



10 ES	11 N.º	468131	10 A3
	21	FECHA DE PRESENTACION	
	22		

20 DIC. 1978

(Case 33-P)  
**PATENTE DE INTRODUCCION**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B03B
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "UNA MAQUINA UNIVERSAL CRIBADORA, CLASIFICADORA, SEPARADORA, LIMPIADORA Y TAMIZADORA DE GRANOS, SEMILLAS Y PRODUCTOS MINERALES, GRANULADOS Y EN POLVO"
---

55 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION patente Argentina número 209.128 del 31 de Marzo de 1.977
---

71 SOLICITANTE (ES) D. Felipe SALETE GARCES
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Ave. Año de Juárez nº 198 GRANJAS SAN ANTONIO (Mexico 13, D.F.)
--

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES) D. Felipe SALETE GARCES
--

74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere en términos generales a máquinas para limpiar o clasificar, tamizar o cribar granos, semillas y productos minerales granulados y polvosos, y particularmente concierne a una nueva máquina cribadora, clasificadora, limpiadora y tamizadora modular universal adaptable a las condiciones de cada producto, bien si se trata de un producto pulverulento, granulado, vegetal o mineral, mediante la regulación a voluntad de la carrera y la frecuencia de la oscilación.

Hasta el momento no se ha podido disponer de una máquina universal que abarque o cubra los distintos procesos de limpieza cernido, clasificación, etc., de diversos productos en forma tan eficaz para cada producto en particular como lo pudiera hacer una máquina diseñada y fabricada específicamente para uno solo de los objetos mencionados.

En la actualidad existen muy diversos tipos de máquinas diseñadas y fabricadas para cada objeto de los mencionados pero en particular, de tal manera que la que se usa para limpiar granos no es apta para clasificar semillas de siembra, ni ésta sirve para cernir productos pulverulentos o harinosos, ni tampoco es adecuada para separar minerales así sucesivamente.

Para cada una de las operaciones citadas será necesario una diferente oscilación y una diferente frecuencia de ésta, desde un movimiento oscilatorio particular de las zarandas para algunos casos específicos hasta el movimiento rotatorio de las mismas.

Las soluciones óptimas se han encontrado hasta la fecha en máquinas capaces de producir diferentes tipos de oscilaciones desde circulares a la entrada del material hasta movimiento rectilíneo a la salida del mismo. Sin embargo, es-

te tipo de oscilaciones se obtienen en máquinas de mecanismos fijos con frecuencia fija, y con carrera fija, transmitiendo altas trepidaciones a las propias máquinas, lo que ocasiona problemas de cimentación de las mismas debido a la  
5 necesidad de aislarlas para evitar que tales trepidaciones se transmitan a otro tipo de equipos, además del consiguiente desgaste y problemas que tales trepidaciones continuas acarrearán a una máquina. Por otra parte, este tipo de trepidaciones impide la posibilidad de apilar dos o más de estas  
10 máquinas para obtener la combinación de las operaciones requeridas para el tratamiento de un producto o material que se desea limpiar, acibar, clasificar, tamizar o separar.

Este último tipo de máquina además de todas las desventajas citadas, se podría fácilmente diferenciar de la  
15 que es objeto de esta invención en el hecho de que la oscilación se obtiene con un mecanismo fijo, es decir, no es del tipo conocido como de libre oscilación al que pertenece este invento limitando la posibilidad de cambio de frecuencia y longitud de carrera.

Por todo lo anterior es un objeto de esta invención  
20 proporcionar una máquina cribadora, clasificadora, limpiadora y tamizadora modular universal para limpiar, separar y seleccionar diversas clases de granos, semillas y productos minerales granulados y polvosos caracterizadas porque a la  
25 zaranda se le imparte un movimiento de libre oscilación o trayectoria elíptica transversal en el extremo de alimentación del material y de trayectoria rectilínea en el extremo de salida del mismo con relación al eje longitudinal de la máquina.

Otro objeto de esta invención consiste en proporcionar una máquina cribadora, clasificadora, limpiadora, ta

mizadora modular universal que incluye un mecanismo de contrapeso ajustable de giro en un plano horizontal, situado debajo de la zaranda, instalado fuera del centro de gravedad de la misma, desplazado hacia el borde del lado de la alimentación del material.

