

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(18) ES (19) (20) Y	(11) NUMERO 282.073
	(22) FECHA DE PRESENTACION 18-10-1984

MODELO DE UTILIDAD 10 - MAYO 1985

(34) JURISDICCIONES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS	
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B02C 4/28		
(24) TITULO DE LA INVENCION "UNA CABEZA DIVISORIA PARA UN MOLINO TRITURADOR TUBULAR"			
(71) SOLICITANTE (S) FULLER COMPANY (Docket No. E-693)			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 2040 Avenue "C", P.O. Box 2040, Bethlehem, Pensilvania 18001, E.E.UU.			
(72) INVENTOR (ES)			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. - 7.638)			

Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere a molinos trituradores tubulares, tales como los molinos de bolas o de barras, en los que un cuerpo tubular del molino, que tiene una entrada para el material grueso a triturar y una salida para el material finamente triturado, tiene unos medios trituradores, tales como bolas o barras dentro del cuerpo, por lo que, al hacer girar el cuerpo alrededor de su propio eje geométrico, los medios trituradores se agitan en el interior del cuerpo del molino triturando el material. Los molinos de este tipo se emplean típicamente en la trituración de las materias primas del cemento y el clinker de cemento o en la trituración de minerales. Más concretamente, la presente invención se refiere a una cabeza divisoria para su empleo en estos molinos trituradores, para dividir el molino en compartimientos.

Típicamente, un molino triturador del tipo en el que se utiliza la presente invención incluirá bolas trituradoras de varios tamaños dentro del molino, estando las bolas más grandes en el lado de aguas arriba o de entrada del molino y las bolas más pequeñas en el lado de aguas abajo o de salida del molino. Se puede utilizar una cabeza divisoria para dividir el molino en compartimientos. En un compartimiento dado puede haber bolas trituradoras de varios tamaños, pero puede decirse en general que las bolas más grandes están en el primer compartimiento o de aguas arriba y las bolas más pequeñas en el segundo compartimiento o de aguas abajo. Las bolas más grandes sirven para reducir el tamaño del material grueso de alimentación entrante a un tamaño más pequeño, para realizar así una primera reducción de tamaño. Las bolas más pequeñas se emplean para realizar una segunda reducción

final en el compartimiento de aguas abajo.

5 La circulación del material a través de un molino triturador depende tanto de la reducción de tamaño como del traslado del material. La circulación depende de la reducción de tamaño porque en el lugar de descarga del compartimiento o en el lugar de descarga del molino están dispuestos emparrillados que tienen aberturas lo suficientemente grandes para permitir el paso de un material de un tamaño dado, pero lo suficientemente pequeñas para impedir que los
10 medios trituradores y el material a triturar con exceso de tamaño pasen de un compartimiento al siguiente o salgan del molino de bolas. La circulación del material a través del molino depende también del traslado porque al alimentar el material al molino se descarga de éste una cantidad sustancialmente igual de material.

15 Es deseable controlar el nivel del material en el interior de un determinado compartimiento del molino a fin de adecuar el material dentro del molino para retenerlo dentro de un compartimiento o dentro del molino el tiempo suficiente para conseguir la reducción de tamaño correcta. Además, como el material triturado que se dispersa entre los medios trituradores actúa como amortiguador y lubricante, reduciendo por ello el ritmo de desgaste de las bolas trituradoras y de los revestimientos del molino, el mantenimiento de
20 un deseado nivel de material dentro del molino sirve para prolongar la duración de los medios trituradores.

25 Con anterioridad a la presente invención se conocía la disposición de medios de controlar la circulación del material desde un compartimiento de un molino triturador tubular a un segundo compartimiento del molino o al lugar de des-
30

carga del molino. Se muestran dos de estos dispositivos en las patentes de EE.UU. n^{os} 3.801.025 y 4.171.102, que utilizan ambos unos medios que definen una reserva de material dentro de una parte del molino y una disposición de cuchara para recoger el material desde esta reserva y alimentarlo a través de un paso central de descarga al siguiente compartimiento o a la salida del molino. En la patente de EE.UU. n^o 3.633.832 se ilustra otro dispositivo para controlar la circulación del material a través de un molino.

5

10

Resumen de la invención

La presente invención se refiere a una cabeza divisoria para un molino tubular, estando la cabeza divisoria formada por una pared de aguas arriba con una rejilla anular que tiene aberturas de un tamaño suficientemente grande para permitir el paso del material triturado a través de las mismas pero lo suficientemente pequeño para impedir el paso de los medios trituradores. Una pared de aguas abajo está separada realmente de la pared de aguas arriba y tiene un paso central de descarga. El espacio anular entre las paredes de aguas arriba y de aguas abajo está dividido por un primer tabique en secciones radialmente interiores y secciones radialmente exteriores. Ambas secciones están en comunicación con el compartimiento de aguas arriba del molino a través de los tamices. Unos segundos tabiques dividen el espacio anular en segmentos de forma de trozos de tarta. Las secciones radialmente interiores de cada segmento de forma de trozo de tarta comunican con el cono central de descarga, de modo que el material que pasa a través de la rejilla a las secciones radialmente interiores pasará, cuando la sec-

15

20

25

30

5 ción esté por encima del eje geométrico del molino, al paso de descarga y después al segundo compartimiento. Algunas de las secciones radialmente exteriores comunican con las secciones radialmente interiores para permitir que el material que entra en la sección radialmente exterior pase a la sección interior y, por tanto, al paso de descarga y al segundo compartimiento. Las restantes secciones: exte-
10 riores no comunican directamente con las secciones interiores, pero, en cambio, están conectadas en circulación con una sección radialmente exterior adyacente, de modo que, cuando una sección se llena de material, éste pasa a una sección exterior adyacente para circular, a través de una sección interior, hasta el paso de descarga.

15 Está dispuesto un registro entre algunas de las secciones radialmente exteriores y de las secciones radialmente interiores para regular la circulación del material desde la sección exterior a la sección interior. Esta regulación permite cerrar total o parcialmente la comunicación de la sección radialmente exterior con el paso de descarga.
20 ga.

25 Regulando la circulación de salida de las secciones radialmente exteriores queda regulado el paso del material a las secciones radialmente exteriores. Como resultado de ello, el nivel del material en un determinado compartimiento del molino puede ser controlado dentro de la altura de la sección radialmente exterior.

