

H/V.

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



165290

165290

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, por: "Mejoras en la construcción de columnas de cilindros" a favor de la r.s. Gebrüder Bühler Gesellschaft mit beschränkter Haftung, residente en Freital bei Dresden (Alemania) Gitterseerstr. 19.-

= = = = =

5 Son conocidas columnas de cilindros equipadas con corredores de alimentación, con cilindros alimentadores y con cilindros molturadores, en las que, en dependencia del suministro de material, automáticamente al suspenderse el suministro de material, el corredor de alimentación es cerrado, los cilindros alimentadores son parados y los cilindros molturadores son desconectados, en lo que, al renovarse el suministro de material, se produce automáticamente la apertura del corredor de alimentación, la puesta en marcha de los cilindros alimentadores y la conexión de los cilindros molturadores.

10 Hasta ahora se ha supuesto que los dispositivos reguladores influidos por el suministro de material, por ejemplo las válvulas ballestantes montadas en el embudo de suministro de material, no son capaces de servir inmediatamente el varillaje de gobierno que sirve para la conexión y desconexión automáticas de la columna de cilindros.

15 Se ha creído necesaria una fuerza auxiliar para este objeto que se



gobierna por el dispositivo regulador influido por el material.

El invento se funda en el conocimiento de que es muy posible aprovechar las fluctuaciones en la corriente de suministro de material inmediatamente para el movimiento del varillaje de gobierno, es decir, sin hacer uso de una fuerza auxiliar, para efectuar automáticamente la regulación del corredor de alimentación, automáticamente la parada y puesta en marcha de los cilindros alimentadores y la conexión y desconexión automática de los cilindros molturadores.

En esto además se puede alcanzar que no solo se efectúe de este modo la conexión y desconexión automáticas de la columna de cilindros, sino que al mismo tiempo durante el funcionamiento se puede obtener un ajuste de la ranura de molturación entre los cilindros molturadores regulado automáticamente por el suministro de material.

El invento consiste en que en la corriente de suministro de material hay dispuesta una rueda de aletas o análogo constantemente en movimiento, en cuya propulsión está conectado un mecanismo montado en una caja situada móvilmente, el que en las cantidades fluctuantes de entrada de material y por la variación así producida de la carga del árbol de la rueda de aletas, ocasiona un movimiento de la caja, a la que está conectado el varillaje de gobierno para el corredor de alimentación, los cilindros alimentadores y los cilindros molturadores.

Especialmente hay ordenada basculantemente, alrededor del árbol de la rueda de aletas, una caja como soporte para un mecanismo de ruedas que, por una parte está en contacto con una rueda cilíndrica situada sobre el árbol de la rueda de aletas y por otra parte engrana con una rueda cilíndrica colocada sobre un árbol propulsor situado sobre la misma longitud con el árbol de la rueda de aletas, de modo que al retroceder el número de revoluciones del árbol de la rueda de aletas, la caja bascula alrededor del árbol de la rueda de aletas.

En este mecanismo, únicamente por la resistencia que se transmite por el material sobre el árbol de la rueda de aletas, se mueve el mecanismo basculante y la fuerza ejercida por las fluctuaciones del material es completamente suficiente, según la experiencia, para eje-



cutar el movimiento puramente mecánico inmediato para gobernar el varillaje para el corredor de alimentación, los cilindros alimentadores y los cilindros molturadores.

En esto es completamente indiferente la magnitud de la fuerza que es transmitida por el árbol propulsor; ésta solo ha de ser lo suficientemente grande para que en todos los casos efectúe un giro del árbol de la rueda de aletas.

Para la explicación mas detallada del invento sirven las figuras en el dibujo.

La fig. 1 muestra en una sección longitudinal vertical la nueva columna de cilindros en posición conectada.

La fig. 2 muestra, nuevamente en sección longitudinal vertical la columna de cilindros en posición desconectada.

La fig. 3 es una vista de arriba sobre la columna de cilindros.

La fig. 4 es un corte transversal vertical de una parte del varillaje de gobierno en escala aumentada.

