

381908

P.- 45.448

Case Nº DS 55677

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECRETARIA DE ECONOMIA
REGISTRACION DE MARCAS
CLASE B 07
SUBCLASE B



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ENVIROTECH CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 537 West Sixth South, Salt Lake City,
Utah, Estados Unidos de América

por: "UN APARATO TAMIZADOR GIRATORIO"

(Clase Internacional B07b)

381908

26 AGO



5 El presente invento se refiere a un aparato tamizador y, más en particular, a uno de tales aparatos - que tiene un tamiz esencialmente plano montado para movimiento sustancialmente en el plano de la superficie - del tamiz con el que establece contacto el material flu- yente que es sometido a separación para igualar el desgaste sobre los bordes de las aberturas del tamiz, para limpiar las aberturas del tamiz, o por ambas razones.

10 En muchas aplicaciones industriales es necesario separar o clasificar materiales fluyentes en dos o más fracciones, comprendiendo los materiales usualmente una pasta, normalmente acuosa, y al menos una fase sólida en forma de partículas. Como ejemplos pueden incluirse las pastas de materiales abrasivos tales como arena, 15 carbón, lignito, partículas de mineral, piedra caliza, partículas de madera u otros materiales; y pastas o dispersiones líquidas de materiales orgánicos fibrosos tales como bagazo, materiales inorgánicos fibrosos tales como fibras de vidrio o de amianto, titanatos de metales alcalinos fibrosos, y similares. 20

Las unidades clasificadoras conocidas usadas para este fin comprenden un tamiz esencialmente plano que tiene barras espaciadas entre sí esencialmente paralelas, determinando los tamaños de las barras y sus espaciamien- 25 tos, en gran medida, de grado de clasificación obtenido.

Al circular una pasta sobre el tamiz, las partículas de menor tamaño que las aberturas que hay entre las barras, y el líquido, pasan a su través y son recogidas debajo del tamiz y descargadas como flujo de partículas de tamaño deficiente que atraviesa el tamiz. Las par- 30



tículas mayores que las aberturas pasan sobre el tamiz y son descargadas como flujo de partículas de tamaño excesivo que no pasan por el tamiz.

5 El tamiz suele resultar afectado perjudicialmente en su función clasificadora por dos factores, los cuales pueden ser independientes. En el caso de pastas abrasivas, tal como la de arena, los bordes delanteros de las barras quedan matados o romos por la acción del material sólido en partículas que circula sobre y a través de la
10 superficie del tamiz. Mientras tanto, los bordes traseros de las barras son afilados por la misma acción abrasiva que tiende a dejar romos los bordes opuestos de las barras. Si el material fluyente incluye material de alimentación, las fibras suelen tender a cegar los espacios que hay entre las barras.
15

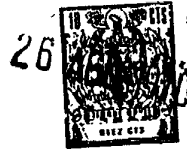
En uno u otro caso, suele resultar frecuentemente necesario cambiar de posición el tamiz para presentar nuevas superficies de desgaste al flujo de sólidos abrasivos y/o desatascar el tamiz de fibras atrapadas entre
20 las barras, del material fluyente en movimiento que contiene fibras. Anteriormente, esto ha requerido no solamente interrumpir el flujo de material, sino también desmontar al menos parcialmente el aparato para permitir la retirada del tamiz. Frecuentemente ha sido necesaria maquinaria, tal como una grúa, para elevar el tamiz. Después de retirado el tamiz, y desatascado si fuese necesario
25 era entonces necesario volver a instalar el tamiz en el aparato con las barras del tamiz vueltas para presentar sus esquinas más afiladas al flujo de material en partículas fluyentes a ser clasificado.
30

