

257789



257789

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
y todos sus territorios y plazas de so-
beranía a favor de:

THE ALLEN-SHERMAN-HOFF COMPANY

entidad norteamericana, con domicilio
en 259 East Lancaster Avenue, WYNNEWOOD,
Pennsylvania, Estados Unidos de América,
relativa a:

"APARATO PARA EL MANEJO DE CENIZAS".

=====

257789



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

La presente invención se refiere, de una manera general, a la técnica del manejo (modernamente llamado con preferencia "manutención") de sólidos y se refiere de una manera especial a un aparato para el uso en la conducción simultánea a un colector de ceniza en polvo mediante medios neumáticos, y de trozos mayores de ceniza, por ejemplo ceniza de fondo, por medios hidráulicos y, para la evacuación del colector de las mezclas de polvo y ceniza de fondo. - - - - -

Hasta la fecha las cenizas en forma de sólidos de gran tamaño, conocidas como ceniza de fondo, del tipo de las que pasan de la cámara de combustión de un horno a una tolva de ceniza, normalmente a través de un triturador de escoria, se han transportado hidráulicamente desde la tolva de ceniza a un hoyo, tanque o lugar donde se desea material de relleno. - - - - -

La ceniza en forma de polvo fino y seco, del tipo de la que se extrae con los gases de una cámara de combustión y que ha sido recogida en tolvas de polvo, se ha transportado neumáticamente a través de un conducto a un separador de ciclón. - - - - -

Las características de un aparato para el manejo o manutención de ceniza de fondo son diferentes de las existentes en un aparato para el manejo de polvo seco. En aparatos del primer tipo, el tanque estaba provisto de desagües en sus paredes laterales para permitir la rápida



257789

30. extracción del agua que entra con la ceniza. Si se evacuase ceniza fina con el agua al interior del tanque, aquélla escaparía junto con el agua y podría tender a taponar la tubería de escape. - - - - -

35. En aparatos del segundo tipo se creaba y se mantenía un grado relativamente alto de vacío en el ciclón separador a fin de producir una corriente continua de polvo seco desde la tolva colectora hasta el separador. El conducto tenía que mantenerse seco a fin de impedir que el polvo se adhiriese a las paredes del mismo y cerrase parcial o totalmente el paso a través del conducto. Dado que el hecho de abrir el separador para quitar el polvo del mismo destruiría el vacío e interrumpiría el flujo del polvo al interior del separador, el polvo no podría ser extraído del separador mientras durase la operación de entrada de polvo en el separador a menos que se utilizase un dispositivo muy complicado a fin de mantener el vacío durante la extracción del polvo.

40.

45.

50. Numerosas ventajas y economías bien conocidas desde hace tiempo podrían haberse conseguido si los dos aparatos o sistemas arriba indicados se hubiesen podido combinar y accionar simultáneamente. Por ejemplo, si el polvo seco, la ceniza de fondo y el agua pudiesen evacuarse a un solo receptáculo, se podría eliminar uno de los hoyos o tanques anteriormente utilizados y se podría hacer el otro con una función doble y ambos tipos de ceniza podrían ser evacuados al mismo tiempo del separador sin interrumpir el flujo de polvo seco al interior de dicho separador dado que el agua de la parte inferior

55.

257789



del separador impediría la entrada de aire. Una tubería y una bomba servirían para transportar ambos tipos de ceniza a un lugar de evacuación, por ejemplo, un terraplén. El suministro simultáneo de ambos tipos de ceniza al separador, así como la extracción simultánea o concurrente de las cenizas de dicho separador, economizaría el tiempo y la atención del obrero y reduciría grandemente el tiempo requerido cuando cada tipo de ceniza era tratado separadamente. - - - - -

60.

65.

Una ventaja importante del uso de una tubería única para ambos tipos de ceniza con agua es que, combinándolos y haciéndolos pasar a través de un tubo a alta velocidad, la ceniza en polvo se mezcla con el agua para formar una lechada que lleva la ceniza de fondo en suspensión y alejada de las paredes del tubo, evitando así el desgaste abrasivo debido al desplazamiento de la ceniza de fondo a lo largo del tubo como ocurría cuando se utilizaba solamente agua. En tuberías que llevan solamente ceniza flotante o polvo, hay una tendencia del polvo a aglomerarse formando cuerpos semejantes a escamas. Cuando el polvo y la ceniza gruesa pasan a través del mismo tubo la ceniza gruesa impide la acumulación de tales escamas o incrustaciones.