Otro objeto de esta invención consiste en proporcionar una máquina cribadora, clasificadora, limpiadora y tamizadora en donde el mecanismo que imparte el movimiento de oscilación a la zaranda pueda regularse obteniendo una mayor o menor carrera o excentricidad en la oscilación elíptica dependiendo si los contrapesos se desplazan alejándose o acercándose al centro de gravedad de los mismos con relación al eje longitudinal de la zaranda.

Otro objeto de esta invención es el de proporcionar una máquina cribadora, clasificadora, limpiadora y tamizadora modular universal en donde el motor impulsor de los contrapesos que imparten la oscilación a la zaranda está instalado sobre la misma, e incluye una transmisión de poleas múltiples de diámetro variable para modificar la frecuencia de la oscilación, es decir, variar las RPM de acuerdo con la carrera de la zaranda deseada.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una máquina cribadora, clasificadora, limpiadora y tamizadora modular universal de libre oscilación es decir, en donde la zaranda está soportada colgada libremente en una bancada, por lo que se producen trepidaciones o vibraciones de la bancada, permitiendo sobreponer máquinas similares sin aumentar las vibraciones o trepidaciones con lo que puede obtenerse una variedad de combinaciones muy alta, disponer de zarandas prefabricadas con un mejor tamizado y de la posibilidad de adición de módulos de aspiración en las entradas y salida del producto.

Estos y otros objetos a obtener con la presente in  
vención se entenderán mejor y se apreciarán más con la lec-  
tura de la siguiente descripción que hace referencia a los  
dibujos adjuntos de la modalidad preferida de la misma.

5 La figura 1, es una vista en perspectiva conven-  
cional que ilustra una máquina cribadora, clasificadora, lim-  
piadora, tamizadora modular universal y la manera como puede so-  
breponerse en otra máquina similar y la posibilidad de admi-  
sión de módulos de aspiración en las entradas y salidas del  
10 producto.

La figura 2, es una vista en corte longitudinal  
de la máquina mejorada de esta invención mostrada en la figu-  
ra 1, indicando las partes internas constitutivas de la mis-  
ma.

15 La figura 3, es una vista en corte transversal  
convencional de la máquina mejorada de esta invención, mostra-  
da en las figuras 1 y 2.

La figura 4, es una vista en planta inferior con  
cortes convencionales de la máquina de esta invención mostrada  
20 en las figuras anteriores.

La figura 5, es una vista de detalle en corte lon-  
gitudinal que muestra la disposición de los contrapesos y po-  
leas de velocidad variable de impulsión de los mismos, cerca  
del extremo de la máquina por donde se alimenta el material a  
25 procesar.

La figura 6, es una vista de detalle con cortes con-  
vencionales que ilustra uno de los amortiguadores que actúan  
cuando la máquina se pone en marcha y cuando se para, para  
absorber los impactos de oscilación irregulares de la zaranda.

30 La figura 7, es una vista de detalle en elevación  
vertical con cortes convencionales que ilustran una barrera es-  
tabilizadora dispuesta en el extremo de salida de la máquina y

que está acoplada en un extremo a la zaranda y en el otro a la bancada para estabilizar y guiar a la zaranda.

5 La figura 8, es una vista esquemática que ilustra en planta la máquina mejorada de esta invención, indicando con líneas de flechas las variaciones en la oscilación obtenidas, que van desde una oscilación elíptica transversal en el extremo de alimentación del material hasta el movimiento rectilíneo alternativo a la salida del mismo.