El cilindro molturador situado fijo se designa con 10 y el cilindro situado móvilmente con 11.

Sobre el árbol 12 propulsado del cilindro molturador está situada la polea para correas 13 que está unida por la correa 14 a giro con la polea 15 para correas. La polea 15 con su cubo saliente 16 está apoyada en la caja soporte 17 y se conduce aquí libremente giratoria sobre un árbol 18 horizontal que pasa a través de la tolva de carga 19 para el material que se ha de moler y está apoyado en cojinetes 20 previstos en las paredes del embudo 19. En el interior del embudo, sobre este árbol se ha colocado y fijado un manguito 22 con aletas 21 colocadas radialmente. Las aletas 21 corren por lo tanto con el árbol, y esto en dirección de la flecha dibujada en la fig. 1, dentro del material que se encuentra en la tolva. En esto resultan resistencias que varían según la cantidad de material existente en la tolva.

El árbol 18 es propulsado por una transmisión intermedia de rue-



das estando unido el cubo 16 con una rueda cilíndrica 23 que está en contacto con una rueda cilíndrica 24 sobre el árbol 25 situado en la caja 17.

5 Con el cubo de la rueda cilíndrica 24 está unida una rueda cilíndrica 26 que engrana con una rueda cilíndrica 27 sobre el árbol 28 apoyado en la caja. Sobre este árbol 28 en el interior de la caja 17 hay acopiada otra rueda cilíndrica 29, apoyada en el interior de la caja 17, que engrana con la rueda cilíndrica 30 que está acopiada sobre el árbol 18.

10 Por lo tanto, por el mecanismo de transmisión descrito, desde la polea 15 para correas se pone en movimiento el árbol 18. La caja 17 está apoyada giratoriamente en libertad y la caja está equipada en esto con un contrapeso 31, que está montado desplazablemente sobre la barra 32 que está introducida en la espiga 35 de la caja. Por el con-  
15 trapeso, la caja 17 con la transmisión intermedia que se encuentra en la misma queda equilibrada.

Cuando por el aumento y subida del material en la tolva 19 de suministro crece la resistencia que hallan las aletas 21, entonces la caja basculante reacciona a esto, porque por el frenado mayor o menor  
20 producido sobre el árbol 18, la rueda cilíndrica 29, que ataca a este árbol, asciende. En esto se producen posiciones extremas, cuando el giro del árbol 18 está impedido completamente por el material detenido, respectivamente hacia el otro lado, cuando en la tolva de suministro 19 no se encuentra absolutamente ningún material. Aquí está cal-  
25 culado el contrapeso 31 de modo que sobrepase un poco el peso que debe equilibrar de la caja 17 basculante, para que por el contrapeso la caja tenga siempre la tendencia hacia la posición extrema que se produce al no existir material, porque aquí ya no existe un momento de resistencia que tiene como condición previa el ascenso de la rueda  
30 29 sobre la rueda cilíndrica 30.

Como se puede ver en la fig. 4, sobre el árbol 18 está apoyado el cubo 34 de la caja 17. Sobre este cubo está situado un arrastrador



35 que puede moverse en una ranura 36 colocada concéntricamente al árbol 18. La ranura 36 está practicada en el cubo 37 de una palanca 38, en la que en 39 se articula la barra 40 que con su otro extremo está articulada en 41 con una palanca 42. La barra está construida en tres partes haciéndose por ello ajustable en su longitud de manera conocida, en lo que las tuercas 43, después de efectuado el ajuste, sirven para la fijación. La palanca 38 se apoya contra un tope ballestean-  
5 te 44 que tiene la tendencia de desplazar la palanca hacia la derecha en el sentido de la fig. 4, a cuya tendencia se opone el tope 35 situado sobre el cubo 34 de la caja 17.  
10