70.

75.

Que yo conozca nadie ha propuesto una combinación de estos dos aparatos anteriores que haya sido satisfactoria. No ha sido evidente a técnicos ordinarios en la materia la manera de combinar estos aparatos en un aparato como el indicado por el hecho de que no los han combinado nunca, aunque, desde largo tiempo, se sa-

80.

85.

257789



be que las ventajas y las economías que se acaban de citar podrían haberse conseguido con una combinación satisfactoria de los mismos. - - - - -

90. Las ventajas citadas más arriba y otras serán evidentes de la descripción que sigue, hecha en relación con los dibujos que se acompañan, en los cuales se ha descrito de forma ilustrativa y como ejemplo algunas formas de realización de esta invención. - - -

95. La presente invención pone en práctica las ventajas y las economías antes mencionadas proporcionando una nueva combinación de elementos que tiene una nueva forma de accionamiento y da nuevos resultados.

100. Descrita brevemente, la presente invención se realiza en una forma de aparato que comprende un único tanque o colector cerrado, medios para evacuar hidráulicamente agua y ceniza de fondo a una parte intermedia del colector, medios neumáticos para evacuar neumáticamente polvo seco al interior del colector por encima de la superficie del agua contenida en el mismo, 105. medios para quitar una mezcla de polvo, ceniza de fondo y agua desde la parte inferior del colector y medios para mantener automáticamente la superficie del agua en el colector dentro de límites predeterminados. En una forma preferida de realización del aparato, los medios utilizados para mantener el nivel de la superficie del agua actúan en función de las variaciones de la presión diferencial en dos puntos del colector separados verticalmente. - - - - -

257789



En los dibujos que se acompañan y forman parte
115. de la presente memoria: - - - - -

Figura 1 es una vista en planta esquemática de una forma de realización del aparato según la presente invención y utilizada en relación con dos juegos de calderas de un grupo motor; - - - - -

120. Figura 2 es una vista en alzado lateral esquemática de parte del aparato ilustrado en figura 1; - - -

Figura 3 es una vista en alzado lateral ampliada tomada por la línea III-III de figura 1, en la cual se ilustra el colector de figura 1 y sus partes anexas; y

125. Figura 4 es una vista en sección transversal vertical del dispositivo de presión diferencial de figuras 1 y 2. - - - - -

Figura 1 ilustra esquemáticamente, en una vista en planta, dos calderas equipadas con el aparato según la presente invención. Las calderas A y B están provistas de unas tolvas de ceniza de fondo (1) y (2) para recibir ceniza de fondo y de dos tolvas (3) y (4) en las cuales se recoge ceniza en polvo o flotante, que sale de la cámara de combustión transportada por los gases que salen

130. hacia las chimeneas. Un tanque o colector (5) comunica por la tubería (6) y las ramificaciones (6a) y (6b) con las tolvas (1) y (2), respectivamente, a través de un dispositivo (8) para recibir ceniza evacuada de las tolvas y para transportarla hidráulicamente a través de los tubos
135. al colector (5). - - - - -
140.

257789



145.

Unas válvulas de polvo (10) accionadas por aire están conectadas con las tolvas de polvo (3) y (4) para recibir polvo finamente dividido procedente de las mismas, y comunican con el colector (5) a través de las tuberías (11). Una válvula de este tipo comprende un cuerpo fijado al fondo de una tolva y provisto de una cámara vertical a través de la cual puede caer el polvo, una salida lateral a la cual se puede aplicar una fuente de vacío y una entrada de aire frente a la salida y a través de la cual se puede aspirar aire cuando se aplica el vacío a través de la salida de la cámara. - - - - -

150.

Un dispositivo de aspiración o eyector, comúnmente conocido como hidrovactor, puede servir como exhaustor. Si se prefiere, se puede utilizar una soplante adecuada. Dicha soplante tiene que poseer su entrada de aire conectada al colector (5) y estar protegida por un filtro adecuado o, a su vez, estar conectada al colector (5) y serviría para eliminar el aire en el lavador, en los tubos colectores (11) y en las válvulas (10) para crear un vacío en su interior de aproximadamente 7" de mercurio. - - - - -

155.

160.

Con referencia particularmente a figura 2 y 3, se verá que la caldera A tiene una tolva de ceniza (1) dispuesta debajo de la misma para recibir la ceniza que normalmente cae de la cámara de combustión del horno. Esta tolva está provista de un portillo (20) que puede ser accionado automáticamente de cualquier

165.