10 Haciendo referencia a los dibujos, la máquina cribadora, clasificadora y tamizadora modular universal de la presente invención 11, está constituida de una bancada 12, de la que penden mediante unos cables 13 una zaranda oscilante 14, la que recibe el material que se va a procesar y que se introduce por unos orificios de alimentación 15. Dicha  
15 zaranda 14, como puede apreciarse esquemáticamente en la Figura 8, describe en su oscilación una trayectoria elíptica transversal, la cual se ilustra en la cabeza de la misma a la entrada del material con la elipse de flechas 16. Esta oscilación se genera por los contrapesos sobrepuestos 17 y 18 que  
20 se desplazan uno con relación al otro a manera de abanicos, para regular la excentricidad o carrera del movimiento elíptico indicado con las elipsis de flechas 16 de la Figura 8 y que corresponden a la carrera de oscilación de la zaranda. Este movimiento elíptico de la zaranda representado por la  
25 elipse 16 va acortando su excentricidad o carrera a lo largo de la zaranda, como puede apreciarse en la elipse de flechas 57 hasta convertirse en determinada parte de la longitud de la zaranda en un movimiento circular que se representa en la figura 8 con el círculo de flechas 58 y el movimiento elip-  
30 tico sigue reduciendo su excentricidad hasta el punto de invertir sus ejes mayor y menor transformándose en un movimien-

to elíptico de una excentricidad longitudinal, como se ilustra con la elipse longitudinal de flechas 59 y cerrándose el movimiento elíptico hasta transformarse en un movimiento rectilíneo de vaivén como se ilustra con la línea de flechas 60 hacia el extremo de la zaranda de salida del material.

5 Estos movimientos de oscilación descritos anteriormente e ilustrados con los números de referencia 16, 57, 48, 59, y 60 son los ideales para una máquina cribadora-tamizadora, ya que en el extremo de entrada de la misma se produce un movimiento elíptico transversal para esparcir el producto, y

10 en la salida se produce un movimiento rectilíneo longitudinal para intensificar el proceso de cribado o tamizado. La máxima excentricidad del movimiento oscilante de la máquina de esta invención se obtiene cuando los contrapesos 17 y 18

15 se encuentran colocados sobrepuestos y coincidentes, ya que el centro de gravedad de los mismos estará en su máximo desfase con relación al eje longitudinal de la máquina. A medida que estos contrapesos 17 y 18 se abren a manera de abanico la excentricidad de la oscilación elíptica se va reduciendo y por lo mismo la carrera de la zaranda también resulta

20 limitada. El desplazamiento de los contrapesos 17 y 18 para moverse uno con relación al otro se obtiene al aflojar los tornillos 19 que fijan la polea 20.

Esta polea 20, está acoplada a través de una banda 21, a otra polea impulsora 22, acoplada al eje de un motor 23, que se encuentra fijo a la zaranda 14 constituyendo una transmisión de velocidad variable mediante la cual es factible variar la velocidad de los contrapesos 17 y 18 y con ello la frecuencia de la oscilación de la zaranda 14. Con lo anterior se obtiene un movimiento de regulación tanto de la carrera de la misma con la posición de los contrapesos 17 y 18

25

30

como de su frecuencia con la transmisión variable que se obtiene con las poleas 20 y 22. La uniformidad de la oscilación de la máquina de esta invención se obtiene una vez que los contrapesos 17 y 18 debido a la fuerza centrífuga uniformizan la carrera o excentricidad del movimiento. Sin embargo, al arrancar o parar la máquina debido al desfase del centro de gravedad de los contrapesos con relación al eje longitudinal de la máquina se producirá una fuerza que desplaza bruscamente la zaranda contra la bancada, para evitar lo cual se utilizan los absorbedores de impacto o amortiguadores 24 que pueden estar constituidos en una modalidad del invento como se ilustra en las figuras 3 y 6 de una cazuela 25 orientada hacia abajo y unida firmemente por su base 26 mediante unas soleras 27 a la zaranda 14. Parcialmente introducida dentro de la cazuela 25 se ubica un cilindro 28 elástico o de material similar en el que se inserta un vástago 29 que atraviesa unas perforaciones 30 de un par de placas 31 que aprisionan a manera de emparedado una solera 32 fijamente unida a la bancada 12. Esta solera 32 incluye una perforación 33 de un diámetro lo suficientemente amplio para permitir un movimiento horizontal del vástago 29 hasta que el cuerpo elastomérico topa con las paredes internas de la cazuela 25 amortiguando el movimiento por la presión existente entre las placas 31 y la solera 32 por la acción de un resorte helicoidal 34 que circunda la porción inferior del vástago 29 y la empuja hacia abajo apoyándose en una arandela de respaldo 35 conservada en su lugar por medio de una tuerca y contratuerca 36 acopladas roscadamente en el extremo inferior del vástago 29. Estos amortiguadores 24 evitan que al arrancar o parar la máquina la parte delantera de la zaranda a la entrada del material pueda llegar a golpear a la bancada. De