30 Debido a que en la presente invención se utilizan muchos registros en comparación con las pocas cucharas utilizadas en las patentes de EE.UU. n^{os} 3.801.025 y 4.171.102, puede disponerse de un mayor grado de regulación para propo-

5 cionar así un mayor control de la profundidad del material dentro de un compartimiento determinado. Además, la presente invención proporciona una disposición que permite el ajuste sencillo de la disposición de registro, proporcionando un control relativamente fácil del nivel del material en un determinado compartimiento.

10 La presente invención proporciona también una disposición de construcción que utiliza rejillas y placas de revestimiento divididas en segmentos, lo que permite la sustitución de sólo las rejillas o las placas de revestimiento desgastadas, en vez de sustituir todas las rejillas o placas de la cabeza divisoria. Además, la disposición de la presente invención permite utilizar una misma cabeza divisoria en molinos de diversos tamaños.

15 Es, por tanto, el principal objetivo de la presente invención crear una cabeza divisoria para un molino triturador tubular, que sea capaz de controlar el nivel del material dentro de un compartimiento de aguas arriba del molino.

20 Es otro objetivo de esta invención crear una cabeza divisoria para un molino triturador tubular, que esté compuesta por partes de modo que pueda utilizarse en molinos de distintos tamaños.

25 En general, estos y otros objetivos se realizan disponiendo en un molino triturador tubular una cabeza divisoria que se extiende transversalmente dentro del molino triturador aguas abajo de un compartimiento del molino, incluyendo dicha cabeza divisoria una pared de aguas arriba con una rejilla anular que tiene aberturas en el mismo de un tamaño lo suficientemente grande para permitir el paso del ma-

30

terial triturado a través de las mismas y lo suficientemen-
te pequeño para impedir el paso de los medios trituradores;
una pared de aguas abajo separada axialmente de dicha pared
de aguas arriba y que tiene un paso central de descarga;
5 unos primeros medios de tabique que dividen el espacio en-
tre la pared de aguas arriba y la pared de aguas abajo en
una sección radialmente interior y una sección radialmente
exterior, ambas normalmente conectadas en circulación a di-
cho compartimiento a través de dicha rejilla, y estando di-
10 cha sección radialmente interior conectada en circulación
con dicho paso central de descarga; una pluralidad de aberturas
en dichos primeros medios de tabique que conectan en
circulación partes de dicha sección radialmente exterior a
la sección radialmente interior de modo que, cuando el molino
15 no gira, el material que está en la sección radialmente exterior
por encima del eje geométrico del molino puede pasar
a través de dichas aberturas a dicha sección radialmente interior,
y el material que está en la sección radialmente interior
pasará a través de dicho paso central de descarga; y
20 unos medios valvulares para regular el paso de material desde
de la sección radialmente exterior a la sección radialmente
interior.

Breve descripción de los dibujos

25 Se va a describir la invención en relación con los
dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es un corte vertical de un molino triturador que utiliza la cabeza divisoria de la presente invención;

30 la figura 2 es una vista en planta del lado de

aguas arriba de una cabeza divisoria según la presente invención, con partes cortadas para mayor claridad;

5 la figura 3 es una vista similar a la de la figura 2, pero que muestra el lado de aguas abajo de la cabeza divisoria;

la figura 4 es una vista en corte de una parte de una cabeza divisoria, tomada por la línea 4-4 de la figura 2;

10 la figura 5 es una vista en corte de una parte de una cabeza divisoria según la presente invención, tomada esencialmente por la línea 5-5 de la figura 2, mirando en la dirección de las flechas;

15 la figura 6 es una vista similar a la de la figura 5, pero tomada por la línea 6-6 de la figura 2, mirando en la dirección de las flechas; y

la figura 7 es una vista en corte de una parte de la cabeza divisoria de la presente invención, tomada por la línea 7-7 de la figura 2, mirando en la dirección de las flechas.

20

Descripción de la realización preferida

25 Con referencia a la figura 1, se representa esquemáticamente un molino triturador tubular que incluye un cuerpo 1 que está montado para girar alrededor de su propio eje geométrico por medio de los muñones 2 y 3 en los lados opuestos del molino. Los muñones 2 y 3 pueden estar moldeados en una sola pieza con las cabezas respectivas 4 y 5 del molino. Como es corriente en la técnica, el interior del cuerpo 1 está revestido con forros 6 recambiables y resistentes al desgaste. Unos medios trituradores 8, tales como bolas o barras,

30

están situados en el molino con objeto de triturar el material grueso alimentado a través del molino. El muñón 2 tiene una abertura grande 9 en el mismo, que hace de entrada del material grueso a triturar, y el muñón 3 incluye una
5 abertura grande 10 que sirve de salida del material fino que ha sido triturado. Al girar el molino alrededor de su propio eje geométrico por medios adecuados conocidos en esta técnica, los medios trituradores o bolas y el material a triturar se voltean dentro del molino, triturando el material
10 grueso y moliéndolo hasta obtener material fino. Ha de hacerse observar que, aunque la presente invención se ha ilustrado con relación a un molino apoyado en muñones, la invención es aplicable igualmente a un molino triturador apoyado en el cuerpo.

15 La presente invención se refiere en particular a la cabeza divisoria, indicada en conjunto por 15, colocada transversalmente dentro del molino y perpendicular al eje geométrico del molino para dividir el molino en un primer compartimiento 16 y un segundo compartimiento 17. Si bien se
20 va a describir en particular la cabeza divisoria de la presente invención empleándola para dividir un molino en un primer compartimiento o de aguas arriba y un segundo compartimiento o de aguas abajo, ha de hacerse observar que la presente invención puede utilizarse también en el extremo del
25 molino para controlar el nivel del material en el interior del compartimiento 17. A este fin se ha indicado en 15a la cabeza divisoria en el extremo del molino. La cabeza divisoria de la presente invención tiene por objeto principal permitir el paso del material fino desde un compartimiento de
30 aguas arriba hasta un compartimiento de aguas abajo o, según

sea su situación en 15 o en 15a, hasta la descarga del molino y, al mismo tiempo, controlar el nivel del material que se tritura dentro del compartimiento de aguas arriba asociado, sea éste el compartimiento 16 o el 17.