Con resistencia creciente sobre el árbol 18 por ascenso del material en la tolva 19, el cubo 34 es girado en el sentido de las agujas del reloj, en lo que después el tope 35 arrastra al cubo de la palanca 37 y ocasiona un desplazamiento de la palanca, por ejemplo a la posición representada por líneas de trazo discontinuo en la fig. 4. En esto se arrastra la barra de tracción 40 y se desplaza la palanca 42. Si la resistencia disminuye a causa del descenso del material en la tolva de suministro 19, entonces se produce un movimiento de retroceso de la palanca 38 hasta que se ha vuelto a alcanzar la posición fundamental representada en la fig. 4 por líneas de trazo continuo.  
15  
20

Al seguir disminuyendo el material en la tolva de suministro 19, el tope 35 en la ranura va hacia el extremo 45 de la ranura hasta que se apoya allí y desplaza ahora a la palanca 38 contrariamente al sentido de marcha de las agujas del reloj. En esto se produce un acodamiento de golpe de las palancas 38 y 40, de manera que la palanca 38 llega a la posición extrema, en la que las partes 38, 40 y 42 se hallan en la posición indicada por líneas de puntos y rayas.  
25

La palanca 42 es una palanca angular que está apoyada libremente giratoria sobre el vástago giratorio 46, contra cuyo brazo en ángulo 47 se apoya el extremo de un tornillo de ajuste 48 que es soportado por un brazo 49, dispuesto paralelamente al brazo 47, que está fijado sobre el vástago 46. En el desplazamiento del brazo de palanca 42 se  
30



gira conjuntamente, por lo tanto, el vástago 46. En éste ataca excén-  
tricamente la barra de tracción 50, contra cuyo extremo inferior, por  
un muelle 51, es empujado el extremo 52 de una palanca 54 oscilante  
apoyada en 53 en la armadura. Esta palanca oscilante lleva el cilindro  
5 molturador 11, el que por lo tanto, al desplazarse la palanca 42 y con  
ello también al desplazarse la palanca 54, es acercado más o menos al  
cilindro molturador fijo 10 o bien al efectuarse el tope grande del va-  
rillaje 40, es levantado completamente de golpe del cilindro moltura-  
dor fijo 10.

10 Por lo tanto al variar el suministro de material para moler, pri-  
meramente se efectúa una regulación automática de la distancia de los  
cilindros molturadores entre si, es decir de la ranura entre los ci-  
lindros molturadores, de manera que los cilindros molturadores siem-  
pre trabajan según corresponde a la cantidad variable de material su-  
15 ministrado y al cesar completamente el suministro de material o lle-  
gar a un nivel menor del necesario para el trabajo de molienda, se  
efectúa de golpe la desconexión automática de los cilindros moltura-  
dores. Como quiera que el contrapeso 31 está medido y ajustado sobre  
la barra 32 de tal modo que sobrepasa un poco al peso del mecanismo  
20 basculante 17 a 30, el paso de la caja 17, conformada a modo de palan-  
ca, a la posición mostrada en la fig. 2 queda asegurado por ello, mien-  
tras que una resistencia que se presenta de nuevo, mueve hacia atrás  
el mecanismo basculante, en lo que entonces el arrastrador 35 vuelve  
a llevar a la palanca 38 a la posición dibujada en la fig. 4.

25 En la caja 17 hay dispuesto un ojete de apoyo 55, en el que está  
apoyado el vástago de articulación 56 con el que el listón 57 está ar-  
ticulado en el ojete de apoyo 55. Este listón está articulado por otra  
parte en 58 con la palanca oscilante 59, sobre cuyo eje de giro 60,  
apoyado en la armadura, está situado el corredor de alimentación 61.  
30 En la desviación hacia fuera de la caja 17, la palanca 59 es despla-  
zada también correspondientemente, ajustándose el corredor de alimen-  
tación 61 por lo tanto automáticamente por el suministro de material.



Para la amortiguación, el listón 57 puede estar equipado también con topes de muelles y en el caso dado con un paso ~~intermedio~~ <sup>inverso</sup>, de manera que existe toda posibilidad de ajuste del corredor de alimentación 61 en dependencia del mecanismo basculante de la caja 17.

5 Los cilindros alimentadores 62 y 63, entre los que de manera usual se ha previsto el puente 64, giran en el sentido de la flecha y conducen de modo conocido el material hacia los cilindros molturadores.

