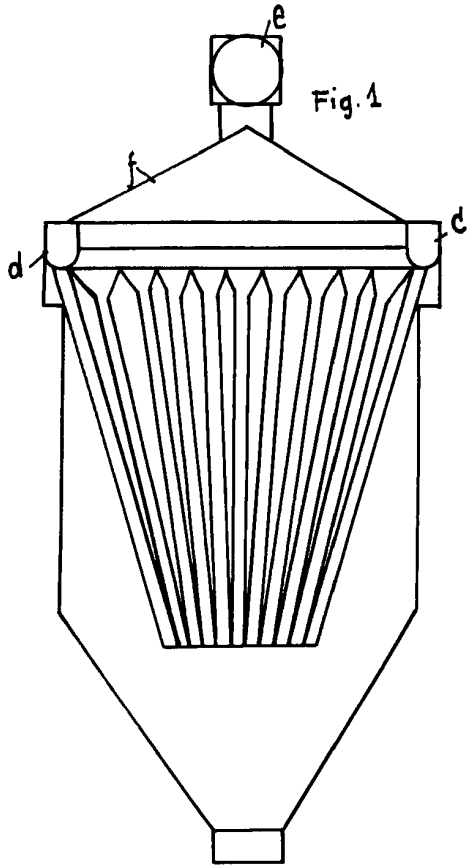


Fig. 1

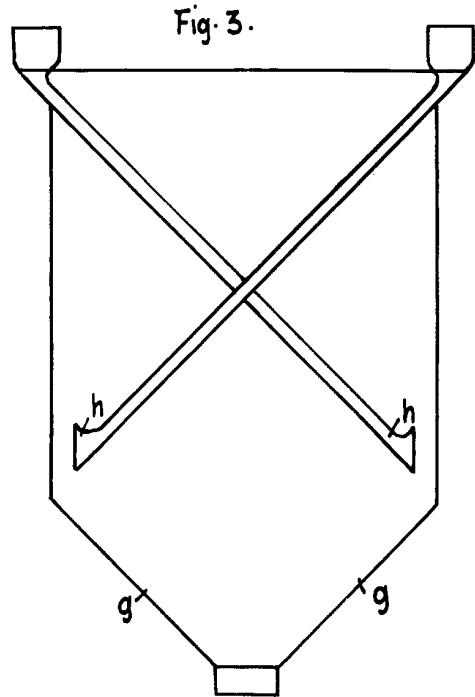


Fig. 3.

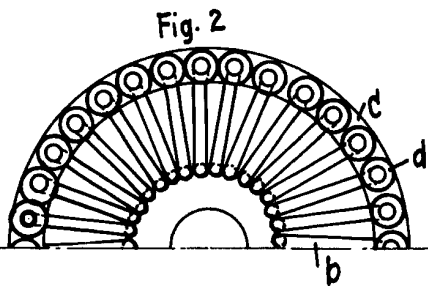


Fig. 2

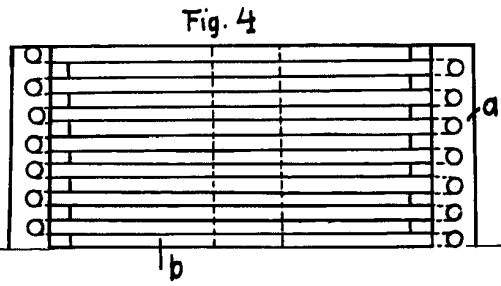


Fig. 4

LECCADIO LÓPEZ
P.R.

Fig. 6.

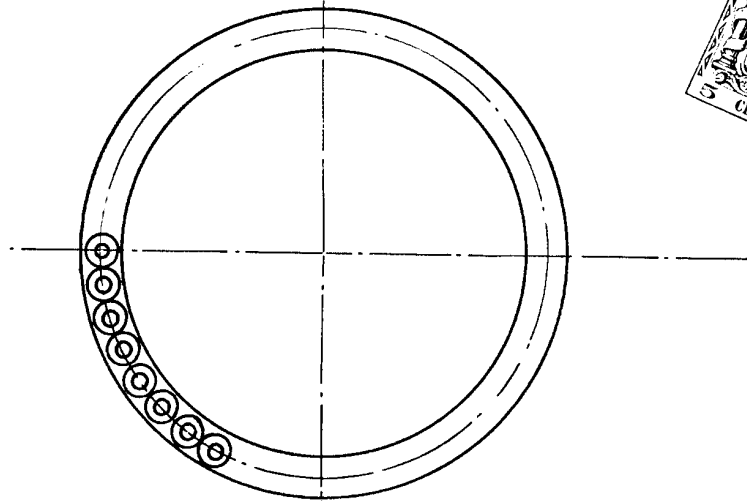
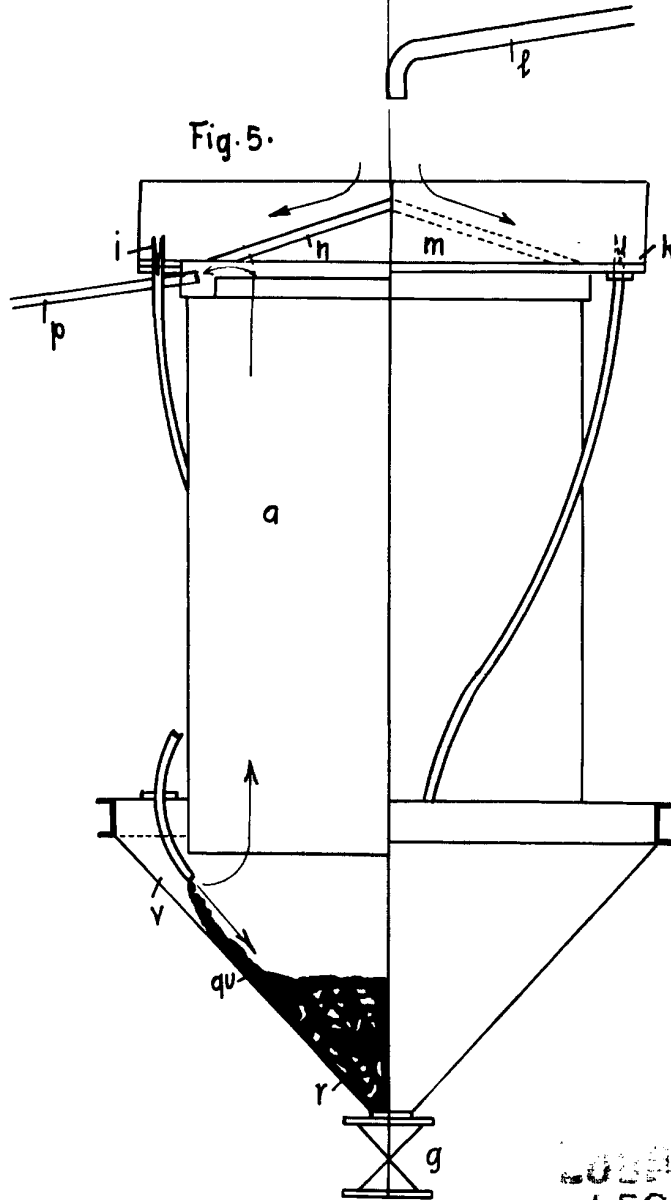


Fig. 5.



JOSELA BARRAL
LEOCADIO LOPEZ
P.R. *[Signature]*