26 A

**381908**

De acuerdo con el presente invento, todos esos cambios de posición del tamiz y del desatascamiento de las aberturas del tamiz pueden efectuarse sin desmontar el aparato y, ciertamente, sin interrumpir su funcionamiento. En una forma del invento, un tamiz rotativo realiza las funciones usuales de separar una carga en fracciones de tamaño excesivo y de tamaño deficiente con relación a las aberturas del tamiz, y comprende un bastidor de forma en general de disco, montado para rotación con respecto a una caja receptora para el flujo de partículas de tamaño deficiente que atraviesa el tamiz. El bastidor soporta un tamiz o rejilla de clasificación sustancialmente enrasado con una parte superior de la caja, e incluye medios para hacer rotar el bastidor mientras está en tal caja. La caja receptora lleva preferiblemente una hoja rascadora que se extiende sobre el tamiz en una dirección paralela en general al flujo de material en partículas fluyente. Medios de bloqueo sujetan preferiblemente el bastidor movible en una posición deseada con respecto a la caja receptora. Puede ajustarse el desplazamiento angular del bastidor y su tamiz con respecto a la horizontal.

Puesto que puede desearse finalmente retirar la superficie del tamiz montado para rotación desde la caja receptora, está también dentro de las previsiones del invento montar de manera soltable el bastidor movible con respecto a la caja receptora y disponer en la caja aberturas de descarga, normalmente cerradas, para entrada de medios para aplicación al tamiz y para efectuar su suelta.



Los dibujos que se acompañan ilustran una realización actualmente preferida, y en ellos:

Las figuras 1 y 2 son vistas en alzado frontal y lateral, respectivamente, de una forma del invento;

5 La figura 3 es un corte de la figura 1 por la línea 3-3;

La figura 4 es una vista esquemática fragmentaria de medios de accionamiento mecánico para hacer rotar el tamiz;

10 Las figuras 5 y 6 son cortes dados, respectivamente, por las líneas 5-5 y 6-6 de la figura 3; y

La figura 7 es una vista esquemática a escala ampliada de barras de un tamiz, en que se indican mediante líneas de trazos el efecto de desgaste usual de los materiales en partículas fluyentes abrasivos.

15 Con referencia a los dibujos, la realización descrita incluye una caja de alimentación 10 provista de deflectores, a la cual está articulada mediante una espiga 12 una caja receptora indicada en general en 11.

20 La caja de alimentación 10 puede estar convenientemente soportada, como mediante vigas 19 de angular de hierro, y conectada a una fuente de un material de alimentación tal como una bomba, o a un ciclón, para recibir sus residuos, o similares. La caja receptora 11 incluye una

25 construcción de canaleta de chapa metálica que tiene lados opuestos 13 y un fondo 14 que termina en una espita 15 de salida hacia abajo. El fondo 14 tiene un par de collarines taponados 16, los cuales sirven como aberturas de descarga de la manera que se describe en lo que sigue.

30

381908 26 AGO



5 Un alojamiento 17 de eje unido mediante pernos al fondo 14 se extiende a través de una abertura central en el mismo para efectuar aplicación de deslizamiento en sentido longitudinal con un saliente tubular al que se
10 adapta, enterizo con un bastidor abierto 18. Una junta obturadora 20 rodea la parte superior del alojamiento 17 para evitar que entren los líquidos y partículas de impurezas. El bastidor giratorio 18 está enchavetado del modo usual a un eje 21, el cual asienta para rotación dentro del alojamiento 17 y de un saliente tubular enterizo del bastidor abierto 18. El eje 21 tiene una extensión 22 estrechada que se extiende desde un extremo abierto del alojamiento 17 para aplicación, si se desea, con una combinación de trinquete y palanca ilustrada en 23, que tiene
15 como fin hacer rotar manualmente el bastidor 18. Alternativamente, un motor 24 de corriente alterna normal (fig. 4) puede hacer rotar el bastidor 18 a través de un engranaje reductor 25 y de ruedas dentadas cilíndricas de dientes rectos 26 cooperantes.

