H/V.

12 FEB 1965

memoria descriptiva

309299

CLASE DE REGISTRO: PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE: POLYSIUS G. m.b. H.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO: Neubeckum/Westf. (Alemania)
Graf-Galen-Strasse, 17

☐ OBJETO: " PROCEDIMIENTO PARA LA REGULACION DE INSTALACIONES MOLTURADORAS CLASIFICADORAS "

INVENTOR: D. Peter Peterson; de nacionalidad alemana.

El invento se refiere a un procedimiento para la regulación de instalaciones molturadoras clasificadoras, en las que la cantidad de grava separada por un clasificador, se suministra renovadamente al molino, y la cantidad de carga de material fresco se regula en dependencia de dos valores de regulación auxiliares en el sentido de un grado óptimo de llenado, deduciéndose el primer valor auxiliar de regulación del ruido del molino.

Es conocido, para mantener constante el grado de llenado del molino, regular la cantidad de carga de material fresco en dependencia de la expulsión del molino. A este objeto, por ejemplo, se mide la recepción de potencia del mecanismo de cangilones conectado detrás del molino y se compara con valor debido predeterminado, que está ajustado a las necesidades de la instalación de molturación. De acuerdo con la diferencia entre el valor debido y el valor real de la potencia absorbida por el mecanismo de cangilones, por medio de un regulador se influye después sobre la cantidad de carga de material fresco de manera corregida.

Esta regulación conocida, sin embargo, falla totalmente cuando varía la molturabilidad del material. Por ejemplo, si la posibilidad de molturación del material se hace menor, entonces aumenta el tiempo de permanencia del material a moler en el molino, de modo que aumenta el grado de llenado. Con esto primeramente va unida una menor expulsión del molino y por ello una menor absorción de potencia del mecanismo de cangilones. Por lo tanto, según el procedimiento de regulación conocido, se aumenta correspondientemente la cantidad de carga de material fresco, entonces pue-

de producirse fácilmente que el molino llegue a llenarse. Se producen fluctuaciones análogamente indeseadas de la regulación también en el caso opuesto, es decir en el caso de una mejor molturabilidad del material.

Los mismos defectos muestra otro procedimiento conocido de regulación, en que la cantidad de carga de material fresco se regula en dependencia de la cantidad de grava separada por el clasificador. También aquí una menor cantidad de grava, condicionada por una molturabilidad disminuida del material, produce una cantidad aumentada de carga de material fresco, lo que fácilmente puede tener por consecuencia que se llene el molino.

Además se conocen procedimientos de regulación, que utilizan un convertidor de oscilaciones, que responde al ruido del molino (en la práctica) designado frecuentemente como "oido eléctrico". El convertidor de oscilaciones se dispone aquí en la proximidad del molino o inmediatamente sobre la carcasa del molino y suministra un valor real dependiente del grado de llenado del molino, que se compara con un valor debido, correspondiente al grado óptimo de llenado del molino.

Este procedimiento conocido, sin embargo, tiene cierto inconveniente. En efecto, se observa que si bien el ruido del molino depende fuertemente de la cantidad del material fresco situado en el molino, por el contrario depende solo en medida relativamente reducida de la cantidad de la grava elaborada en el molino. Tal clase de convertidor de oscilaciones, por lo tanto, respecto a la participación de la grava en el molino, no suministra ningún va-

lor absolutamente seguro de medición para el grado de llenado.

Para evitar estos inconvenientes de los procedimientos conocidos, por lo tanto, se desarrollaron además procedimientos para la regulación de instalaciones molturadoras clasificadoras, en las que se utilizan dos valores reguladores auxiliares, de los que se forma un impulso de suma, que influye sobre la cantidad de carga de material fresco. En un procedimiento conocido de esta clase se deduce un valor de regulación de la cantidad de material molido expulsado o del ruido del molino, y el otro, de la absorción de potencia del motor propulsor del molino.

En este procedimiento ciertamente no pueden tener ninguna influencia notable sobre el grado de llenado del molino las diferencias en la molturabilidad del material, que tengan efectos en la variación de la expulsión del molino. Sin embargo, si no obstante a una expulsión aproximadamente igual del molino se producen variaciones en la cantidad circulante de grava, lo que puede ser el caso, por ejemplo, en una variación de la fracción de grano de la mezcla expulsada del molino o en otra regulación del clasificador, las variaciones condicionadas por ello del grado de llenado del molino, en este procedimiento conocido quedan sin consideración, ya que no son captadas perfectamente por ninguna de ambas magnitudes de regulación. Ni la cantidad expulsada de material de molturación, ni el ruido del molino, ni la absorción de potencia del motor propulsor del molino, es en tal caso una medida perfecta para la cantidad de grava suministrada al molino.

