

442048



PATENTE DE INVENCION

Case No. DS 57307.

Int. Cl.: B22D

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE COMPUERTA DE CORREDERA PARA REGULAR EL FLUJO DE MATERIAL DESDE UN RECIPIENTE DE COLADA POR EL FONDO.

\*\*\*\*\*

*Solicitante:* USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC., entidad norteamericana, residente en 600 Grant Street, Pittsburgh, Estado de Pensilvania, EE.UU. de A.

\*\*\*\*\*

La presente invención se refiere a un mecanismo de compuerta de corredera para regular el flujo de material desde un recipiente de colada por el fondo, particularmente metal líquido desde una cuchara o artesa refractaria.

5. Un procedimiento conocido consiste en utilizar compuer-



tas de corredera en lugar de las barras de retención más comunes para regular el flujo de metal desde recipientes de colada por el fondo, tales como cucharas y artesas refractarias.

5. Una construcción de compuerta de corredera clásica comprende una placa superior refractaria fija y una compuerta refractaria móvil. La placa superior queda subyacente a la pared inferior del recipiente y tiene un orificio alineado con la boca de salida del recipiente. La compuerta se sostiene por debajo de la placa superior, y en el tipo de mecanismo al que se refiere este invento, tiene un área cerrada y un orificio.
10. La compuerta se puede desplazar con movimiento de vaiven para situar su área cerrada en línea con el orificio en la placa superior con el fin de cerrar la boca de salida del recipiente, o para situar los orificios en línea con el fin de que pueda efectuarse la colada. La compuerta debe mantenerse firmemente contra la placa superior para evitar fugas de material entre las mismas, pero ha de poder deslizarse.
- 15.

- En los mecanismos mencionados, la compuerta se monta en un transportador metálico que contiene una pluralidad de muelles que actúan sobre el lado inferior de la compuerta y que la empujan hacia arriba contra la placa superior. Los muelles se disponen en una formación que rodea el orificio de la compuerta. Como los muelles se sitúan cerca de la corriente de colada del metal líquido, deben refrigerarse por aire para evitar un fallo prematuro. Aún con refrigeración los muelles tienen una vida útil corta. Existe también el problema de ajustar y equilibrar las fuerzas ejercidas por los muelles sobre la compuerta.
- 20.

25. El presente invento tiene por objeto proporcionar un mecanismo de compuerta perfeccionado que incorpora dispositivos de muelle para mantener la compuerta en contacto con la placa superior, pero cuyos dispositivos de muelle están alejados de la corriente de la colada y no exigen refrigeración por aire.

30. Otro objeto es proporcionar un mecanismo de compuerta perfec-



cionado donde las fuerzas ejercidas por los muelles se ajustan y equilibran con facilidad, y donde los muelles aplican siempre una fuerza directamente sobre la línea central transversal de la compuerta cualquiera que sea la posición de la misma.

5. Un objeto más específico es proporcionar un mecanismo de compuerta perfeccionado, cuyo cilindro de accionamiento (o dispositivo equivalente de movimiento lineal) y cuyos muelles se sitúan sobre la pared lateral del recipiente y se conectan mecánicamente al transportador de la compuerta y a un bastidor inferior pivotalmente unido a un bastidor exterior, respectivamente.

10. El invento se ilustra, a título de ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección vertical longitudinal de una parte de recipiente de colada por el fondo que está equipado con un mecanismo de compuerta construido según el presente invento.

15. La figura 2 es una vista en alzado del recipiente y mecanismo de compuerta tomada desde la derecha de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte horizontal III-III de la figura 1.

20. La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical IV-IV de la figura 1, y

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical V-V de la figura 4.

25. La figura 1 ilustra una parte de un recipiente clásico de colada por el fondo que comprende un casco metálico 10 y un revestimiento interior refractario 12. La pared inferior del recipiente tiene una boca de salida 13. El recipiente ilustrado es una cuchara para manejar metal líquido.

30. El mecanismo de compuerta del presente invento comprende un bastidor exterior relativamente fijo 16 rectangular en planta y sostenido



sobre una pluralidad de orejetas de pivota 17 que cuelgan del lado inferior del casco 10 y se fijan al mismo. Según se ilustra con más detalle en las figuras 2 y 3, el bastidor 16 tiene orejetas dirigidas hacia fuera 18, Unos pasadores 19 se introducen de una forma desmontable a través de agujeros alineados en las orejas y orejetas, por lo que el bastidor y las partes componentes llevadas por el mismo pueden quitarse o abrirse por articulación para tener acceso a las piezas componentes del interior. Según se ilustra con más detalle en la figura 1, un bastidor interior relativamente fijo 20, también rectangular en planta, se aloja dentro del bastidor exterior 16 y pivota en el mismo en su extremo trasero, según indica la referencia 21.