10 En la propulsión de los cilindros alimentadores está intercalado un acoplamiento, no representado en el dibujo, el que, al conducir a la palanca 38 a la posición representada en la fig. 4 por líneas de puntos y de rayas, es soltado, de manera que al faltar material, los cilindros alimentadores son frenados automáticamente. Si por el contrario, la palanca 38 vuelve a su posición normal, entonces automáticamente, por el correspondiente desplazamiento de la palanca 38, el  
15 acoplamiento es nuevamente conectado y por ello se ponen en marcha nuevamente los cilindros alimentadores.

Como se puede observar, dependiendo de la cantidad de material suministrado, el árbol 18 es frenado mas o menos. Por esto se influye  
20 sobre el mecanismo basculante montado en la caja 17 en el sentido de que automáticamente, dependiendo del nivel del material, es regulada la ranura de los cilindros molturadores mas o menos, levantándose respectivamente por completo uno de los cilindros molturadores, mientras que al mismo tiempo, desde el mismo mecanismo basculante el corredor  
25 de alimentación es regulado automáticamente en su posición y finalmente en caso de necesidad también los cilindros alimentadores son desconectados y conectados nuevamente.

Todos estos movimientos de gobierno se producen únicamente por el desplazamiento de la caja 17 y éste a su vez únicamente es ocasionado por la creciente o decreciente resistencia de frenado en el árbol 18. Esta resistencia es suficiente por completo, según los experimentos llevados a cabo, para ejecutar los mencionados movimientos  
30



de regulación.

Aun cuando en el ejemplo de ejecución dibujado, el mecanismo montado en la caja basculante está conformado como mecanismo de ruedas cilíndricas, este mecanismo también puede estar construido como mecanismo de ruedas de fricción o mecanismo propulsor por líquidos.

Además merece mencionarse que en las columnas de cilindros que ya se encuentran en funcionamiento y que están provistas de correderos de alimentación, de cilindros alimentadores y de cilindros molturadores, puede montarse sin mas la instalación según el invento.

Toda columna de cilindros, como se sabe, posee un cajón o tolva de entrada de material, en la que puede montarse sin dificultad la rueda de aletas y desde donde pueden establecerse fácilmente las conexiones del varillaje con el corredor de alimentación, del acoplamiento intercalado en la propulsión de los cilindros alimentadores y de los cilindros molturadores. Por lo tanto, con ayuda del invento, toda columna de cilindros sencilla puede convertirse posteriormente en una columna de funcionamiento completamente automático.

La rueda de aletas 21,22 que trabaja en el suministro de material, se extiende por toda la longitud de los cilindros alimentadores y con ello también de la longitud de los cilindros molturadores. Las aletas giratorias ya procuran que se efectúe una distribución uniforme del material de molienda por la longitud de los cilindros alimentadores y molturadores, de manera que los mismos en todos los lugares (tanto en el centro como en los extremos) son provistos uniformemente. Al mismo tiempo se efectúa aquí una buena mezcla del material de molienda cargado, un efecto que todavía puede aumentarse por tornillos sin fin adjuntos que estan dispuestos sobre el árbol de la rueda de aletas transcurriendo paralelamente a la dirección longitudinal o bien por medio de pasos helicoidales situados sobre el cilindro de la rueda de aletas con paso a derecha y a izquierda.

Si en el ejemplo de ejecución dibujado, la barra 40 está conformada como barra de tracción que al aumentar el material de molienda



desplaza a la palanca 42 a la posición mostrada en la fig. 4 por líneas de trazos discontinuos, por lo que la ranura de molturación, ajustada normalmente, se ensancha, en caso de deseárselo así, al aumentar el material de molienda puede efectuarse sin mas automáticamente un estrechamiento de la ranura de molturación; para esto solo hace falta intercalar entre la barra 40 y la palanca 38 una palanca de inversión.