257789



170.

manera adecuada pero que, en el dibujo adjunto, lo es por medio de presión de fluido introducido en el cilindro (21) para hacer fuerza sobre un émbolo dispuesto en su interior (no ilustrado) y unido al portillo por medio de una varilla de émbolo (22). Se puede disponer una tolva suplementaria (23) equipada con un triturador de cilindros (24) para reducir la ceniza a un tamaño suficientemente pequeño para ser transportado a través de la tubería (6) que tiene un tamaño conveniente tal como 8 pulgadas de diámetro. - - - - -

175.

Se puede suministrar agua a la tolva (23) e incluso a la tolva (1) si se desea, y dicha agua servirá para transportar la ceniza de fondo desde la tolva (23) por el tubo (25). - - - - -

180.

En figura 2 se ilustran medios (8) para transportar ceniza de fondo desde la tolva (23) al colector (5). Estos medios comprenden una tubería (6) y un dispositivo de propulsión situado para recibir la ceniza procedente del tubo (25). Los medios (8) como se ilustra en figura 2 comprenden un ensanchamiento (26) en el tubo (6) con el cual comunica el tubo (25) y una conducción de agua de alta presión (31) que comunica con el ensanchamiento por delante o debajo del extremo de salida del tubo (25). La tubería (31) está provista de una válvula (32) que está controlada por un dispositivo de diafragma (33) y este dispositivo está controlado a su vez por diferencias de presión apreciadas por un dispositivo de presión diferencial que se describirá después. - - - - -

185.

190.

195.

257789



200. El colector (5) es ilustrado en figuras 2 y 3. Este colector, en la forma ilustrada, es un tanque cilíndrico que posee un fondo cónico (45) y unas paredes laterales verticales (46) con una tubería (47) que comunica por una abertura practicada en la parte central de la pared (45) con una bomba centrífuga (48) que desemboca en un tubo de salida (49) y a través de la cual se pueden bombear materiales sólidos y líquidos desde el colector (5) hasta cualquier lugar de evacuación deseado. Se indica por (50) un motor para accionar la bomba (48). Este motor es energizado eléctricamente cuando se cierra el conmutador (50a). - - - - -

210. En figura 3 el colector (5) se ilustra parcialmente situado en un hoyo (51) situado junto al suelo de la planta baja y por encima del mismo. El líquido recogido en el hoyo puede salir a través del desagüe (52) hacia cualesquiera medios de evacuación convenientes que, en el dibujo, son un rebosadero (53) situado en el suelo de la planta baja y que conduce al colector general de desechos situado en dicha planta baja. - - - - -

220. El conducto principal (6) para la ceniza de fondo se ilustra entrando en el colector (5) a través de la pared lateral (46) por encima del nivel del agua en el mismo, el cual se indica por (55). Con preferencia el tubo (6) entra en el colector tangencialmente y, dado que los sólidos que pasan a través del tubo (6) son abrasivos, es preferible proteger la superficie

257789



225. interior de las paredes (46) por algunos medios adecuados, por ejemplo por una banda de metal (56), de longitud vertical conveniente, situada en la zona en que desemboca el extremo del tubo (6). Se puede suministrar agua al interior del colector (5) a través de una tubería (57) que está equipada con una válvula de control (58) accionada por el nivel de la superficie del agua en el tanque.

235. Un separador de ciclón (60) está situado en la parte superior del colector (5) y es de cualquier tipo conocido. El ilustrado en el dibujo comprende una pared cilíndrica interior (61). El polvo o ceniza fina que pasa a través del conducto (11) entra tangencialmente en el espacio situado entre la pared exterior del separador (60) y la pared sobresaliente axial (61). El aire que lleva estos sólidos finos fluye alrededor de esta pared por debajo de su borde inferior. Allí el aire invierte su dirección y se mueve hacia arriba y sale a través de la tapa del separador (60) a través de la tubería (62). La mayor parte del polvo y los sólidos finos que fluyen al interior del separador (60) continúan hacia abajo cuando el aire cambia de dirección, según se acaba de describir, y este polvo se recoge en el agua del colector.