Un transportador de compuerta 24 se aloja dentro del bastidor interior 20 y lleva una compuerta refractaria 25 y una tobera colectora solidaria 26 (figura 1). Según se ilustra con más detalle en las figuras 4 y 5, un par de salientes 27 se fijan rígidamente a las caras interiores de los elementos laterales longitudinales del bastidor interior 20. Unos balancines convexos hacia abajo 28, respectivos, se alojan en las caras superiores cóncavas de los salientes 27. Las caras superiores de los balancines 28 son planas y sostienen deslizantemente el transportador de la compuerta 24 y la compuerta 25. Una placa superior fija 29 se coloca por debajo de la boca de salida del recipiente en contacto con la compuerta 25. El lado inferior del bastidor exterior 16 y el transportador 24 están equipados con protectores clásicos contra el calor 30.

El dispositivo motor para mover la compuerta y su transportador con movimiento de vaiven se construye preferiblemente de un modo similar al descrito en la patente Estadounidense 3.901.418. Este dispositivo comprende un cilindro de fluido a presión de doble acción 31 o dispositivo de movimiento lineal equivalente sostenido de una forma desmontable sobre una pared lateral del recipiente. Una palanca acodada 32 pivota en el bastidor exterior 16 sobre un árbol transversal 33 cerca del borde



inferior del recipiente. Un brazo de la palanca acodada se conecta pivotamente al vástago del pistón 34 que sale del cilindro 31. Una bieleta 35 se une pivotamente por sus extremos al otro brazo de la palanca acodada 32 y al transportador de la compuerta 24. Este dispositivo motor ofrece ventajas porque queda fuera del paso y porque además la palanca acodada ofrece ventajas mecánicas sobre un cilindro conectado directamente al transportador de la compuerta, por lo que es suficiente un cilindro menor

5. Según este invento, y según se ilustra con más detalle en la figura 2, la pared lateral del recipiente lleva un par de orejetas 36 situadas a sensible distancia por encima de su canto inferior en lados opuestos del cilindro 31. Las orejetas llevan cajas de muelle telescópicas respectivas 37 que contienen muelles de compresión 38 situados alejados de la compuerta. A través de los muelles pasan pernos respectivos 39 que llevan tuercas 40 en sus extremos superiores. La fuerza que ejerce los muelles se puede ajustar y equilibrar ajustando estas tuercas. Los extremos inferiores de los pernos 39 se unen a un bastidor 41, el cual se une a través de un pasador soltable 42 a un yugo 43. El yugo tiene una abertura central 44 para alojar la palanca acodada 32 u otro dispositivo motor. El yugo se une a lados opuestos del bastidor interior 20. El cilindro 31 y el pasador 42 se pueden quitar para que el bastidor exterior 16 se pueda abrir o quitar.

10. En la práctica, los muelles 38 empujan los pernos 39, el bastidor 41 y el yugo 43 hacia arriba. El yugo transmite la fuerza ejercida por los muelles al bastidor interior 20 que, por lo tanto, es empujado hacia arriba alrededor de su unión pivotal 21 al bastidor exterior 16. El bastidor interior, a su vez, transmite esta fuerza hasta el transportador 24 para mantener la compuerta 25 en contacto con la placa superior 29. Los balancines 28 pueden bascular contra los salientes 27 para transmitir esta fuerza uniformemente al transportador en la línea central transversal de la compuerta cualquiera que sea la posición que ocupe el



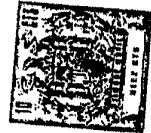
transportador con relación a la boca de salida del recipiente.

Por la descripción anterior se verá que el invento proporciona un mecanismo de compuerta eficaz simple, con el cual no solamente se evita la necesidad de refrigerar por aire los muelles empleados para mantener la compuerta en contacto con la placa superior, si no que también permite ajustar fácilmente la fuerza ejercida por estos muelles. A pesar de que en la presente memoria se ha descrito e ilustrado un dispositivo motor para la compuerta montada en la pared lateral del recipiente, el invento puede emplearse con otras formas de dispositivos motores, por ejemplo, según se describe en la solicitud mencionada N°