5 Con referencia más específicamente a las figuras 2 a 7, la cabeza divisoria de la presente invención, esté colocada en 15 o en 15a, es esencialmente idéntica y está formada por una pestaña exterior 18, fijada p. ej. por pernos 19 al casco 1 como se ilustra en la figura 4. La pestaña anular 18 puede estar hecha de una pluralidad de segmentos formando un anillo. La altura radial de la pestaña 18 puede tener selectivamente el tamaño adecuado a un molino de tamaño dado, de tal modo que el resto de la cabeza divisoria puede ser utilizado en molinos de diferentes tamaños.

10 Una placa de relleno 20 en forma de segmento encaja entre la pestaña 18 y los forros 6 del casco del molino para asegurar la correcta alineación de la cabeza divisoria en dirección transversal al molino.

15 Una pluralidad de segmentos huecos 25 de forma de trozos de tarta o de sector circular están fijados p. ej. por pernos 16 al miembro de anillo 18 y p. ej. por soldadura uno a otro de modo contiguo, formando un miembro anular hueco que es el bastidor de la cabeza divisoria 15. La parte interior de la configuración anular de la cabeza divisoria está fijada por pernos 55 y 56 a unos miembros anulares 53 y 54 separados axialmente entre sí para formar un paso central a través de la cabeza divisoria.

20

25

30 Cada miembro de panel 25 puede ser una pieza fabricada que incluye las paredes 27, 28, 29 y 30. Un primer tabique 31 divide el interior del miembro de forma de trozo

de tarta 25 en una sección 32 radialmente exterior y una sección 33 radialmente interior.

5 Unos segmentos de revestimiento 35 y 35a están fijados p. ej. por pernos 36 a los lados opuestos del elemento de forma de trozo de tarta 25 como se muestra en las figuras 2, 3 y 4. Un miembro de rejilla 40, que tiene aberturas 41 en el mismo, está fijado por pernos 42 a la pared 28 de cada segmento de forma de trozo de tarta 25 en el lado de aguas arriba de la cabeza divisoria 15. Cuando los miembros de rejilla de todos los segmentos están en su sitio, queda formada una rejilla anular. Como se muestra en las figuras 4 y 5, la pared 28 está abierta en 28a para permitir que el material pase desde el primer compartimiento 16 a través de las aberturas 41 de la rejilla a la sección radialmente interior 33 y a la sección radialmente exterior 32. Un miembro de revestimiento 43 macizo y resistente al desgaste está fijado por pernos 44 a la pared 29 de cada segmento de forma de trozo de tarta 25 en el lado de aguas abajo de la cabeza divisoria 15. Como los revestimientos 43 son macizos, está impedida la comunicación directa entre el interior de la cabeza divisoria y el compartimiento de aguas abajo.

15 La parte interior de cada segmento de forma de trozo de tarta 25 tiene unos segmentos de revestimiento 46 y 47 fijados a los lados opuestos de la cabeza divisoria por pernos 48.

25 La parte central de la cabeza divisoria define un paso central 50 a través del molino, delimitado por los miembros anulares 53 y 54. Un elemento de rejilla 51 está fijado por pernos 52 en el lado de aguas arriba de la cabeza di

5 visoria, mientras que el lado de aguas abajo está abierto en 58 definiendo un paso central de descarga de la cabeza divisoria. Un cono central 59 está fijado en el lado de aguas arriba del paso central 50 por pernos 52 y 55. La re-
10 jilla 51 tiene aberturas lo suficientemente pequeñas para impedir el paso de los medios trituradores a través de las mismas, pero lo bastante grandes para dejar pasar a través del molino el aire para secar el material dentro del molino. Normalmente, el material que se tritura no pasa a través de la rejilla 51 porque la profundidad o altura de material dentro del molino triturador no es suficiente para alcanzar la altura de la rejilla 51.

15 Al observar las figuras 1 y 4 se verá que la cabeza divisoria 15 incluye una pared de aguas arriba 100 definida por las paredes 28 de los segmentos 25, los revestimientos 35, las rejillas 40 y los segmentos de revestimiento 46 y 53. La cabeza divisora incluye también una pared de aguas abajo 101 separada de la pared de aguas arriba y definida por las paredes 29 de los segmentos 25, los revestimientos
20 35a, 43 y 47 y el miembro anular 54. La pared de aguas abajo incluye el paso central de descarga 58.

25 Al menos algunos de los miembros de forma de trozo de tarta 25 tienen una abertura 60 en el tabique 31 que divide el interior de la cabeza divisoria en secciones radialmente interiores 33 y secciones radialmente exteriores 32, para permitir la comunicación entre la sección radialmente exterior y la sección radialmente interior 33 de la cabeza divisoria. Los restantes miembros de forma de trozo de tarta 25 tienen tabiques macizos 31 que impiden la comunicación directa
30 ta entre la sección radialmente exterior y la sección radial

mente interior. En la realización preferida, los miembros 25 que tienen una abertura 60 alternan con los miembros que tienen un tabique macizo 31. Cada una de las secciones radialmente interiores 33 está en comunicación con el paso central 50 a través de los pasos 62 en las placas de fondo 63 (figura 7). De este modo, el compartimiento de aguas arriba 16 está en comunicación con el compartimiento de aguas abajo 17, a través de la rejilla 40 por las aberturas 41 a la sección radialmente interior 33 y a través de las aberturas 62, el paso 50 y la salida 58 al compartimiento de aguas abajo 17 o a la salida 10.

Por la presente invención se han dispuesto unos medios de válvulas 70 para regular el tamaño de las aberturas 60 de los tabiques 31 a fin de controlar la circulación del material desde la sección radialmente exterior 32 a la sección radialmente interior 33. El medio de válvula 70 incluye un árbol 71 que se extiende desde la placa inferior 63 hasta el tabique 31 a través de la sección radialmente interior 33. El árbol puede tener la forma de un perno con una cabeza 72 en la placa inferior 63 y la tuerca 73 en la superficie exterior de la placa 31. Un registro 75 de dos hojas está situado en posición para cerrar selectivamente la superficie interior de la abertura 60 del tabique 31. En la placa 63, un mecanismo de ajuste, que consiste en una placa 76 ranurada y un tornillo 77, está situado en posición para permitir que el miembro de registro 75 quede totalmente abierto o completamente cerrado o sea ajustable en infinitas posiciones intermedias para regular el tamaño de la abertura 60. Mediante el ajuste de la posición del registro 75 se puede controlar la cantidad de material que puede

5 circular desde la sección radialmente exterior 32 a la sección radialmente interior 33 y, por ello, al cono de descarga 50. El ajuste se realiza aflojando primero el tornillo 77, haciendo girar la placa 76, el perno 71 y las hojas del registro 75 alrededor del eje del perno de modo que la placa de ajuste 76 se mueva a lo largo de la rendija 78, y volviendo a apretar después el tornillo 77. Este ajuste se lleva a cabo con el molino hacia abajo. El mecanismo de ajuste es accesible desde el paso central 50.