20 El bastidor 18 tiene un área 27 deprimida, en general rectangular, con cuatro faldas 28 desplazadas hacia arriba y que se proyectan radialmente, de tamaño y forma tales que proporcionan un perímetro total circular. Un tamiz ilustrado en general en 30 se aloja dentro del
25 área deprimida 27 y tiene pestañas 31 vueltas hacia dentro en sus extremos superior e inferior, las cuales se extienden sobre las aberturas de descarga taponadas del fondo 14 de la caja receptora, como se ha ilustrado, en particular, en la figura 3. La superficie 30 del tamiz puede ser de construcción normalizada. Por ejemplo, puede
30



comprender barras 32 (figura 7) de sección transversal en general triangular espaciadas entre sí uniformemente para definir las aberturas del tamiz. Hojas 33 flexibles de elastómero cooperantes, sujetas a la caja de alimentación

5 10, ayudan a guiar el flujo del material en partículas fluyentes al bastidor 18 y a través del tamiz 30.

Con referencia ahora más en particular a la estructura que hay por encima del tamiz 30, los lados 13 son de la misma construcción y sirven como barras de guía para impedir flujo lateral del material en partículas fluyente. Como se ha indicado, cada placa lateral 13 está pivotada a la caja de alimentación 10 mediante una espiga 12 y (figuras 5 y 6) lleva una junta obturadora de elastómero tubular 34 que tiene una pestaña cogida en una abrazadera 35 de forma de U, que está unida por pernos a una placa lateral 13. La junta obturadora 34 descansa preferiblemente sobre una falda lateral 28 del bastidor circular 18, justamente por fuera del tamiz 30, como se ha ilustrado mediante las figuras 5 y 6.

10 15

Uno de los lados 13 lleva medios para bloquear el bastidor giratorio 18 con respecto a la caja receptora 11. En la forma ilustrada (figura 3) un lado 13 tiene un par de orejetas 36 espaciadas entre sí, que tienen aberturas sobredimensionadas para recibir libremente una espiga 37. La espiga tiene un fiador fijo 38 y un muelle compresible 40 confinado entre las orejetas 36. Las faldas 28 superior e inferior del bastidor 18 tienen aberturas para recibir la espiga 37, estando las aberturas separadas entre sí a 180 grados.

20 25

El tamiz rotativo del presente invento funciona

30

381908²⁶ A



de preferencia con el tamiz dispuesto formando un ángulo de unos 45 grados a unos 60 grados, medido a partir de la horizontal. Puede incluirse una disposición de ajuste para variar el ángulo del tamiz, en la medida en que pueda ser necesario alimentar, deshidratar o clasificar debidamente una pulpa o pasta. En la forma ilustrada, un brazo 41 fijo a la caja de alimentación 10 lleva un collarín roscado 42, a través del cual un volante 43 mueve alternativamente del modo usual a un trozo roscado de un vástago 44. En su extremo libre, el vástago se une a pivotamiento a un asa 45 la cual, a su vez, se une a pivotamiento a los lados 13 de la caja receptora.

Puesto que el bastidor 18 es hecho rotar mientras está en uso, puede sacarse partido de este movimiento para rascar simultáneamente su superficie. En la realización ilustrada, dos faldas opuestas 28 del bastidor 18, es decir, aquellas de las faldas que son paralelas a la disposición horizontal de las barras 32 del tamiz, llevan una placa 46 dispuesta verticalmente, la cual es paralela en general al flujo de la carga sobre el tamiz 30. La placa 46 soporta dos hojas rascadoras 47 y 48 (figuras 5 y 6), cada una algo más larga que la mitad de la longitud de un lado del tamiz 30. La hoja 47 está diseñada para rascar el recorrido superior del tamiz durante su rotación, y está montada elásticamente a la derecha de la placa 46, como se ve en la figura 5. Cada una de la placa 46 y de la hoja 47 tiene dos pares de aberturas superpuestas, siendo una abertura de cada par coincidente sobredimensionada con respecto a la otra para permitir desplazamiento vertical de la placa 46 y de la hoja 47 relativamen



