

Patente Española

97415

MEMORIA

descriptiva sobre: "Un procedimiento de sistema perfeccionado para secar materiales."

POR

International Combustion Engineering Corporation

DE

Nueva York

Estados Unidos de América



El presente invento se refiere a un procedimiento perfeccionado para el secado de materiales diversos, poniéndolos en suspensión en una atmósfera caldeada, y es de aplicación especial al secado de combustible, durante su paso a un aparato pulverizador.

Con arreglo al invento, los gases calientes que llevan consigo la materia a secar, reciben un movimiento arremolinado, de cuya manera el material se seca con mucha mayor rapidez que cuando solo es vehiculado por los gases caldeados, y al propio tiempo se eliminan los gases cargados de humedad.

Por ejemplo, se podrá lanzar una corriente de uno o más gases calientes por un aparato de los llamados ciclones, y el material a secar podrá ser enviado a dicha corriente gaseosa, a fin de que quede en suspensión en ella, por un punto muy cercano al en que el gas entra en el aparato de ciclón o remolino. En estas condiciones el material queda secado y separado de los gases secantes en una sola operación, resultando el secado mucho más rápido que cuando una suspensión del material en gases caldeados, es lanzada primeramente por un conducto o tubería, (que las más de las veces es sinuoso), de tal longitud que el secado tiene lugar principalmente antes de que la materia en suspensión entre en el aparato ciclón destinado a la separación de la materia secada. Además, de esta manera se podrá secar un material más tosco o de partículas más gruesas, a fin de que el secado pueda preceder al molido. Con el fin de economizar calor, los gases podrán recorrer un circuito que lleve intercalado el ciclón y la bomba o su equivalente, así como un aparato para ir echando el material por la corriente gaseosa, enviándose al aparato gases nuevos o de refresco en substitución de los gastados, según es práctica establecida, y verificándose esto de una manera continua o intermitente por lo que se refiere a una parte de los gases circulantes. Secando el material principalmente en el ciclón se realiza una economía en lo que respecta a la amplitud o extensión del circuito que recorren los gases a fin de que pueda aminorarse la pérdida de calorías por radiación, y



mantener más fácilmente la necesaria temperatura de los gases secadores.

Con el fin de asegurar un recorrido largo del material por el aparato ciclón, éste podrá llevar en su superficie interior una especie de guía o canal de forma más o menos helicoidal.

En una instalación para la pulverización de combustible, el ciclón podrá ir acoplado, por medio de un canalón inclinado, con la carga o alimentación del pulverizador, y el combustible húmedo se podrá ir introduciendo en el ciclón en cantidades regulares, pero que habrán de variar según lo requiera el gasto o intensidad de pulverización del aparato pulverizador. Así, pues, el aparato que vá introduciendo el combustible en la corriente de gases caldeados, que lo conducen al ciclón, deberá ser de naturaleza tal que envíe cantidades prefijadas o conocidas de antemano, y habrá de estar gobernado su funcionamiento por el pulverizador, de tal manera que la velocidad de los dos mecanismos varíe a un tiempo. El combustible a secar podrá variar en su grado higrométrico, y cuando esto ocurra durante el funcionamiento del aparato se podrá prescindir de pasar la totalidad o parte del combustible por el ciclón. En su consecuencia es conveniente disponer un conducto de derivación al ciclón, como por ejemplo, un canalón que vaya desde la entrada al aparato ciclón, a la carga o alimentación del pulverizador, a fin de que el aparato que normalmente vá cargando el combustible en el ciclón pueda descargarle directamente en el pulverizador cuando la entrada al ciclón esté cerrada, o en su defecto, una parte del combustible podrá ser cargada por el conducto accesorio o de derivación, pasando el resto por el ciclón.

Es práctica muy generalizada el que un pulverizador de combustible se utilice colocándole en inmediata proximidad a un horno u hogar, tal como un hogar de caldera. En este caso los gases caldeados para vehicular el combustible a secar, podrán ser gases de combustión, y podrán ser tomados de la instalación



por diferentes puntos de la misma, según que se necesite que sus temperaturas sean altas o relativamente bajas. Se podrá disponer un conducto de ramificación que una el ciclón al camino o canal de los gases del horno, por una parte por delante de un economizador o separador térmico, y por otra parte, después, es decir, a continuación de dicho separador térmico, a fin de que los gases puedan estar, bien sea a una temperatura relativamente alta, o relativamente baja, o bien que se estén extrayendo por ambos conductos de derivación al propio tiempo en una medida o proporción cualquiera deseada y a una temperatura intermedia.