De este defecto adolece también otro procedimien-

to conocido, en el que se emplean igualmente los dos valores reguladores auxiliares antes explicados, en que, sin embargo, para la regulación en cada caso solo se utiliza aquel valor de medición, cuya curva de variación, en el alcance del grado de llenado, que debe mantenerse constante, muestra el curso más empinado. También en este procedimiento existe, por lo tanto, el peligro de que las variaciones en la cantidad circulante de grava, que no se basan en variaciones de la expulsión del molino, influyen sobre el grado de llenado de una manera incontrolable.

Por lo tanto, el invento se basa en el problema de desarrollar un procedimiento de la clase citada inicialmente, evitando los inconvenientes expuestos, que mantiene de una manera especialmente sencilla el grado de llenado del molino establecido en un valor óptimo.

Este problema se resuelve según el invento porque el primer valor de regulación auxiliar, deducido del ruido del molino, forma el valor real de la regulación, mientras que el segundo valor regulador auxiliar, deducido de la cantidad circulante de grava, influye sobre el valor debido de la regulación.

En el procedimiento según el invento, por lo tanto, en funcionamiento normal la regulación de la cantidad de carga de material fresco se efectúa fundamentalmente solo en dependencia del ruido del molino, que es un valor seguro de medición para el grado de llenado verdadero del molino en tanto la participación de grava en el molino permanezca aproximadamente constante.

Sin embargo, si ahora se modifica la cantidad de

grava, lo que puede residir en una variación de la molturabilidad del material, de una variación de la fracción de grano de la mezcla expulsada del molino o en otra regulación del clasificador, entonces entra en acción adicionalmente el segundo valor auxiliar de regulación, que se deduce de la cantidad circulante de grava e influye sobre el valor debido de la regulación.

De esta manera se llega a un procedimiento de regulación muy sencillo, en el que la necesaria corrección, que se reguiere, ya que el primer valor regulador auxiliar no capta perfectamente la participación de grava en el molino, se efectúa por influencia sobre el valor debido por el segundo valor regulador auxiliar.

En el dibujo se ilustra esquemáticamente un ejemplo de ejecución de una instalación para la ejecución del procedimiento de regulación según el invento.

El molino 1 se compone de una cámara 2 de material grueso y una cámara 3 de material fino, a la que sucede un plano inclinado 4 de salida. Un mecanismo 6 de cangilones, impulsado por un motor 5, suministra a un clasificador 8, movido por un motor 7, el material molido a través de un canal transportador 9.El material terminado se separa del clasificador por la salida 10, mientras que para las gravas está prevista la salida 11.

Por medio de una báscula 12 de cinta transportadora se devuelven las gravas a la cámara 2 de material grueso (flecha 13) y permanecen en este circuito hasta que hayan alcanzado la necesaria finura y hasta que se separen por el clasificador 8 como material fino.

En la proximidad de la pared de la cámara 2 de material grueso está colocado un micrófono 14 que, por medio de un convertidor de medición 15, aporta un valor real 16 para el grado de carga del molino 1 a un regulador 17, que influye sobre el motor impulsor 18 del dispositivo de carga 19 de material fresco.

El valor debido 20 del regulador 17 se influye por medio de un regulador 21 en dependencia de la cantidad de grava pesada sobre la báscula 12 de cinta transportadora. La instalación contiene además una instalación ajustadora 22, por medio de la cual puede influirse sobre la finura del material terminado separado por el clasificador 8, en dependencia de la potencia del motor impulsor 5 del mecanismo de cangilones 6.

La instalación clasificadora molturadora se regula de la manera siguiente:

Mientras que permanece aproximadamente constante la cantidad de grava separada por el clasificador 8 a través de la salida 11 y aportada renovadamente al molino 1 por medio de la báscula 12 de cinta transportadora, no se modifica tampoco el valor debido aportado al regulador 17. La cantidad del material fresco cargado a través del dispositivo 19, por lo tanto, en este caso se regula solo en dependencia del ruido del molino a través del micrófono 14 y del convertidor de medición 15.