240. La tubería (62) conduce desde la tapa del colector (5) en el interior de la pared (61) hasta el hidrovactor (63) y una tubería (64) provista de una válvula (65) sirve para controlar la entrada de fluido a presión en el interior del hidrovactor para crear un vacío en el colector (5). La válvula (65) puede ser accionada eléctricamente a través del conmutador (66). - - - - -

257789



255. En figura 2 se ha ilustrado medios para apreciar la presión diferencial indicados de una manera general por (75) y más detalladamente en figura 4. Este dispositivo (75) comprende un cuerpo (76) que tiene tres cámaras. La cámara exterior (77) es parcialmente definida por los fuelles (78) y (79) y los platos (80) y (81) unidos a los mismos. La segunda cámara (82) está situada en el interior de los fuelles (78) y es parcialmente definida por los fuelles (78), el plato (81) y los fuelles (83). La tercera cámara (84) es parcialmente definida por los fuelles (79) y el plato (81) unido a un extremo de los mismos. La cámara (77) comunica a través del conducto (86) y del tubo (87) con el interior del colector (5) a alguna distancia por debajo del nivel predeterminado de la superficie del agua situada en su interior. La segunda cámara (82) está unida por un conducto (88) al tubo (89) y este tubo está unido con el interior del colector (5) a corta distancia por encima de la superficie del nivel predeterminado de la superficie del agua en su interior. - - - - -

275. Una válvula piloto (100) está unida a través del tubo (101) a una fuente de suministro de fluido (no ilustrada) y a través del tubo (102) al interior de la tercera cámara (84) de los medios para apreciar la presión (75). La cámara (84) está unida a través del tubo de salida (103) con el interior de la válvula (100) mediante el tubo (104) y con el dispositivo de diafragma (33) por medio del tubo (105) - - - - -

280.

257789



El accionamiento del aparato de figuras

2, 3 y 4 es substancialmente como sigue: - - - - -

285. Cuando se desea quitar polvo y ceniza de fondo de las tolvas de los hornos A o B se acciona el hidrovactor (63) abriendo una válvula (65), con lo cual el hidrovactor vacía el aire del colector (5) a través del tubo (62) por encima del nivel del agua y del tubo (11). Cuando la presión es reducida a un valor predeterminado, la salida de una de las válvulas de polvo (10) queda automáticamente y continuamente abierta con lo cual el aire fluye al interior de la cámara que contiene polvo de la válvula, allí toma polvo y lleva el polvo al colector (5). Substancialmente todo el polvo es separado del aire en el colector (5) y se recoge en el agua en la parte inferior del mismo. - - - - -

290.

295.

300. Al mismo tiempo o aproximadamente al mismo tiempo que el hidrovactor (63) es accionado, se cierra un conmutador (50a) que produce el arranque del motor (50) y el accionamiento de la bomba (48). Con ello el agua es extraída del colector (5) y su superficie desciende. Cuando la tolva A esté provista de una puerta según se ilustra por (20) en figura 2 y de trituradores de cilindro (24), la puerta se abre y los trituradores son accionados automáticamente o manualmente. - - - - -

305.

A medida que baja el nivel del agua en el colector (5), la diferencia de presión existente en las conducciones (87) y (89) provoca que el dispositivo para apreciar la presión (75) ejerza una presión aumenta-

257789



310. da a través de la tubería (105) y con ello abra la válvula (32), con lo cual el agua a alta presión fluye al interior del tubo (31) y de allí a través de los medios (8) y al colector (5) a través de la conducción (6). Al pasar a través de los medios (8), la ceniza

315. de fondo procedente de la tolva (23) y el tubo (25) es recibida por el agua que fluye a través de los medios (8) y así la ceniza de fondo es transportada al interior del colector (5). - - - - -

320. El nivel de la superficie del agua en el colector (5) variará durante la operación de quitar polvo y ceniza de fondo procedente de las tolvas y, a medida que varíe, variará también la válvula (32) de modo que en un accionamiento normal el nivel de la superficie del agua se mantendrá entre las salidas de los tubos

325. (87) y (89). La válvula de control de nivel (58) en la conducción (57) actuará automáticamente para evitar que el nivel del agua descienda substancialmente por debajo del extremo del tubo (87) y el extremo de salida del tubo (89) se mantiene suficientemente por encima

330. de su comunicación con el interior del colector (5) para impedir que el agua fluya al interior del dispositivo para apreciar la presión (75). Se notará que la boca de entrada del tubo conductor de polvo (11) está muy por encima del nivel del agua en el colector

335. (5) y que por lo tanto existe poca posibilidad, si es que existe alguna, de que el agua entre en dicha tubería de modo que cause su taponamiento. - - - - -