Los gases que abandonan el aparato ciclón estarán por lo general, suficientemente limpios de polvo, para que puedan ser descargados directamente en la atmósfera pero en el caso de que no estuvieran suficientemente limpios de polvo, podrán ser descargados en la chimenea del hogar. En uno y otro caso la descarga tendrá lugar después del aprovechamiento de cualquier calor sensible que los gases pudieran contener.

El dibujo esquemático que se acompaña representa la aplicación del invento a una instalación de secado y pulverización, y está destinada principalmente a la manipulación de carbón mineral.

La Fig. 1 muestra una disposición en la que se hace necesaria la circulación de los gases vehiculantes, y la Fig. 2 muestra la modificación necesaria del aparato cuando no se precisa dicha circulación.

Desde la carbonera o arca a el carbón húmedo se vá introduciendo por medio del transportador de Arquímedes b en el tubo c. Al llegar a dicho tubo el carbón es arrastrado por una corriente de gases de combustión caldeados, creada por el ventilador d, y entra en el ciclón e dentro del cual el carbón es separado de los gases y vá cayendo en la abertura u orificio de carga del pulverizador f. El conducto g para la salida de los gases del ciclón comunica por medio del tubo h con el tubo de admisión j del ventilador a, el



cual, a su vez, vá unido al carneau de un horno por medio de dos conductos de ramificación k, l, el primero de los cuales establece comunicación por un punto del carneau donde la temperatura de los gases es muy alta, por ejemplo, entre el horno u hogar y un previo recalentador de aire que vá introducido en el carneau, al paso que el conducto l, establece comunicación por un punto en el que la temperatura es más baja, como por ejemplo, en un punto contíguo, al lado de la chimenea del recalentador previo. El tubo h tiene también un tubo de respiración o desahogo m. Cada uno de estos tubos h, k, l y m, lleva una válvula o llave, como lo indica el dibujo, y estas llaves se gradúan de tal modo que el ventilador vaya tomando los gases que pone en circulación en parte del ciclón por el conducto h y en parte, de la ramificación de alta o de baja temperatura k o l, o de ambas ramificaciones, descargando parte de los gases circulantes por el tubo m, a la atmósfera o a una chimenea.

Cuando el carbón encerrado en la carbonera a esté seco hasta tal punto que no sea necesario hacerle pasar por el aparato ciclón, se cierra el registro o compuerta n que existe en la comunicación entre el transportador helicoidal b y el tubo c, abriéndose, en cambio un registro e en un tubo de derivación p, que une el transportador directamente al orificio de alimentación o carga del pulverizador, de tal suerte que este último se alimente directamente de carbón, economizándose energía haciendo parar la marcha del ventilador d.

El ajuste del registro n, no podrá ser considerado como medio de seguridad para establecer la carga regular en el pulverizador, así es que es conveniente colocar un regulador en el árbol transmisor de dicho pulverizador, haciéndole funcionar en una forma cualquiera de las conocidas a fin de gobernar la velocidad de un electro-motor que accione el transportador b.

En aquellos casos que no implique gran importancia la economía de calor y cuando no haya inconveniente alguno



especial en introducir polvo en los gases que escapan del ciclón, estos gases podrán ser descargados directamente del escape g del ciclón según se indica en la Fig. 2, tomándose entonces la totalidad de la carga del ventilador d directamente del horno hogar o su equivalente.

N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Un procedimiento de sistema perfeccionado para secar materiales", caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que el material a secar es puesto en suspensión en un gas caldeado, transmitiéndose dicho gas con la materia en suspensión en el mismo, una acción arremolinada, de cuya manera, la materia en suspensión se seca y se separa de los gases, introduciendo, por ejemplo el material a secar, en una corriente de gas caldeado por un punto situado junto a la entrada de un separador ciclón en cuyo interior se hace que circule la corriente de gas.