bido a la fuerza centrífuga desarrollada por los contrapesos y en el sentido de giro de los mismos, existe también al arrancar una ligera tendencia al desplazamiento de la zaranda en el extremo opuesto de los contrapesos. Para evitar lo cual, a manera de retén se utiliza una barrera estabilizadora 37 que tiene un extremo 38 fijo a la zaranda 14 y el otro extremo 39 prácticamente fijo a la bancada 12 permitiéndole a ésta última un ligero movimiento, deslizante con relación a la bancada 12 limitado por unos topes elásticos 40.

10 Como puede apreciarse en la Figura 2, la polea 20 tiene su eje 41 fijo mediante unos pernos 42 a la cara inferior 43 de la zaranda cerca del extremo de alimentación del material e incluye un cojinete giratorio 54 intermedio que es propiamente al que se sujetan los pernos 19 para fijar y 15 permitir el desplazamiento de los contrapesos 17 y 18.

Como puede apreciarse en las Figuras 1 y 2, sobrepuesta en la bancada 12 se coloca una caja o canal de aspiración 44 para las entradas 15 del material y una caja o canal de aspiración 45 para las salidas de material.

20 Los tamices o cribas intercambiables 46 se sujetan mediante unos sujetadores de cuña 47 fijos a la zaranda 14. Los mencionados cables de suspensión 13 están sujetos con unos pernos 48 a la bancada y con unas abrazaderas 49 a la zaranda para conservar la libre oscilación de la misma.

25 Dependiendo de la operación a que se desea someter al material de limpieza, cribado, clasificación, tamizado o separación y dependiendo del tipo de material, es posible que se requieran un número de combinaciones de tamiz y cribas, tal como sea necesario sobreponer las bancadas 12, como se ilustra en la Figura 1. Esto sólo es posible en el aparato de 30 la invención ya que no se producen trepidaciones en las bancadas y no requiriéndose por lo tanto ninguna cimentación espe-

cial.

Entre las partes estructurales que no ha sido necesario definir para describir el funcionamiento y constitución del invento se encuentran unos deflectores 56 en la alimentación del material, unos deflectores 61, 62 y 63 a la salida 52 del material, una tapa 51 en la porción media de la zaranda. Los canales de aspiración 44 y 45 incluyen válvulas 50 para regular la aspiración. La salida del material puede llevarse a cabo en tres diferentes niveles: el primero 55, antes de que el material pase por la primera criba que son impurezas o productos de tamaño grande para la limpieza o clasificación del material; un segundo nivel 52 después de la primera criba 46; y un tercer nivel 53 después de la segunda criba 46. El número de cribas 46 puede ser cualquiera y el combinarse con otra máquina similar sobrepuesta y puede obtener cualquier combinación deseada.

No obstante que la anterior descripción se ha efectuado con relación a una modalidad específica del invento, deberá entenderse por todos aquellos expertos en la materia que cualquier modificación en forma y detalle estarán comprendidas dentro del espíritu y el alcance del presente invento.

= . =

25

#### REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones.

30

1.- Una máquina universal cribadora, clasificadora, separadora, limpiadora y tamizadora de granos, semillas y productos minerales, granulados y en polvo, del tipo que com-

prende una bancada de soporte, a través de un conjunto de cables, de una zaranda que incluye conductos de alimentación del material hacia la zaranda y de salida de ésta a diferentes niveles, con un mecanismo impulsor sujeto al fondo de -  
5 aquélla, caracterizada porque el mecanismo impulsor está constituido por un árbol fijo a la cara inferior de la zaranda quedando inclinada ésta con respecto al árbol, estando montado sobre el árbol un conjunto sobre el que está sustentan  
10 do un manguito en el que están soportados, en posición regulable entre un medio de tope provisto en el manguito y el cubo de una polea unida al manguito en forma ajustable, un par de contrapesos cuyos centros de gravedad se encuentran situados fuera del mencionado árbol y desplazados con respecto al centro de gravedad de la zaranda y estando la polea acoplada a un motor de accionamiento a través de una transmisión  
15 regulable.