te entre sí. Pernos 50 pasan a través de cada par de aberturas y están unidos por un muelle helicoidal comprimido 51, el cual empuja continuamente a la hoja 47 hacia abajo, hacia el tamiz 30. La hoja rascadora 47 tiene un extremo estrechado que termina en un botón agrandado 52 de un tamaño tal que impida la penetración inadvertida entre las barras 32 del tamiz cuando la hoja 47 pasa a ser paralela a las barras, durante la rotación del bastidor 18. La hoja 48 está diseñada para rascar el recorrido inferior de la superficie del tamiz durante su rotación. Su construcción y su montaje son idénticos a los de la hoja 47, excepto en que la hoja 48 está montada a la izquierda de la placa de soporte 46, como se ve en la figura 6. Los mismos números de referencia indican la misma construcción que en la figura 5.

En funcionamiento, pastas o pulpas que contengan, por ejemplo, del 20% a aproximadamente el 30% en peso de sólidos en partículas, pueden ser impulsadas por bomba o alimentadas por gravedad a la caja de alimentación 10. Al fluir la pulpa sobre el tamiz 30, el material en partículas más pequeñas que las separaciones entre las barras transversales 32 que definen el tamiz pasan a su través y son recogidas en la caja receptora a lo largo de su fondo 14, y son finalmente descargadas a través de la espita 15 de salida hacia abajo. El material en partículas mayores que las aberturas del tamiz pasa sobre la superficie para ser descargado como flujo de partículas de tamaño excesivo que no atraviesan el tamiz. Puesto que pasa material abrasivo sobre el tamiz ramurado, los bordes delanteros de las barras se desgastan tomando una forma relati-

381908

26 AGO



vamente lisa y redondeada, como se ha indicado mediante las líneas de trazos 53 en la figura 7. Además, las fibras pueden cegar las ranuras entre las barras 32. Cuando pasa esto se tira de la espiga 37 y, ya sea la disposición de trinquete y palanca 23 de la figura 3, ó ya sean los medios de accionamiento mecánico de la figura 4, hacen rotar al bastidor 18 un ángulo de 180 grados alrededor de un eje geométrico que pasa centradamente por el eje 21, a una posición invertida en que la espiga 37, después de montarse sobre la superficie exterior del bastidor 18, engancha en otro agujero similar en el bastidor, desplazado 180 grados con respecto al primero. Se restituye así el tamiz rotativo a su rendimiento de clasificación y/o a su capacidad de deshidratación originales.

Puede requerirse especialmente un motor tal como el ilustrado en 24 la figura 4 cuando se hace funcionar el tamiz desde una posición alejada, o cuando han de hacerse funcionar simultáneamente varias máquinas. El motor puede ser accionado manualmente o bien, si se desea puede instalarse un temporizador en el circuito de control del motor, para excitar a éste periódicamente y durante un espacio predeterminado de tiempo. Esta disposición desplaza automáticamente el bastidor 18 con relación a la trayectoria del recorrido del material fluyente, sin que para ello tenga que intervenir en absoluto un operario. También en esta realización la espiga 37 y las partes asociadas pueden ser suprimidas, siendo mantenido en posición el bastidor 18 como mediante ruedas dentadas cilíndricas de dientes rectos 26 (figura 4) cuando no es hecho rotar por el motor 24.

381908

26 AGO



5 El giro repetido del bastidor 18 mantiene las
esquinas de las barras 32 relativamente afiladas, es de-
cir, formando ángulo recto. Incluso en el caso de que por
el uso continuado se acortase la altura de las barras, no
disminuye el rendimiento de la acción de clasificación en
tanto que las esquinas permanezcan afiladas. Si se produ-
ce atascamiento o cegado de la rejilla 30, las hojas ras-
cadoras 47 y 48 la rascan limpiándola después de una o más
rotaciones del bastidor 18, y los residuos son arrastra-
dos a través del filtro. En cualquier momento puede ajus-
tarse la disposición angular del bastidor 18 girando el
volante 43 según se desee.