10 Preferiblemente, miembros de forma de trozo de tarta 25 alternados tienen el medio de válvula arriba descrito para permitir y controlar la comunicación entre las secciones radialmente exteriores 32 y las secciones radialmente interiores 33, y los miembros de forma de trozo de tarta restantes tienen un tabique macizo. Debe observarse que aunque en las figuras 2 y 3 se ha representado sólo un único medio de válvula 70, hay una pluralidad de medios de válvulas, cada uno asociado de modo operante a cada abertura 60 y preferiblemente en segmentos de forma de trozo de tarta 25 alternados en torno a la circunferencia de la cabeza divisoria. Hay comunicación entre una sección radialmente exterior 32 y una sección radialmente exterior 32 adyacente. Como se muestra en la figura 6, esta comunicación es proporcionada por un paso 80 definido por una abertura 80 en las paredes adyacentes 27 de los segmentos 25. De este modo, el material que pasa a través de la rejilla 40 a una sección radialmente exterior 32 puede pasar directamente a través de la abertura 60 a la sección radialmente interior 33 y al paso central 50, o bien, al hacer girar el molino al material, éste puede pasar a una sección radialmente exterior

15

20

25

30

adyacente 32 a través de la abertura 80 y después, por el paso 60, al paso central 50.

5 En la configuración representada, la cabeza divisoria incluye una pared de aguas arriba 100 y una pared de aguas abajo 101, con un primer medio de tabique 102 formado por tabiques 31 contiguos, que divide el espacio entre la pared de aguas arriba 100 y la pared de aguas abajo en una sección radialmente exterior 103, formada por las secciones contiguas y comunicantes 32, y una sección radialmente interior 104 formada por las secciones 33. La sección radialmente exterior 103 y la sección radialmente interior están normalmente conectadas en circulación con el compartimiento de aguas arriba a través de los tamices 40. La sección radialmente interior está conectada en circulación con el paso central de descarga 58 en la pared de aguas abajo 101 a través de las aberturas 62. La pluralidad de aberturas 60 separadas entre sí en el primer medio de tabique 102 sirve para conectar en circulación partes de la sección radialmente exterior 103 con la sección radialmente interior 104. Los medios de válvulas 70 controlan la circulación de material desde la sección radialmente exterior a la sección radialmente interior. Las paredes 27 y 30 sirven de segundos medios de tabique para dividir las secciones radialmente exteriores y radialmente interiores en segmentos de forma de trozos de tarta. Segundos tabiques alternados tienen aberturas 80 para permitir la comunicación entre las secciones 32 adyacentes.

30 Al girar el molino triturador tubular, las bolas trituradoras 8 y el material a triturar se agitan dentro de los compartimientos 16 y 17 del molino, triturando el material

dentro de los compartimientos. El material más fino pasará, a través de las rejillas 40, a la cabeza divisoria 15 o 15a, tanto a la sección radialmente interior 33 como a la sección radialmente exterior 32. Al girar el molino y trasladarse los segmentos de forma de trozo de tarta 25 por encima del eje geométrico del molino, el material que está dentro de las secciones radialmente interiores 33 se arrastrará a través de las aberturas 62 al paso central 50. El cono 59 dirige el material hacia la salida central 58 al compartimiento de aguas abajo 17 o a la salida 10 del molino. Al mismo tiempo, si el registro 75 está puesto en posición de modo que la abertura 60 del tabique 31 está abierta, el material en una sección radialmente exterior que tenga una abertura 60 pasará a la sección radialmente interior asociada. El material en una sección radialmente exterior 32 que no tenga una abertura 60 puede pasar a una sección 32 adyacente a través de una abertura 80. Por ejemplo, en la figura 2, el material que está en la sección 32a puede pasar a la sección 32b a través de una abertura 80 y después, a través de una abertura 60, a la descarga 58. Sin embargo, las secciones 32b y 32c de la figura 2, preferiblemente no están conectadas entre sí. Por otra parte, si un registro 75 está cerrado, el material que está dentro de la sección radialmente exterior 32 quedará bloqueado con esta sección. Mediante el control del número de válvulas 70 que están abiertas o cerradas, se puede controlar la profundidad o altura de material dentro del compartimiento de aguas arriba. Por ejemplo, si todas las válvulas 70 están cerradas, el material que está dentro del compartimiento de aguas arriba pasará a través del tamiz 40 a la sección radialmente exterior 103

5 hasta que todas las secciones 32 queden llenas de material. Por estar llenas las secciones radialmente exteriores y no poder pasar ningún material adicional a estas secciones, la profundidad o altura de material dentro del compartimiento de aguas arriba, tal como el compartimiento 16, llenará una altura de al menos hasta el tabique 102 (figura 1). Si se desea mantener una menor profundidad o altura de material en el compartimiento de aguas arriba, se pueden abrir algunos de los registros 75 para permitir que algunas de las secciones radialmente exteriores 32 se vacíen en las secciones radialmente interiores 33 al hacer girar el molino, si todos los registros están abiertos, el molino puede vaciarse de modo que el nivel del material en el compartimiento de aguas arriba quede a la profundidad de los revestimientos 35.

15 Con la presente invención, las partes similares pueden utilizarse en molinos de una diversidad de tamaños. Un segmento dado de forma de trozo de tarta puede emplearse en molinos de tamaños diversos cambiando la profundidad de la pestaña 18 de tal modo que en un molino pequeño la pestaña 18 sea somera y en un molino de mayor diámetro la pestaña 18 sea profunda. El tamaño de los revestimientos se ajusta empleando revestimientos 35 y 35a o 46 y 47 más anchos o más estrechos.