2.- Una máquina universal cribadora, clasificadora, separadora, limpiadora y tamizadora de granos, semillas y productos minerales, granulados y en polvo.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 22 de Marzo de 1978

p.a.

JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mc.

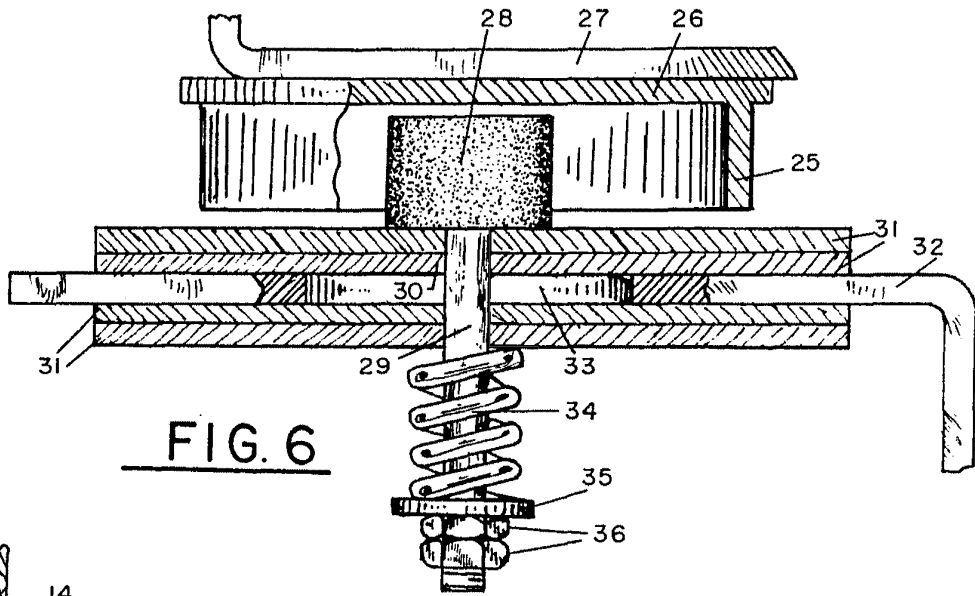


FIG. 6

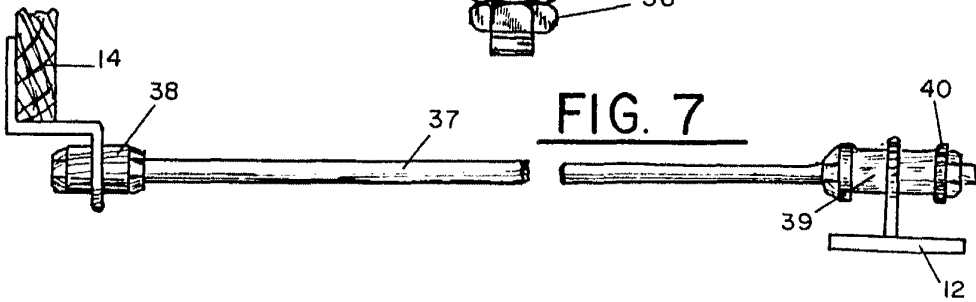


FIG. 7

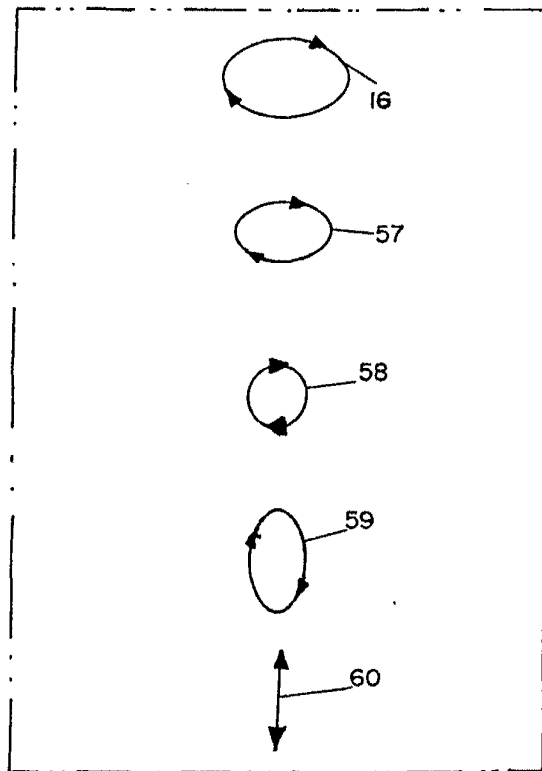


FIG. 8

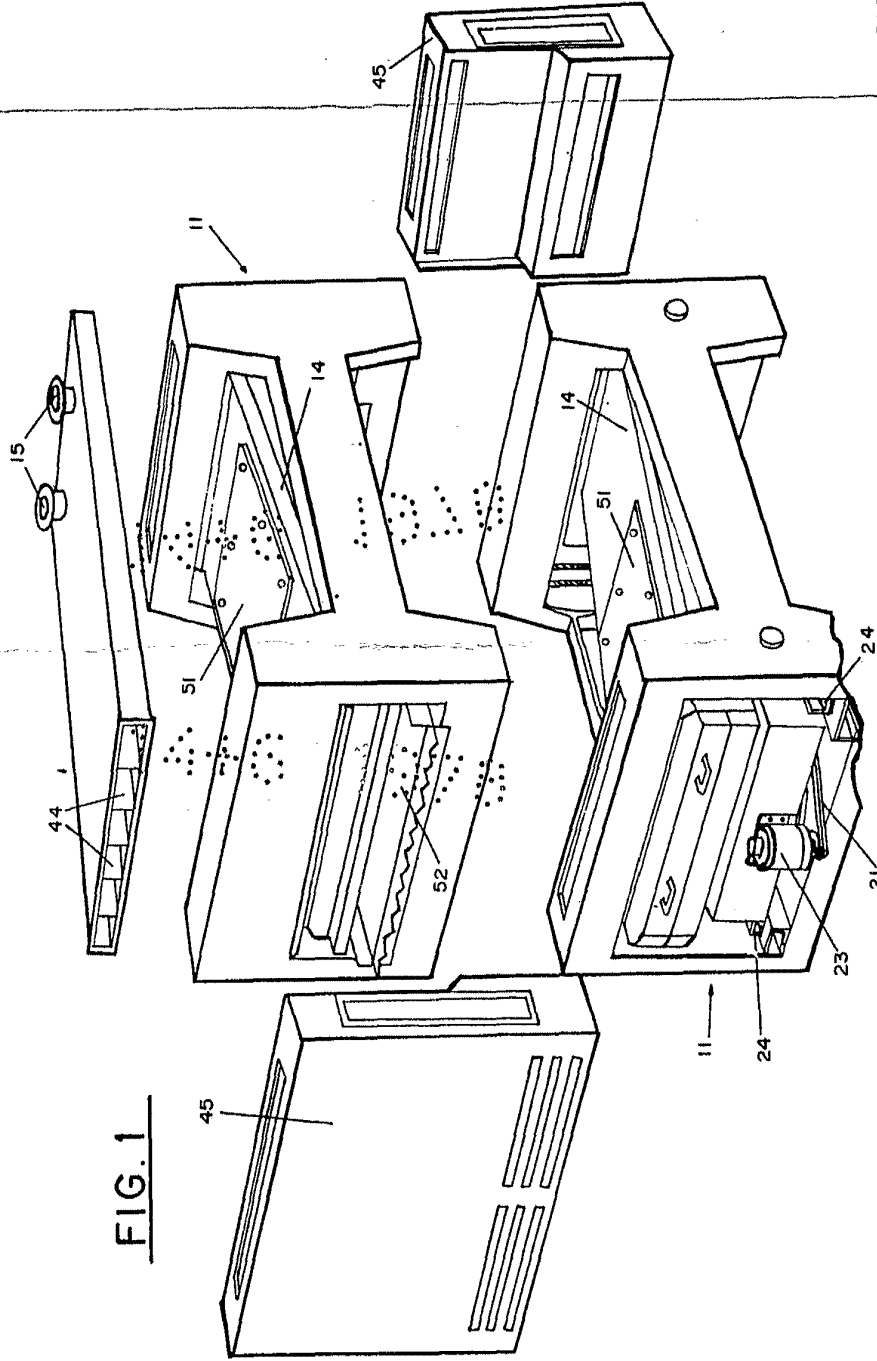
MADRID. a 22 MAR. 1978  
P. A.