15 En una instalación, un tamiz rotativo del pre-
sente invento tenía una anchura de ranura entre las ba-
rras 32 de 0,5 mm., y con el mismo se trató una pasta con
un contenido en sólidos del 25% en peso, a un caudal de
1.135 litros por minuto. La instalación requería un par
de aproximadamente 7 m/kg para que un dispositivo de trin-
quete hiciese rotar el bastidor 180 grados en 10 segundos
con la máquina funcionando a plena capacidad. No se pro-
ducían pérdidas, fugas ni derramamientos del material de
alimentación.

25 Incluso aunque la duración de la vida de servi-
cio del presente tamiz rotativo se prolonga sustancialmen-
te mediante su rotación periódica mientras está en uso,
puede llegarse finalmente a un punto en que sea necesario
retirar el tamiz 30 para inspección, sustitución de las
barras 32, etc. Además, suele ser necesario aflojar el
tamiz cuando la arena u otros materiales tienden a apel-
mazarse en el espacio que hay entre el borde del tamiz 30



5 y su bastidor de soporte 18. En este caso, se quitan los tapones de los collarines 16 y se empuja con barras golpeadoras 54, ilustradas esquemáticamente en la figura 3, a través de los collarines 16 y contra las pestañas 31 vueltas hacia dentro del bastidor 18. Esta acción afloja el bastidor de su posición normal, de modo que puede ser retirado fácilmente. Incluso en este caso se observará que no es necesario desmontar ninguna otra parte del tamiz rotativo.

10 Será ahora evidente que el presenta tamiz rotativo permite rotación automática o manual de la rejilla durante la deshidratación y/o la clasificación, sin obstaculizar la producción continua. El presente tamiz trabaja a bajo coste con tamizado y deshidratado de gran volumen de pastas de carbón, arena y similares. El presente tamiz es de rendimiento seguro, ya que además de la producción continua sin fugas no derramamientos mientras se hace rotar el tamiz, puede ajustarse la inclinación del tamiz para variar el tamaño de las aberturas, también sin cambiar el tamiz. La sencillez de diseño mantiene en el mínimo los costes de mano de obra, mientras que los controles y ajustes manuales normalizados son de fácil acceso y de fácil manejo. Cuando se desea mando a distancia, puede incorporarse un accionamiento por motor, o bien puede hacerse funcionar simultáneamente varias máquinas, a voluntad, en un ciclo temporizado.

25 Aunque en lo que antecede se ha descrito una realización actualmente preferida y modificaciones de la misma, debe entenderse que el invento puede llevarse a la práctica en todavía otras formas, sin rebasar el al-

381908

16



cance de las Reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

5

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud, de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15

20

25

1ª.- Un aparato tamizador giratorio para clasificar materiales, que comprende una estructura de soporte que tiene unos medios de alimentación superiores y unos medios de recepción y de descarga inferiores que forman una sola pieza con los medios superiores, un bastidor montado a rotación en dicha estructura de soporte, estando destinado dicho bastidor a recibir y soportar un tamiz - clasificador sustancialmente plano, y unos medios, exteriores a dicha estructura de soporte, para hacer girar dicho bastidor y dicho tamiz clasificador plano alrededor de un eje geométrico sustancialmente perpendicular a la superficie de dicho tamiz entre una pluralidad de posiciones estacionarias, sin interrumpir la operación de clasificación, a fin de presentar superficies de desgaste diferentes de dicho tamiz por debajo de dichos medios de alimentación.

30

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, que incluye unos medios rascadores soportados por dicho tamiz clasificador plano, en contacto con él, y dispuestos longitudinalmente en una dirección generalmente paralela a

14.1.73

381908

16



circulación del material que está siendo clasificado a fin de raspar dicho tamiz clasificador plano durante la rotación del mismo.