25 Por lo arriba expuesto resultará manifiesto que se han realizado los objetivos de la presente invención. Se ha creado una cabeza divisoria que permite controlar el nivel del material dentro de un compartimiento de aguas arriba del molino triturador.

30 La invención permite utilizar un único diseño de re

5

jilla en molinos de muchos diámetros ajustando la altura de los segmentos de pestaña 18. Las diversas piezas del revestimiento de desgaste pueden cambiarse cuando están desgastadas sin cambiar todos los segmentos del revestimiento de la cabeza divisoria, ya que los revestimientos o forros están fragmentados en varias piezas.

10

Se entiende que la arriba expuesta es una descripción de una realización preferida y que la invención se lo estará limitada por lo que queda dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una cabeza divisoria para un molino trituradora tubular que tiene un cuerpo apoyado en sus extremos para girar alrededor de su propio eje geométrico, una entrada para el material grueso a triturar, una salida para el material fino triturado, y unos medios trituradores, tales como bolas trituradoras, dentro del cuerpo, para triturar el material, sirviendo la cabeza divisoria para dividir el molino en un primer compartimiento y un segundo compartimiento, permitiendo el paso del material que se está triturando desde el primer compartimiento al segundo compartimiento, mientras que impide el paso de medios trituradores entre el primero y segundo compartimientos y controla el nivel del material dentro del primer compartimiento, que comprende: unos medios que definen un miembro de pestaña destinado a ser fijado al interior del cuerpo; una pluralidad de miembros de panel huecos contiguos, de forma de trozos de tarta o de sector circular, fijados entre sí y a dicho miembro de pestaña formando un miembro anular hueco; una pluralidad de revestimientos o forros macizos, montados cada uno en el otro lado de los miembros de panel para impedir el paso del material al segundo compartimiento; teniendo al menos algunos de dichos miembros de forma de trozo de tarta un tabique interior que divide el miembro en secciones radialmente interior

15

20

25

30

res y radialmente exteriores; estando dichas secciones radialmente interiores conectadas en circulación con el cono central de modo que el material que está en el primer compartimiento puede pasar, a través de las rejillas, a la sección radialmente interior, y desde la sección radialmente interior, a través del cono central, al segundo compartimiento; teniendo al menos algunos de dichos miembros de panel de forma de trozos de tarta una abertura en su tabique interior de modo que, cuando gira el molino, el material que está en las secciones radialmente exteriores por encima del eje geométrico del molino pasará a la sección radialmente interior, y teniendo los restantes miembros de forma de trozo de tarta tabiques macizos; y una pluralidad de medios de válvulas, asociados cada uno de modo operante a una de las aberturas de dichos tabiques interiores para controlar el paso de material desde la sección radialmente exterior a la sección radialmente interior.

2ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 1ª, en la que al menos algunos de dichos miembros de forma de trozo de tarta tienen aberturas en las secciones radialmente exteriores para permitir que el material que está dentro de una sección radialmente exterior que tenga una abertura en la misma pase a una sección radialmente exterior adyacente.

3ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 2ª, en la que los miembros de forma de trozo de tarta que tienen una abertura en su tabique interior alternan circularmente con los miembros de forma de trozo de tarta que tienen un tabique macizo entre la sección radialmente interior y la sección radialmente exterior.

4ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 3ª, en la que una sección radialmente exterior de un miembro de forma de trozo de tarta que tiene un tabique macizo comunica con sólo uno de sus miembros de forma de trozo de tarta adyacentes que tiene un tabique con una abertura en el mismo.

5ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 1ª, en la que cada uno de dichos medios de válvulas es un registro ajustable para controlar el tamaño de la abertura con la que está asociado, para controlar el volumen de material que pasa desde la sección radialmente exterior a la sección radialmente interior.

6ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 5ª, en la que cada uno de dichos medios de válvulas incluye medios accesibles desde el cono central para ajustar la posición de dicho registro, para controlar el tamaño de dicha abertura.

7ª.- Una cabeza divisoria para un molino triturador tubular, que se extiende transversalmente dentro del molino triturador aguas abajo de un compartimiento del molino, incluyendo dicha cabeza divisoria una pared de aguas arriba con una rejilla anular que tiene aberturas en el mismo de un tamaño suficientemente grande para permitir el paso del material triturado a través de las mismas y suficientemente pequeño para impedir el paso de los medios trituradores; una pared de aguas abajo separada axialmente de dicha pared de aguas arriba y que tiene un paso central de descarga; unos primeros medios de tabique que dividen el espacio entre la pared de aguas arriba y la pared de aguas abajo en una sección radialmente interior y una sección radialmente exterior.

ambas normalmente conectadas en circulación con dicho compartimiento a través de dicha rejilla, y estando dicha sección radialmente interior conectada en circulación con dicho paso central de descarga; una pluralidad de aberturas en dichos primeros medios de tabique que conectan en circulación partes de dicha sección radialmente exterior con la sección radialmente interior de modo que, cuando el molino gira, el material que está en la sección radialmente exterior por encima del eje geométrico del molino puede pasar a través de dichas aberturas a dicha sección radialmente interior, y el material que está en la sección radialmente interior pasa a través de dicho paso central de descarga; y unos medios de válvula para regular el paso de material desde la sección radialmente exterior a la sección radialmente interior.

8ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 7ª, en la que dichas aberturas en dichos primeros tabiques están espaciadas circularmente, y dichos medios de válvula incluyen una pluralidad de medios de registro, asociado cada uno de modo operante con una de dichas aberturas de dichos tabiques y ajustable para controlar el tamaño de la abertura con la que está asociado.

9ª.- Una cabeza divisoria según la reivindicación 8ª, que comprende además una pluralidad de segundos medios de tabique que dividen dicha sección radialmente interior y dicha sección radialmente exterior de la cabeza divisoria en una pluralidad de segmentos de forma de trozos de tarta; estando cada uno de dichos segundos medios de tabique situado en posición entre aberturas adyacentes de dicho primer tabique espaciadas circularmente, definiendo por ello primeras

5 secciones radialmente exteriores que están conectadas en
 circulación con primeras secciones radialmente interiores
 a través de dichas aberturas de dicho primer tabique, y se-
 gundas secciones radialmente exteriores que están aisladas
 de segundas secciones radialmente interiores.