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de A. con el número y fecha siguientes: Ser No. 518.658, de 25 de octubre de 1.974; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE COMPUERTA DE CORREDERA PARA REGULAR EL FLUJO DE MATERIAL DESDE UN RECIPIENTE DE COLADA POR EL FONDO; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en mecanismos de compuerta de corredera para regular el flujo de material desde un recipiente de colada por el fondo, que tiene una boca de salida en su pared inferior, del tipo que comprende una compuerta, medios en la pared inferior que sostienen deslizantemente la compuerta, por lo que la compuerta puede regular el flujo de material que sale a través de la boca de salida, y medios motores para mover la compuerta con movimiento de vaiven para abrir o cerrar



- la boca de salida, de un mecanismo que empuja la compuerta hacia arriba con respecto a la pared inferior, caracterizados porque se dota a cada mecanismo por lo menos, un muelle, medios en la pared lateral del recipiente que sostiene el muelle en un lugar alejado de la compuerta, y medios de transmisión de fuerzas que unen el muelle con la compuerta.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mecanismo se dota además de un bastidor exterior fijo a la pared inferior, un bastidor interior dentro del bastidor exterior pivotado al mismo, y un transportador de compuerta sostenido deslizantemente en el bastidor interior, montándose la compuerta en el transportador de compuerta y conectándose el dispositivo motor al transportador de la compuerta, conectándose los medios de transmisión de fuerza al bastidor interior.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se dispone dos muelles separados en la pared lateral, y porque se dispone medios accesibles en la pared lateral para equilibrar y ajustar la fuerza ejercida por los muelles sobre la compuerta.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se disponen además medios de balancín que sostienen el transportador sobre el bastidor interior, porque el muelle mantiene la compuerta uniformemente cualquiera que sea la posición que ocupe el transportador con relación a la boca de salida del recipiente, aplicándose la fuerza del muelle en la línea central transversal de dicha compuerta.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dispone de dos muelles separados sobre la pared lateral, y porque los medios de transmisión de fuerza comprenden pernos respectivos accionados por los muelles, un bastidor al que se conectan los pernos, y un yugo que pivota en el bastidor mencionado en último lugar, y conectado al bastidor interior.
25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracteri-
- 30.





zados porque los pernos llevan tuercas accesibles desde el exterior del recipiente para ajustar y equilibrar la fuerza ejercida por los muelles.

5. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el mecanismo comprende, un transportador de compuerta, una compuerta montada en el transportador, medios que sostienen el transportador y la compuerta para efectuar un movimiento deslizante con relación a la boca de salida, un dispositivo motor conectado al transportador, y un dispositivo de muelles que empuja la compuerta hacia arriba en dirección a la parte inferior del recipiente, el dispositivo de muelle se sitúa sobre una pared lateral del recipiente distante a la boca de salida, y porque se disponen medios de transmisión de fuerzas que conectan el dispositivo de muelles y el transportador.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque se disponen medios para aplicar la fuerza del dispositivo de muelle a la compuerta en la línea central transversal de la compuerta, cualquiera que sea la posición que ocupe la compuerta con relación a la boca de salida.

15. 9.- Perfeccionamientos en mecanismos de compuerta de corredera para regular el flujo de material desde un recipiente de colada por el fondo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 OCT. 1975

25. USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.

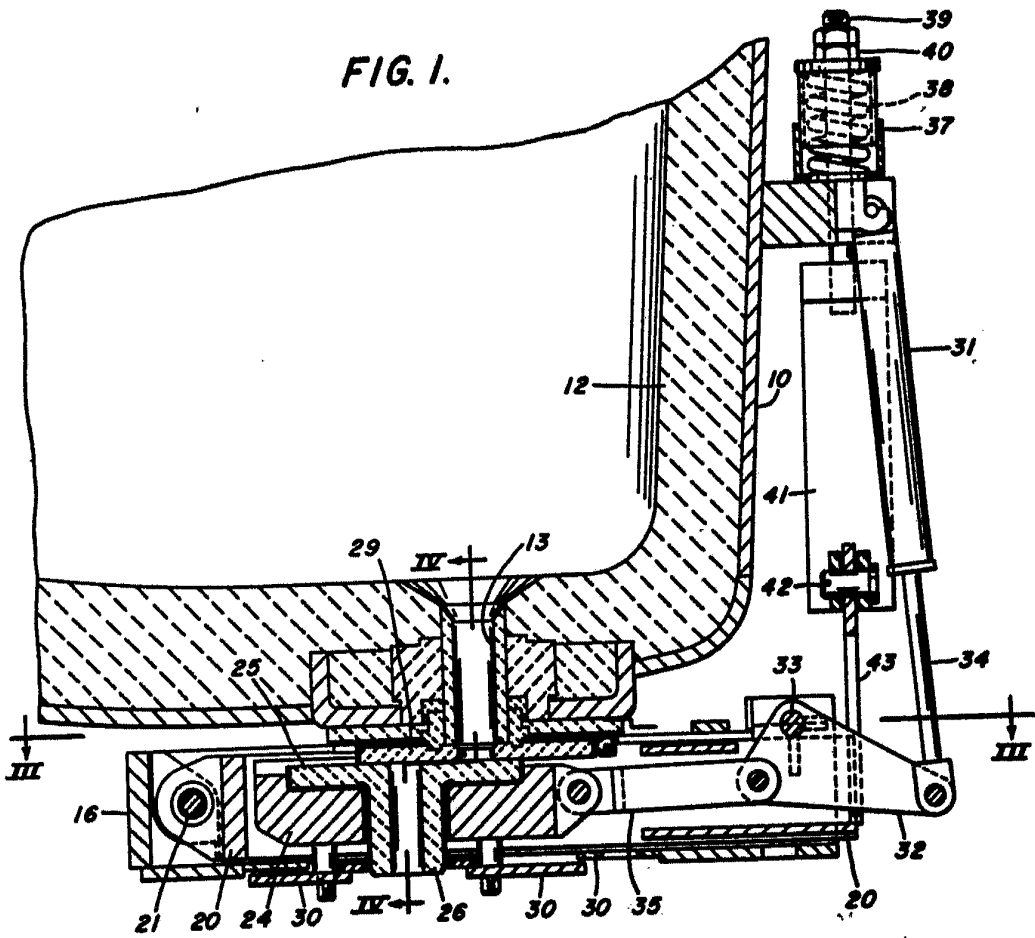
GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Ingenieros L. García Fernández

13



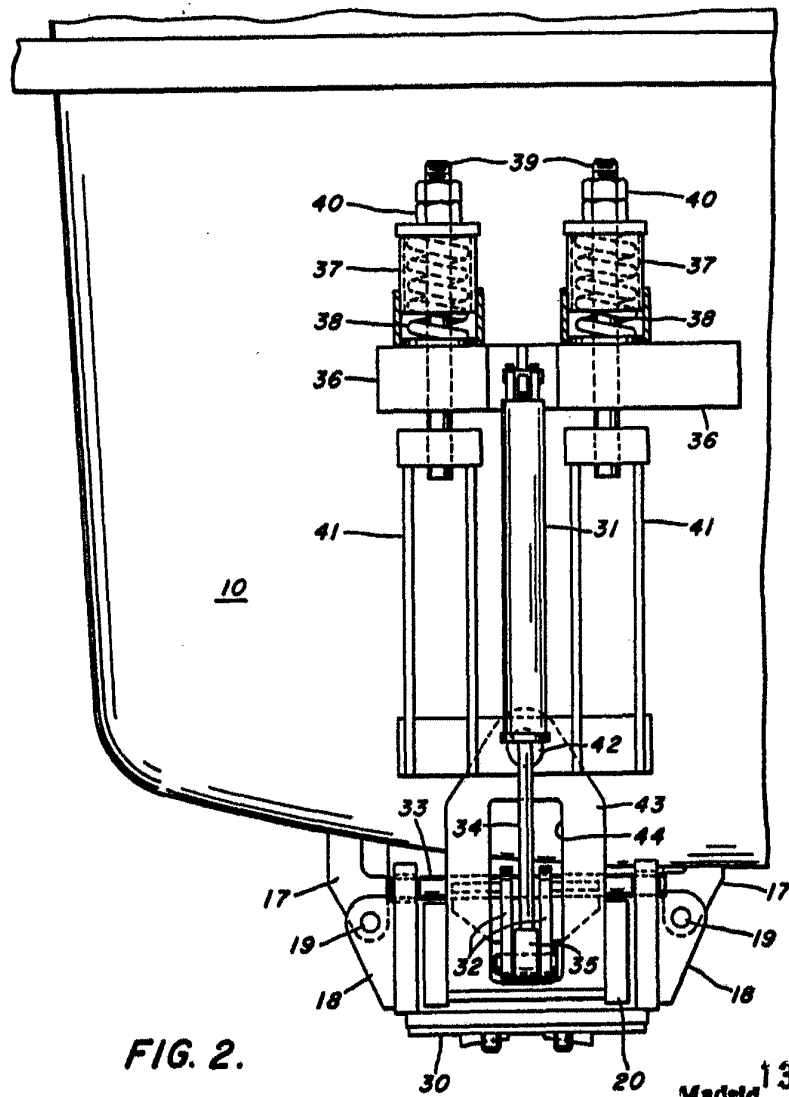
ESCALA VARIABLE

FIG. I.