N O T A.  
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Mejoras en la construcción de columnas de cilindros en la que, por un dispositivo regulado por el suministro de material, al escasear el suministro de material se efectúa el cierre automático del corredor de alimentación, así como la detención de los cilindros alimentadores y el levantamiento de los cilindros molturadores y viceversa al entrar  
15 suficiente suministro de material se efectúa la apertura del corredor de alimentación, la puesta en marcha de los cilindros alimentadores y la conexión de los cilindros molturadores, caracterizadas porque en la entrada de material está dispuesta una rueda de aletas (21,22) girando constantemente o análogo, en cuya propulsión hay intercalado, montado  
20 en una caja (17) apoyada basculantemente, un mecanismo (23 a 30), el que al fluctuar las cantidades de material suministrado y por la variación ocasionada por ello en la carga del árbol de la rueda de aletas (18), ocasiona un movimiento de la caja (17), a la que está conectado el varillaje de regulación (57, 58, 59) respectivamente (38, 39, 40,  
25 41, 42) para el corredor de alimentación, para los cilindros alimentadores y para los cilindros molturadores.

30 2.- Mejoras en la construcción de columnas de cilindros según la reivindicación 1, caracterizadas porque alrededor del árbol (18) de la rueda de aletas está dispuesta basculantemente una caja (17) como soporte para un mecanismo de ruedas (23 a 30) que por una parte está en comunicación con una rueda cilíndrica (30) situada sobre el árbol

165290 10.-



de la rueda de aletas y por otra parte engrana con una rueda cilíndrica (23) situada sobre un árbol propulsor colocado sobre la misma mitad longitudinal que el árbol de la rueda de aletas, de tal modo que al disminuir el número de revoluciones del árbol (18) de la rueda de aletas, la caja es girada alrededor del árbol de la rueda de aletas.

3.- Mejoras en la construcción de columnas de cilindros, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque el peso de la caja (17), que funciona a modo de palanca oscilante, es equilibrado por un contrapeso (31) ajustable.

4.- Mejoras en la construcción de columnas de cilindros según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque sobre el cubo (34) de la caja (17) oscilante alrededor del árbol (18) de la rueda de aletas, está colocado un arrastrador (35) que se prolonga dentro de una ranura (36) concéntrica en el soporte cerrado (37) de una palanca oscilante (38), en la que está articulada la barra de tracción (40) que conduce a la palanca de ajuste (42) del cilindro molturador ajustable, en lo que la palanca (38) y la barra de tracción (40), en carga normal se hallan en la posición extendida y se sostienen en la misma por un tope (44) ballestante, de tal modo que al aumentar la carga se efectúa un acodamiento en sentido contrario a la acción de muelle del tope (44) y al disminuir la carga, por la acción del muelle en tensión del tope (44) se vuelve a tomar la posición extendida.

5.- Mejoras en la construcción de columnas de cilindros.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 22 de Marzo de 1944.