5 3ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, que incluye medios para bloquear dicho bastidor en una posición deseada.

4ª.- Un aparato según la reivindicación 3ª, en el que dichos medios de bloqueo incluyen una espiga y un rebajo cooperante.

10 5ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios para hacer girar dicho bastidor incluyen un mecanismo de accionamiento y de temporización motorizado para efectuar una rotación periódica automática.

15 6ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que el tamiz se mantiene formando ángulo con la horizontal y que incluye medios de ajuste para variar el desplazamiento angular del tamiz con la horizontal.

20 7ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de recepción y de descarga están dispuestos debajo del tamiz e incluyen aberturas de extracción normalmente cerradas para permitir la entrada en dichos medios de recepción y de descarga.

25 8ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de recepción incluyen carriles laterales para impedir la circulación lateral de dicho material a clasificar.

9ª.- Un aparato según la reivindicación 8ª, en el que dicho bastidor es generalmente de forma de disco.

10ª.- Un aparato tamizador giratorio.

30

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

14.1.73

381908

16



tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

16 ENE. 1973

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes

14.1.73 IFG

- 15 -

Handwritten signature or initials.

SPAIN

ENVIROTECH CORPORATION I/II

381908 26 AG

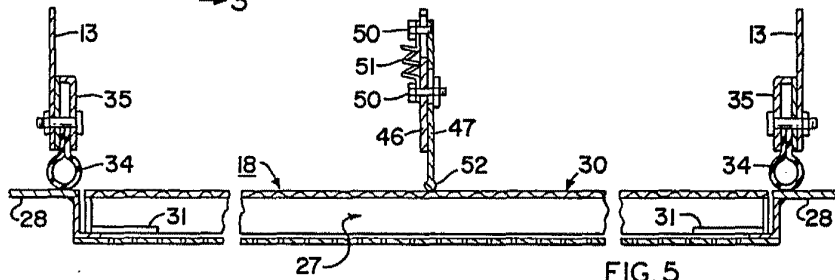
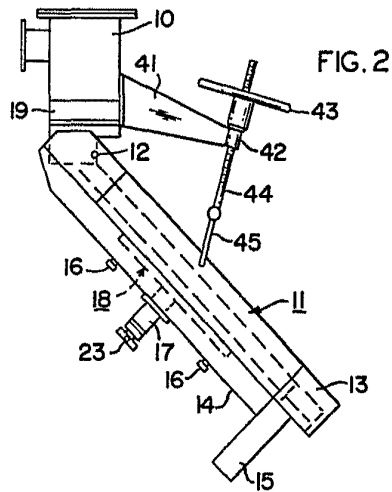
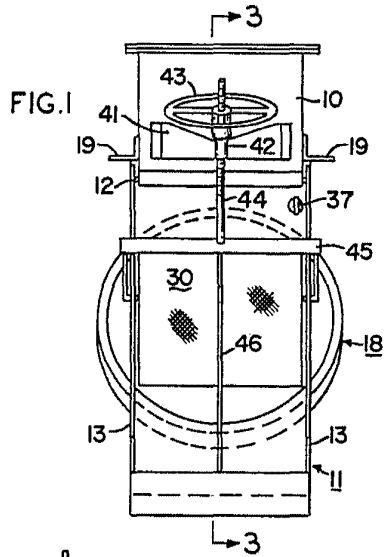


FIG. 5

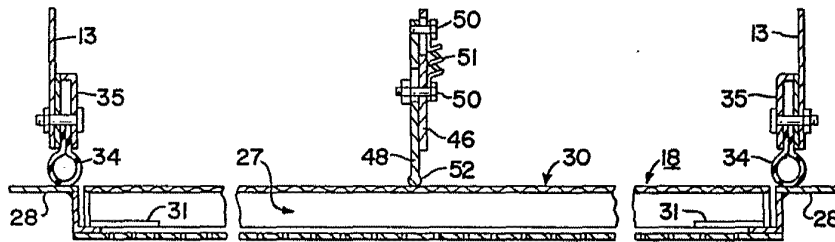


FIG. 6

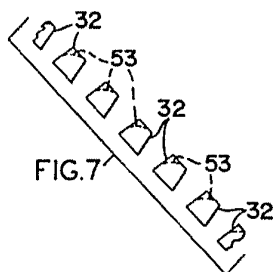


FIG. 7

Alberto de *[Signature]*
For Poder.