13 ENF 1976

L. GOMEZ ACEBO Y NOBES  
p. Firmado L. Gomez Acebo



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 2.

Madrid 13 ENF 1976

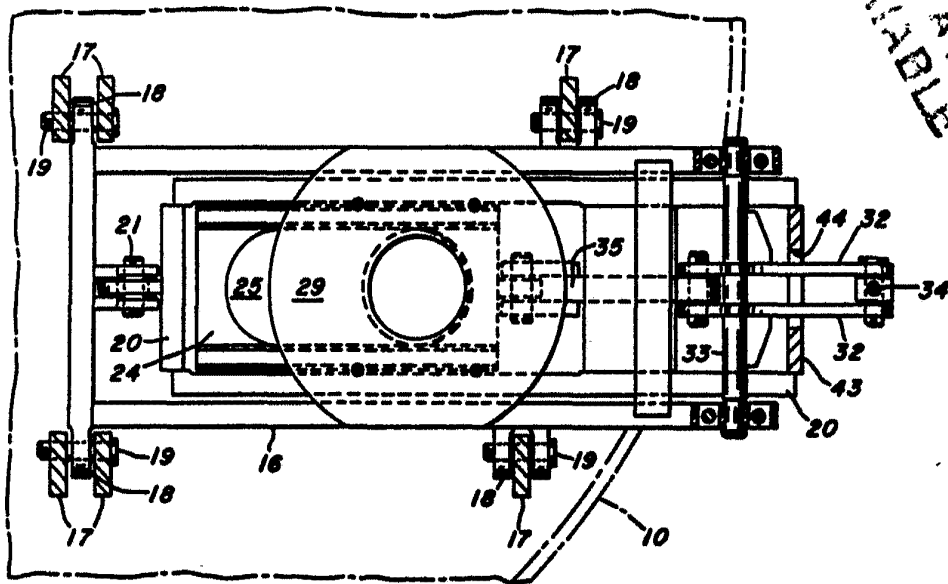
J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Ingenieros de Oficio L. G. G. G. G.

13 ENE 1976



FIG. 3.

ESCALA  
VARIABLE



13 ENE. 1976

Madrid

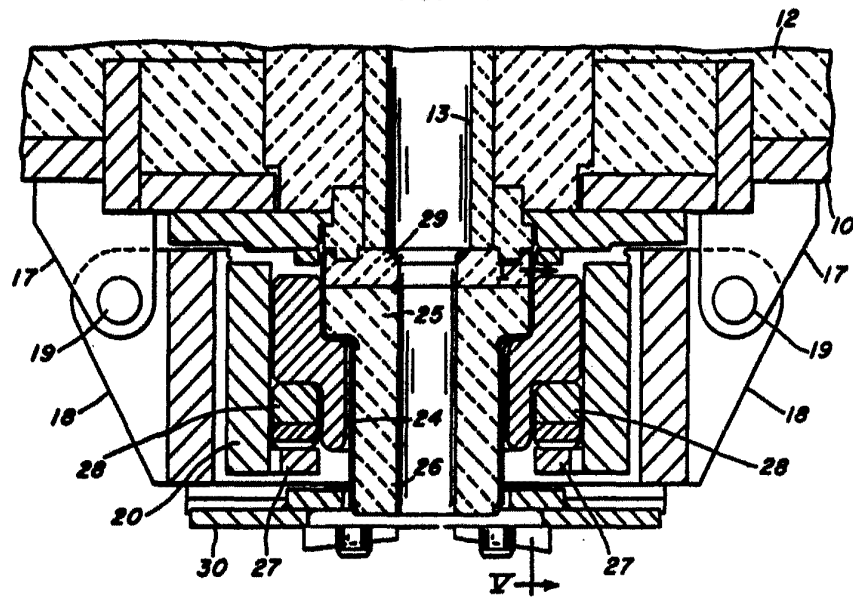
J. GOMEZ ACEBO Y MODET

s. p. Firmados L. Goeta Firmados

13 ENE 1976

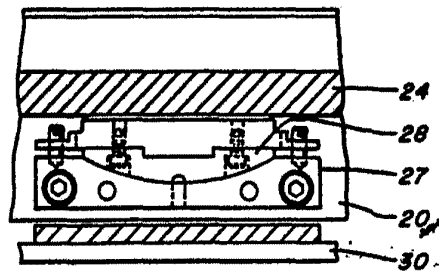


FIG. 4.



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 5.



13 ENE. 1976

A. GOMEZ ACEDES Y NOUET  
Firmador L. Galia Fernández