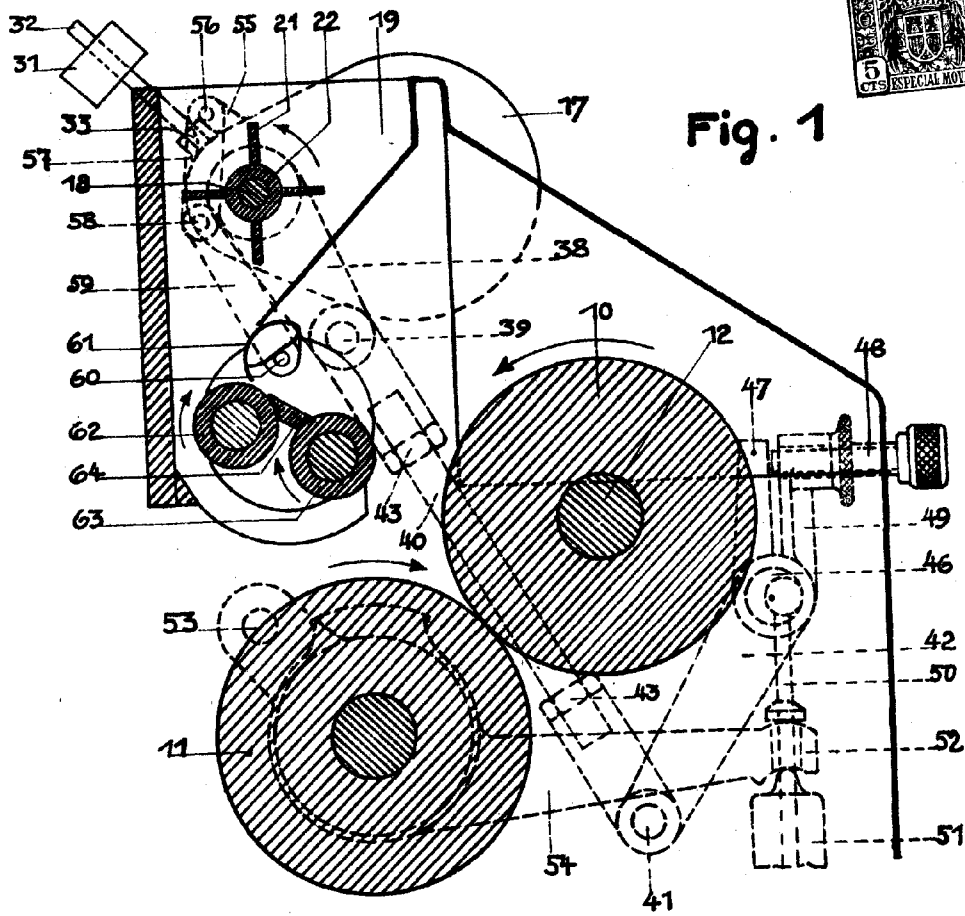


Fig. 1

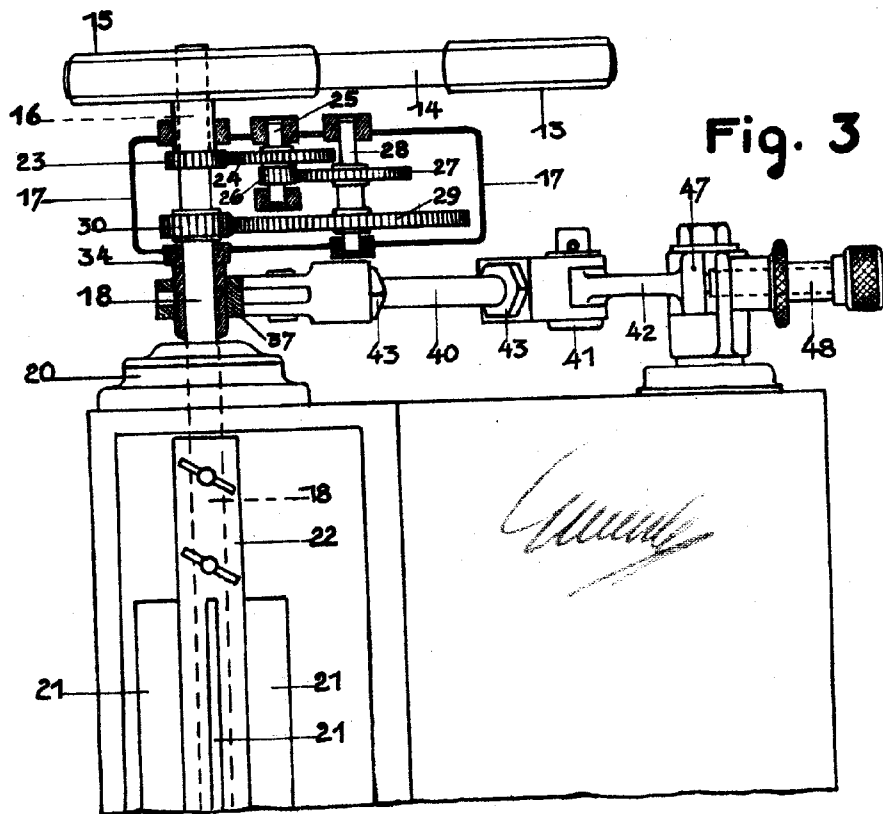


Fig. 3