381908

26 AGO. 1971

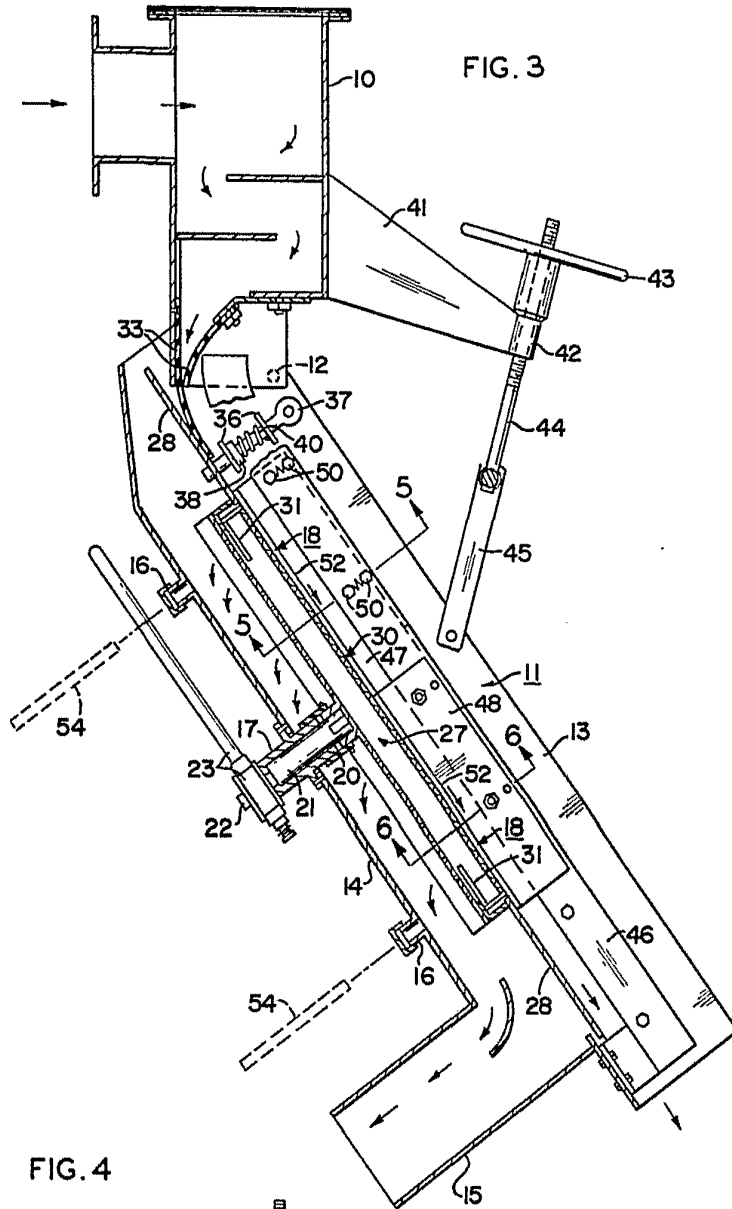


FIG. 3

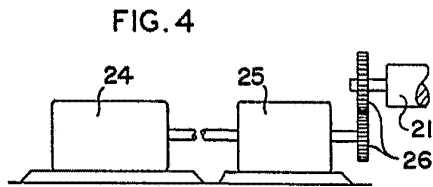


FIG. 4

Alberto *[Signature]*
For Patent