Si ahora, por cualesquiera causas se modificase la cantidad de grava en circulación, el valor debido, aportado al regulador 17 es influido a partir de la báscula 12 de cinta transportadora por medio del regulador 21 de tal modo que, no obstante

a la cantidad variada de grava, que no se capta perfectamente por el micrófono 14 por medio del ruido del molino, se mantenga el grado óptimo de llenado del molino 1.

- - - -

N O T A.-

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la regulación de instalaciones molturadoras clasificadoras, en las que la cantidad de grava, separada por un clasificador, se aporta renovadamente al molino, y la cantidad de carga de material fresco se regula en dependencia de dos valores reguladores auxiliares en el sentido de un grado óptimo de llenado, deduciéndose el primer valor regulador auxiliar, del ruido del molino, caracterizado porque el primer valor regulador auxiliar forma el valor real, mientras que el segundo valor regulador auxiliar deducido de la cantidad de grava circulante, influye sobre el valor debido de la regulación.

2.- Procedimiento para la regulación de instalaciones molturadoras clasificadoras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 12 de Febrero de 1965.

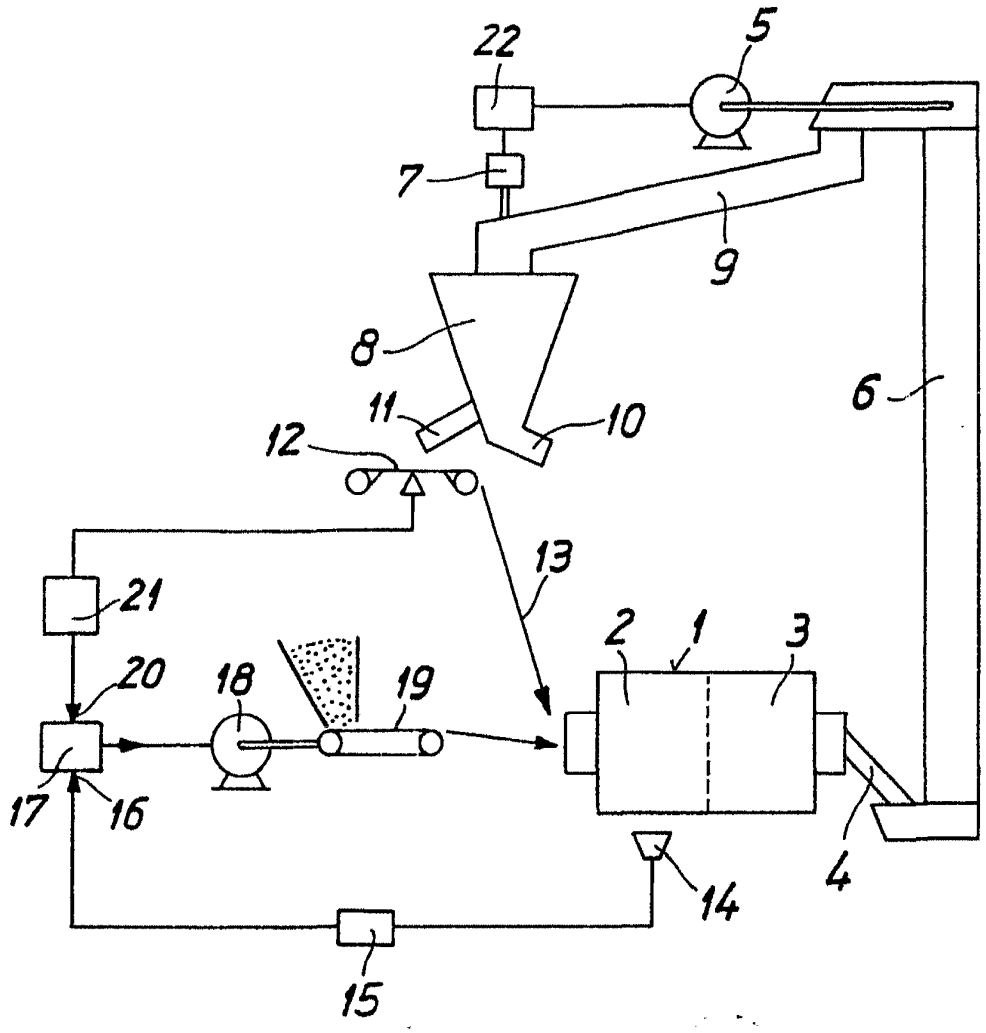
CARLOS ROEB

P.

309299

Polysius G. m. b. H. HOJA UNICA.

12 FEB 1965



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.

21.597