2º.- Un procedimiento de secar materiales que consiste en hacer que circule gas caliente entre el conducto de admisión y el conducto de salida del gas en un separador ciclón, en introducir la materia a secar, en el gas circulante, por un punto situado en contigüidad por aquel por donde tiene su entrada en el ciclón, y en retirar, bien sea de una manera continua o intermitente, una parte del gas en circulación, reemplazándola por gas de refresco en igual cantidad a la extraída,

3º.- Un procedimiento para el secado de materias,



para cuya realización se emplea un aparato que comprende un separador de los llamados de ciclón, el cual descarga en el pulverizador, un dispositivo que produce una circulación de gas caliente por el ciclón, y otro dispositivo para ir introduciendo combustible húmedo en cantidades regulares, en la corriente de gas, por un punto situado en contigüidad a aquel por donde tiene el gas su entrada en el ciclón.

4º.- Para la realización del procedimiento que se especifica en las reivindicaciones precedentes, el medio de hacer que la velocidad de alimentación o carga del combustible húmedo varíe con arreglo a la velocidad del proceso de pulverización en el pulverizador, empleándose, al efecto, un dispositivo apropiado.

5º.- Para la realización del procedimiento que se especifica en las reivindicaciones precedentes, el empleo de un conducto de derivación, entre el dispositivo alimentador del combustible húmedo y el conducto de admisión del pulverizador, de tal manera que el combustible pueda ser introducido en el pulverizador sin que tenga que atravesar el aparato ciclón.

6º.- Para la realización del procedimiento que se especifica en las reivindicaciones precedentes, el empleo de una comunicación derivada del aparato que produce la circulación del gas caliente, poniéndole en comunicación con el conducto de los gases perdidos de un horno, disponiéndose las cosas de tal modo, que el gas que se extraiga por una de las derivaciones se halle a una temperatura más baja que aquel que se extraiga por otro conducto de derivación, regulándose cada conducto de derivación por medio de una llave de paso o válvula.

"Un procedimiento de sistema perfeccionado para secar materiales"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.



Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Marzo de 1926.

International Combustion Engineering Corporation.

P.P.

Por Poder
de SARTOS y CAJAZO

Fig. 1.