10 10ª.- Una cabeza divisoria según la reivindica-
 ción 9ª, en la que segundos tabiques alternados circular-
 mente tienen al menos una abertura a través de los mismos
 que permite que la segunda sección radialmente exterior es-
 té conectada en circulación con la primera sección radial-
 mente exterior.

15 11ª.- Una cabeza divisoria según la reivindica-
 ción 10ª, que comprende además unos medios accesibles des-
 de el paso central de descarga para ajustar dichos medios
 de registro.

12ª.- "UNA CABEZA DIVISORIA PARA UN MOLINO TRITU-
 RADOR TUBULAR".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
 cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
 los fines que se han especificado.

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

Madrid,

5. DEC. 1974

P.A. Fernando de Elzaburu
 Por Poder.

ESCALA VARIABLE

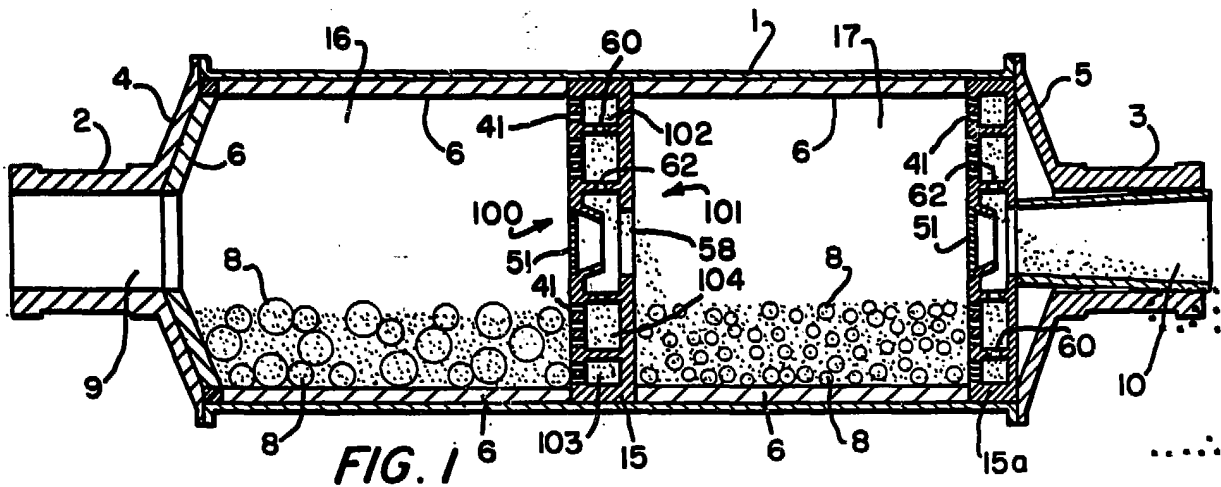


FIG. 1

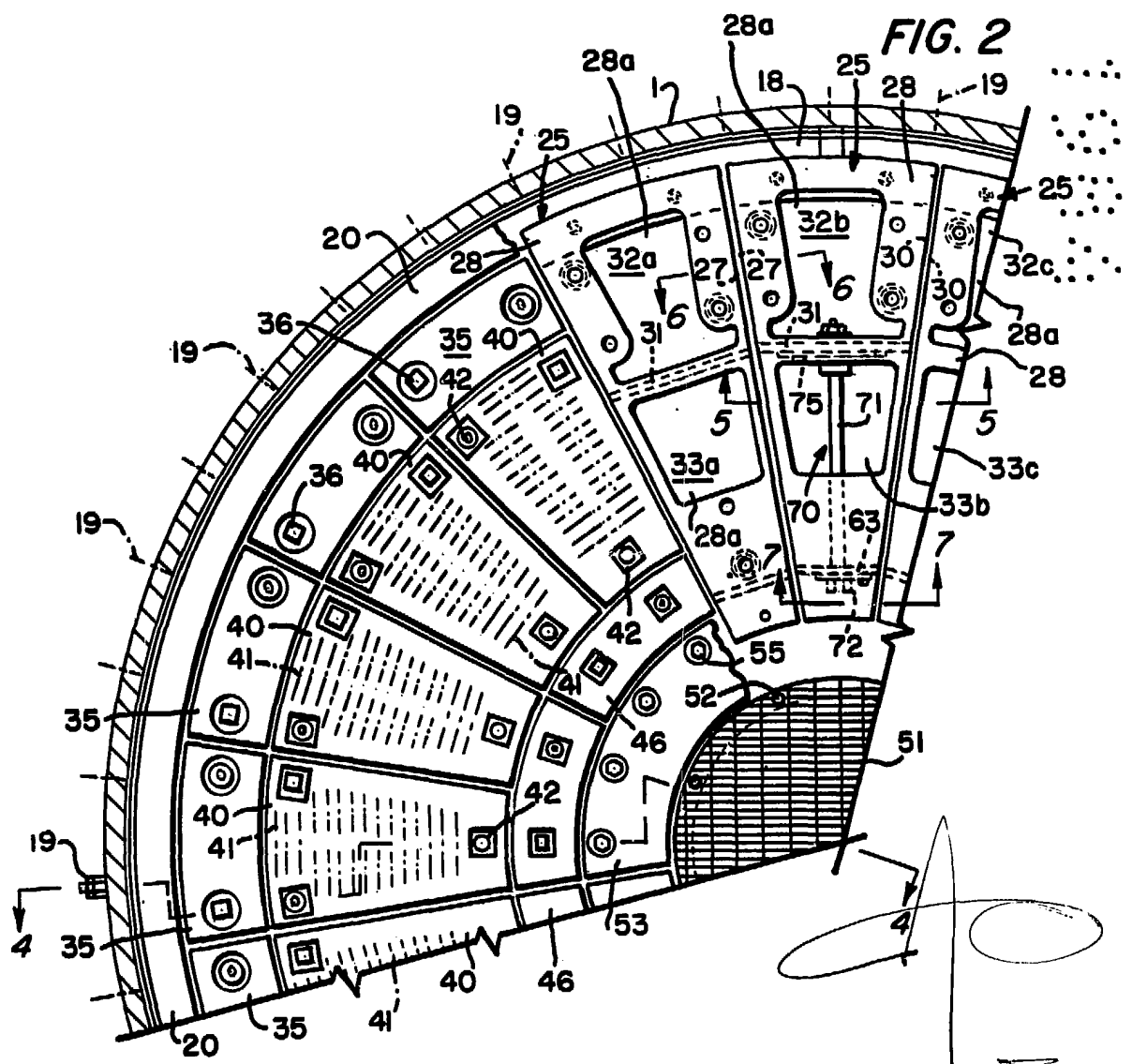
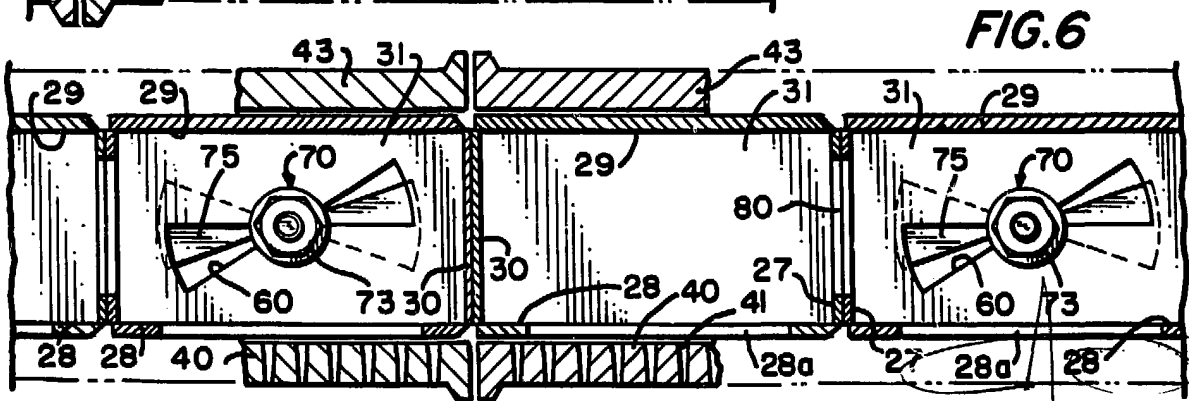
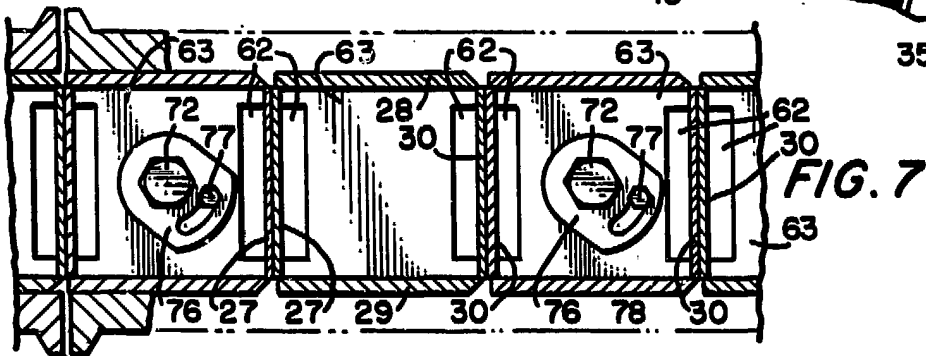
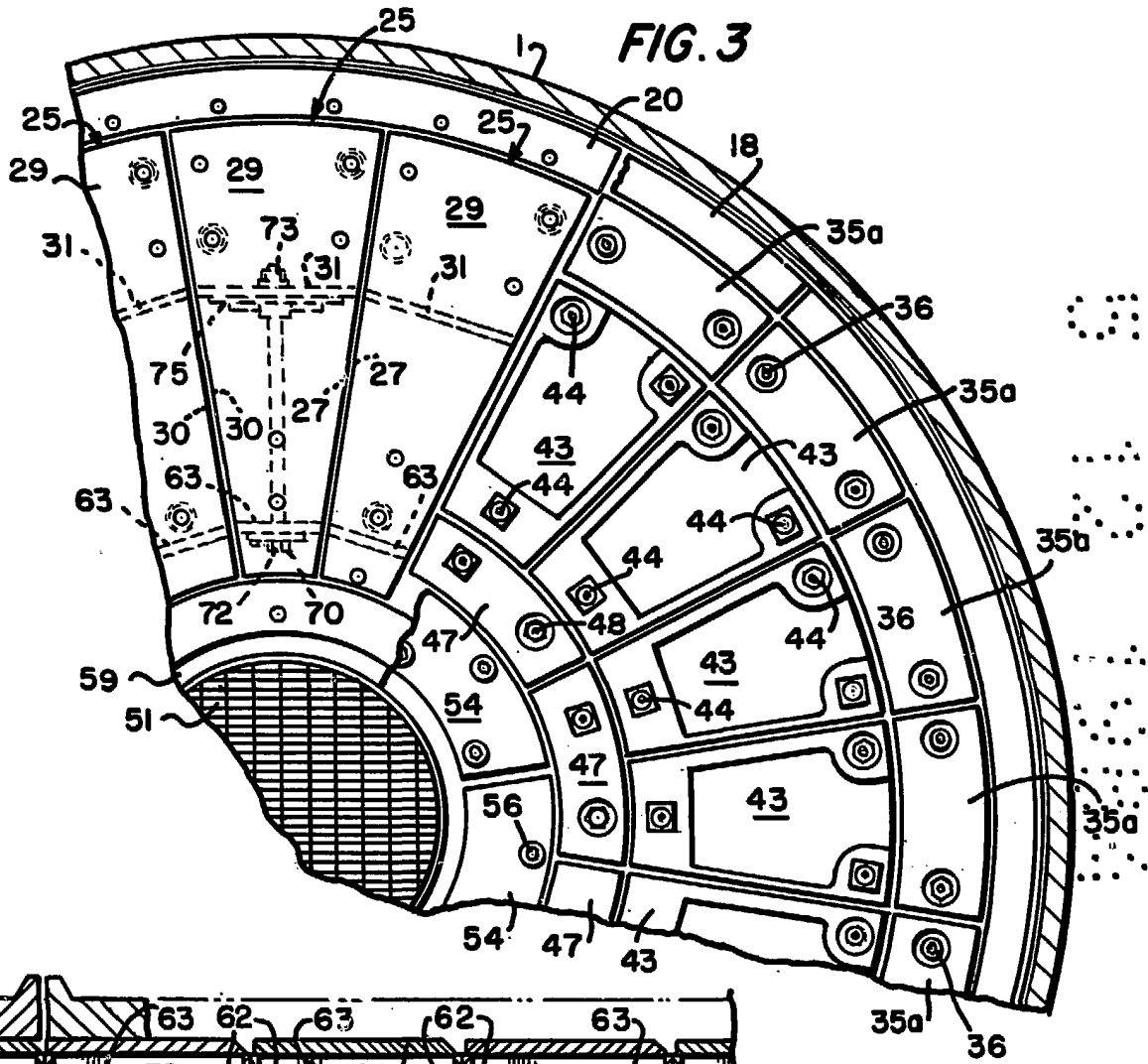