257789



340. Se comprenderá que las varias válvulas (10) son accionadas cada una a su tiempo automáticamente. Tan pronto como una válvula ha quitado substancialmente todo el polvo de su tolva, la presión de aire en el conjunto aumentará debido a la entrada de aire en el interior de la válvula, con lo cual la boca de salida de la válvula quedará automáticamente cerrada y, después que la presión en el conjunto haya quedado reducida a la cantidad predeterminada, la siguiente válvula (10) se abrirá y se repetirá la operación anterior. Cuando se ha quitado el polvo de cada una de las válvulas (10) la soplante (48) será desenergizada. - - - - -

350. Cuando substancialmente toda la ceniza de fondo haya sido quitada de la tolva (23), se desenergizará el motor (50). - - - - -

355. Habiendo descrito así esta invención en términos tan completos, claros, concisos y exactos para que permitan a cualquier persona técnica en la materia hacer y utilizar dicha invención, y habiendo descrito el mejor modo que se conoce para llevar a cabo esta invención, declaro que lo que yo considero como objeto de la misma es lo que queda descrito, entendiéndose que se podrán efectuar las modificaciones o substituciones de las formas de realización descritas más arriba específicamente, sin apartarse del marco de la invención, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad que es la que se concreta en los términos de la siguiente: - - - - -

365.

N O T A

Se declaran de propiedad y novedad para España

257789



y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES
=====

370.

1ª. Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado porque comprende un colector que posee una salida de aire en su tapa y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte interior de la tapa del colector alrededor de dicha salida,

375.

un conducto que se extiende desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente en el interior de la parte superior del colector fuera de dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios neumáticos para provocar una corriente de aire que sale del

380.

colector a través de dicha salida y con ello provocar que el aire y el polvo seco fluyan desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector alrededor de dicha pared, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y

385.

desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo del extremo inferior de la pared sobresaliente, medios hidráulicos para provocar que la ceniza y el agua fluyan a través de dicha tubería y hacia el interior y alrededor de dicho colector, medios para

390.

extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y pequeños desde la parte inferior del colector y medios para mantener el nivel de la superficie de agua en el colector por debajo de la entrada de la tubería en su interior. - - - - -

257789



395. 2ª Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado por comprender un colector que posee una salida de aire en su tapa superior y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte inferior de la tapa del colector alrededor de dicha salida, un conducto que
400. se extiende desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente en el interior de la parte superior del colector fuera de dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios neumáticos para provocar una corriente de aire que sale del colector a través de
405. dicha salida y con ello provocar que el aire y el polvo seco fluyan desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector alrededor de dicha pared, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo del extremo inferior de la
410. pared sobresaliente, medios hidráulicos para provocar que la ceniza y el agua fluyan a través de dicha tubería y al interior y alrededor de dicho colector, medios para extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y
415. pequeños desde la parte inferior del colector, y medios que responden a las variaciones de la presión diferencial en el colector para variar el caudal de flujo de agua a través de dicha tubería. - - - - -

420. 3ª. Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado por comprender un colector que posee una salida de agua en su tapa y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte interior de la tapa del colector alrededor de dicha salida, un conducto que se extiende

257789



425. desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente en el interior de la parte superior del colector fuera de dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios neumáticos para provocar una corriente de aire que sale del colector a través de dicha salida y con ello provocar que el aire y el polvo seco fluyan desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector alrededor de dicha pared, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo del extremo inferior de la pared sobresaliente, medios neumáticos para provocar una corriente de aire que sale del colector a través de dicha salida y con ello provocar que el aire y el polvo seco fluya desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector alrededor de dicha pared, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo del extremo inferior de la pared sobresaliente, medios hidráulicos para provocar que la ceniza y el agua fluyan a través de dicha tubería y al interior y alrededor de dicho colector, medios para extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y pequeños desde la parte inferior del colector, medios para mantener el nivel de la superficie del agua en el colector por debajo de la entrada de la tubería en el mismo, y medios que responden a las variaciones de presión diferencial en el colector para variar el caudal de flujo del agua a través de dicha tubería.
- 430.
- 435.
- 440.
- 445.
- 450.