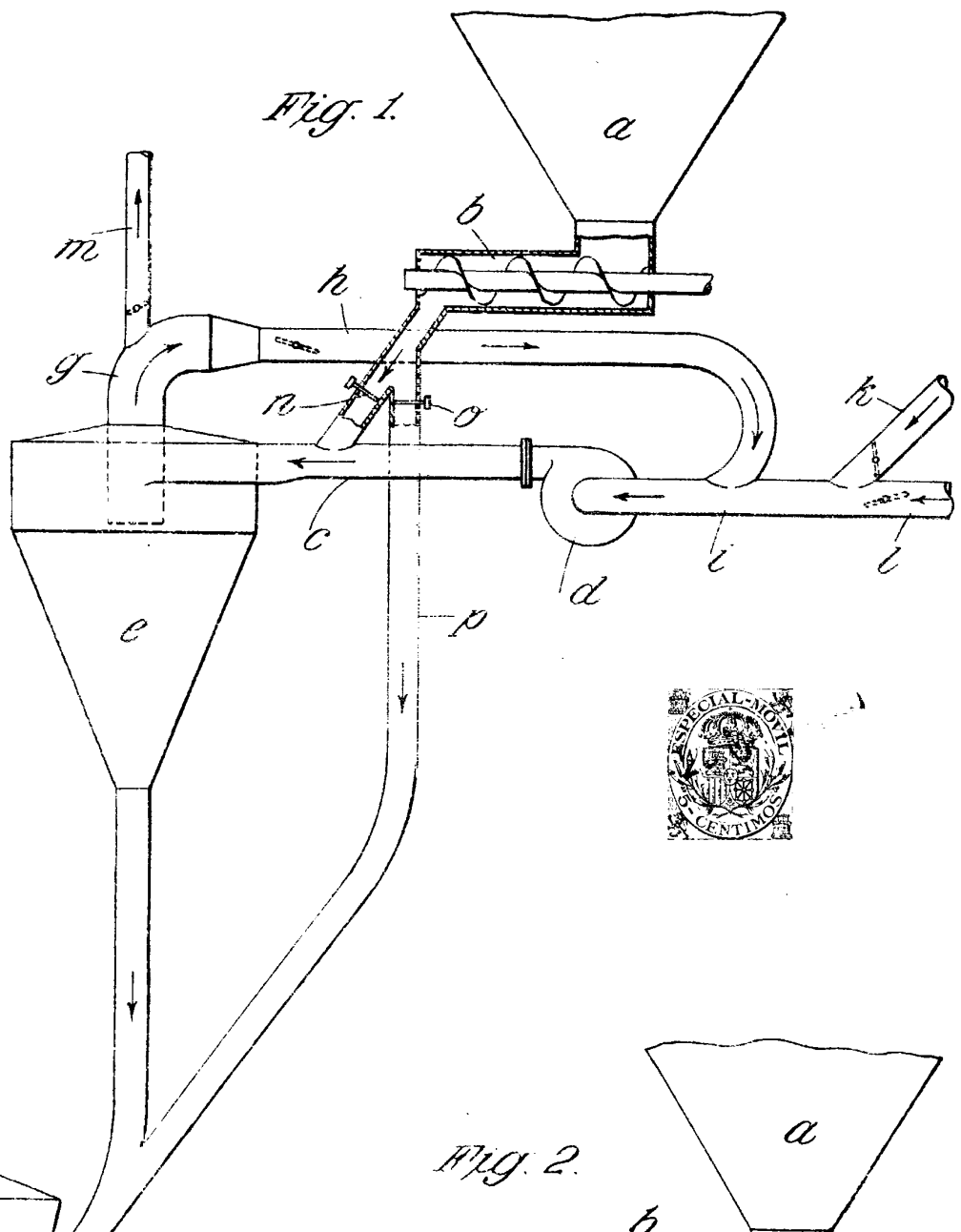
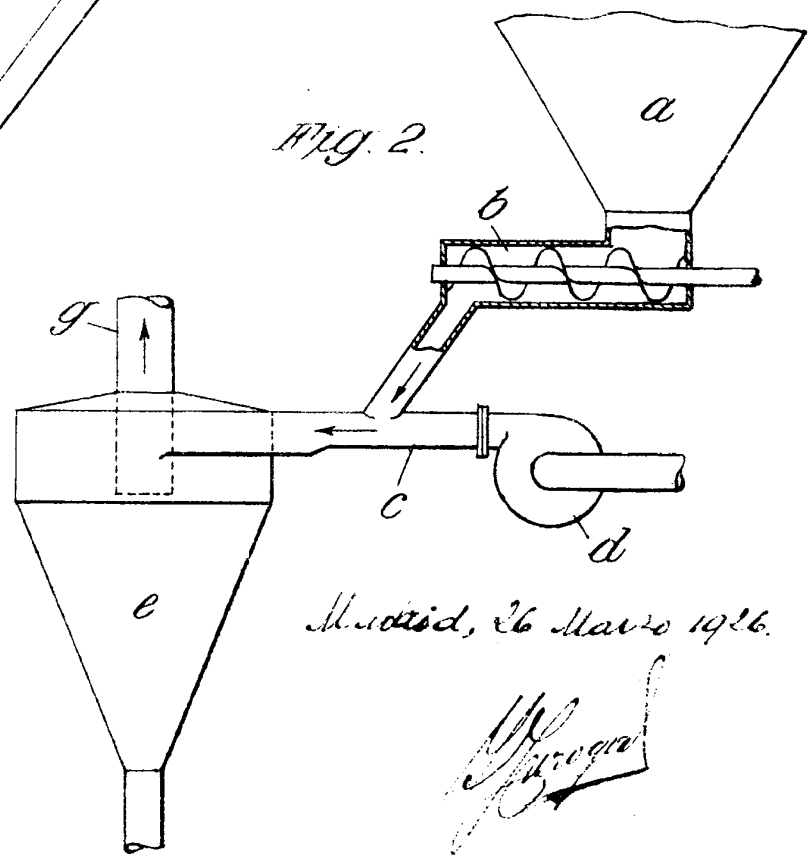


Fig. 2.



Madrid, 26 Marzo 1926.

[Handwritten signature]