FIG. 2

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE



Fernando de Elzeburu
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

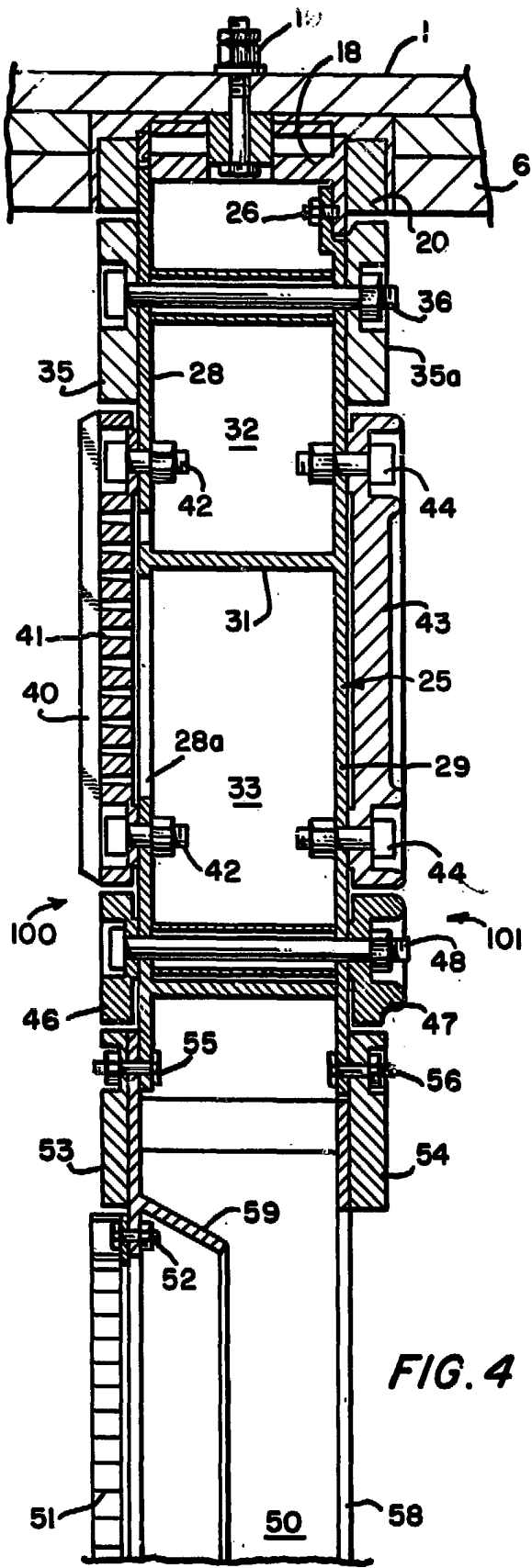


FIG. 4

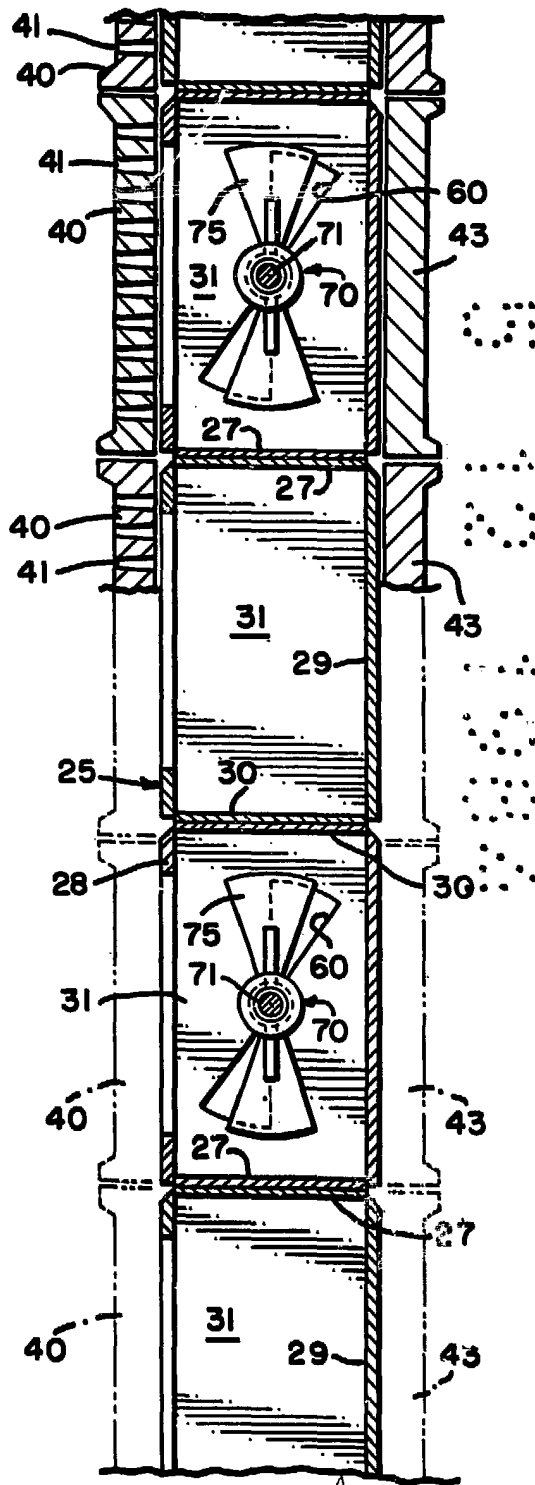


FIG. 5

Fernando de Ezaburu
 Por Poder.