257789

- 4^a. Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado por comprender un colector que posee una salida de
455. aire en su tapa y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte inferior de la tapa del colector alrededor de dicha salida, un conducto que se extiende desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente en el interior de la parte superior del colector fuera de
460. dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios para crear un grado predeterminado de vacío en dicho colector y conducto y con ello provocar la corriente de aire y polvo seco desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector,
465. una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo de la entrada del conducto en el interior del colector, medios para suministrar agua en el interior de dicha tubería por encima de un volumen predeterminado y con ello hacer desplazar de manera controlable la ceniza y el agua a través de dicha tubería y hacia
470. el interior de dicho colector, medios para extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y pequeños desde la parte inferior del colector, medios que responden al grado de vacío en el colector para controlar el
475. caudal de flujo de salida del colector de dicha mezcla, y medios para mantener el nivel de la superficie del agua en el colector por debajo de la entrada de la tubería en el mismo. - - - - -
480. 5^a. Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado por comprender un colector que posee una salida de aire



257789

485. en su tapa y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte inferior de la tapa del colector alrededor de dicha salida, un conducto que se extiende desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente al interior de la parte superior del colector fuera de dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios para crear un grado predeterminado de vacío en dicho colector y conducto y con ello provocar un flujo de una corriente de aire y polvo seco desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo del extremo inferior de la pared sobresaliente, medios para suministrar agua en dicha tubería por encima de un volumen predeterminado y con ello para hacer avanzar de manera controlable la ceniza y el agua a través de dicha tubería y hacia el interior de dicho colector, medios para extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y pequeños desde la parte inferior del colector y medios que responden a las variaciones de presión diferencial del agua en el colector para variar el caudal de flujo del agua a través de dicha tubería. - - - - -
- 490.
- 495.
- 500.
505. 6ª. Aparato para el manejo de cenizas, caracterizado por comprender un colector que posee una salida de aire en su tapa y una pared circunferencialmente continua que sobresale de la parte inferior de la tapa del colector alrededor de dicha salida, un conducto que se extiende desde una tolva de polvo seco y desemboca tangencialmente al
- 510.

257789



- interior de la parte superior del colector fuera de dicha pared sobresaliente y por encima de su borde inferior, medios para crear un grado predeterminado de vacio en dicho colector y conducto y con ello provocar un flujo de una corriente de aire y polvo seco desde dicha tolva a través de dicho conducto y hacia el interior de dicho colector, una tubería que se extiende desde cerca de una tolva de ceniza y desemboca tangencialmente en el interior del colector por debajo de la entrada del conducto en el interior del colector, medios para suministrar agua a dicha tubería por encima de un volumen predeterminado y con ello para hacer avanzar de manera controlable la ceniza y el agua a través de dicha tubería y hacia el interior de dicho colector, medios para extraer una mezcla de agua y cenizas de tamaños grandes y pequeños desde la parte inferior del colector, medios que responden al grado de vacío en el colector para controlar el caudal de flujo de salida del colector de dicha mezcla, medios para mantener el nivel de la superficie del agua en el colector por debajo de la entrada de la tubería en el interior del mismo, y medios que responden a las variaciones en la presión diferencial del agua en el colector para variar el caudal de flujo del agua a través de dicha tubería. - - - - -
- 515.
 - 520.
 - 525.
 - 530.
 - 535.

7ª. "APARATO PARA EL MANEJO DE CENIZAS".

Todo ello según se describe y reivindica en

257789



la presente memoria, que consta de veintiuna páginas
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras
540. y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 23 ABR. 1960

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

257789

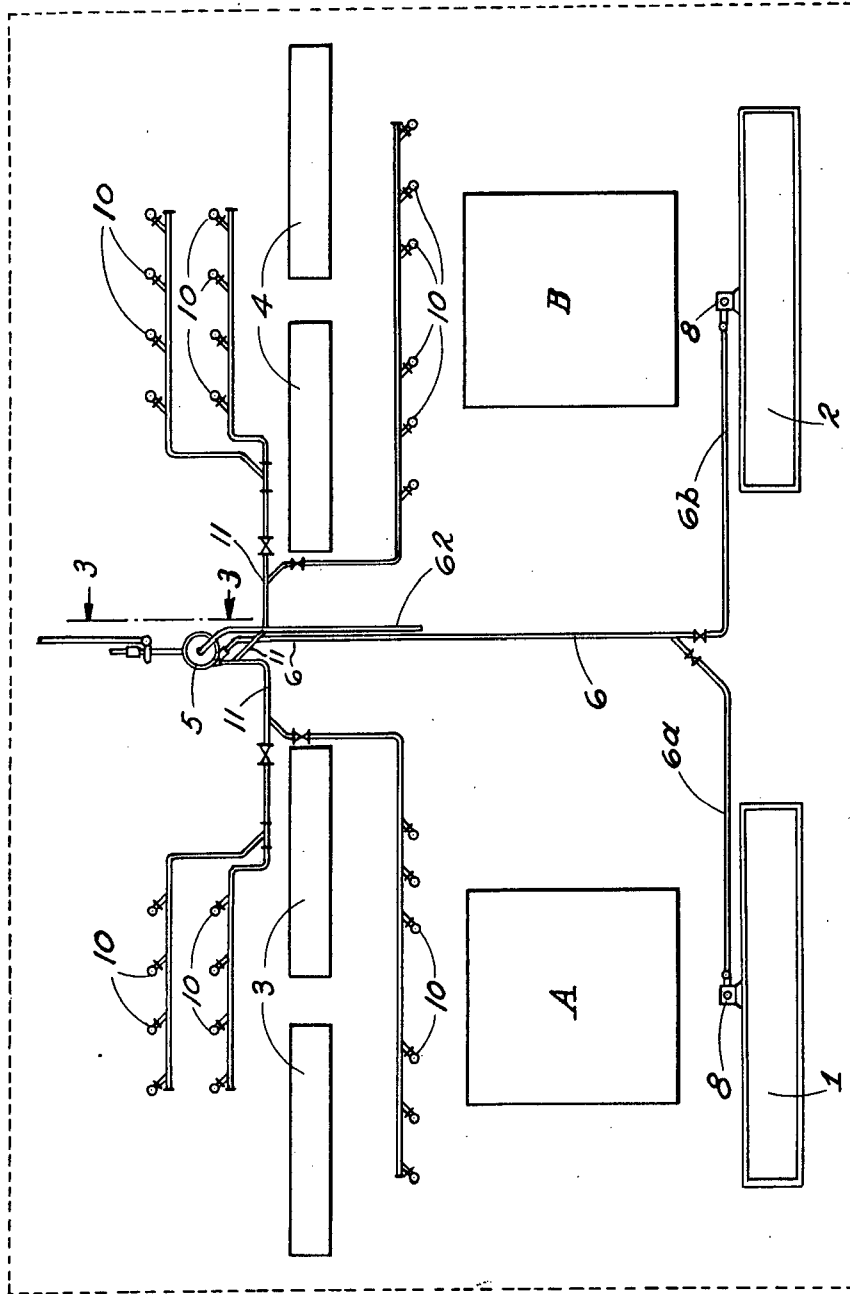


Fig. 1

BARCELONA, 23 ABR. 1960

P. A.
MARCELINO CURELL SUÑOL
P. P.

Escala variable



257789

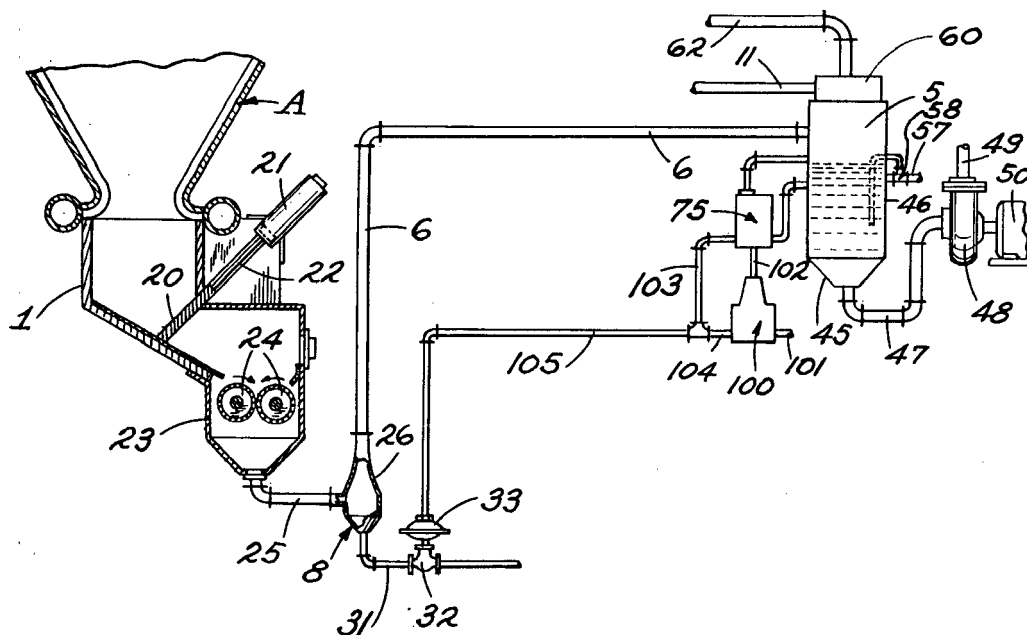


Fig. 2

BARCELONA, 23 ABR. 1960

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

Escala variable

257789

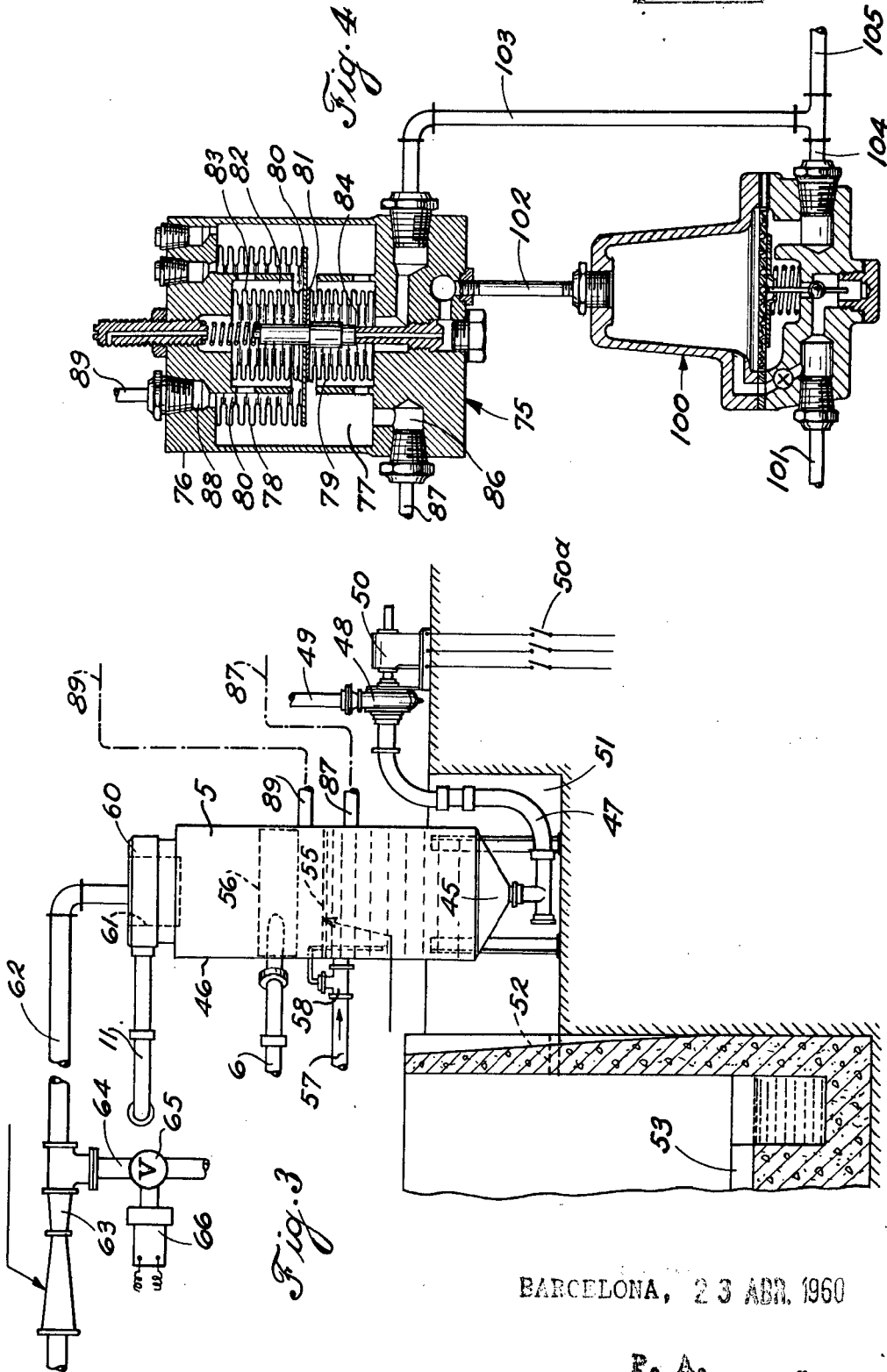


Fig. 3

Fig. 4

BARCELONA, 23 ABR. 1960

P. A.
MARCELINO CURELL SUÑOL

P. D.
Carstensen

Escala variable