NAIME ISERN  
p. p.

ESCALA VARIABLE.

Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 1



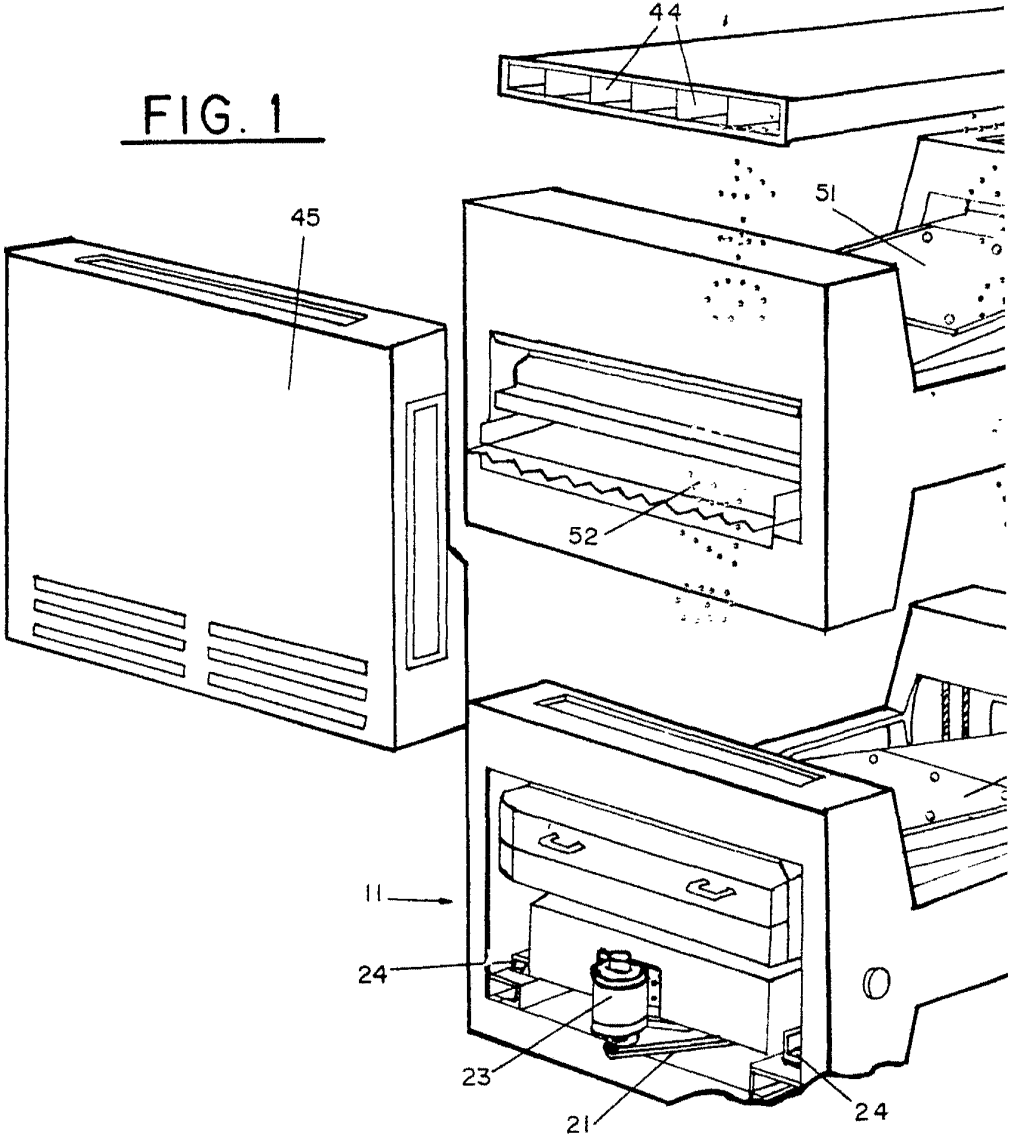
MADRID. a 22 MAR. 1978  
P. A.

J. A. M. ISEERN  
P. P.

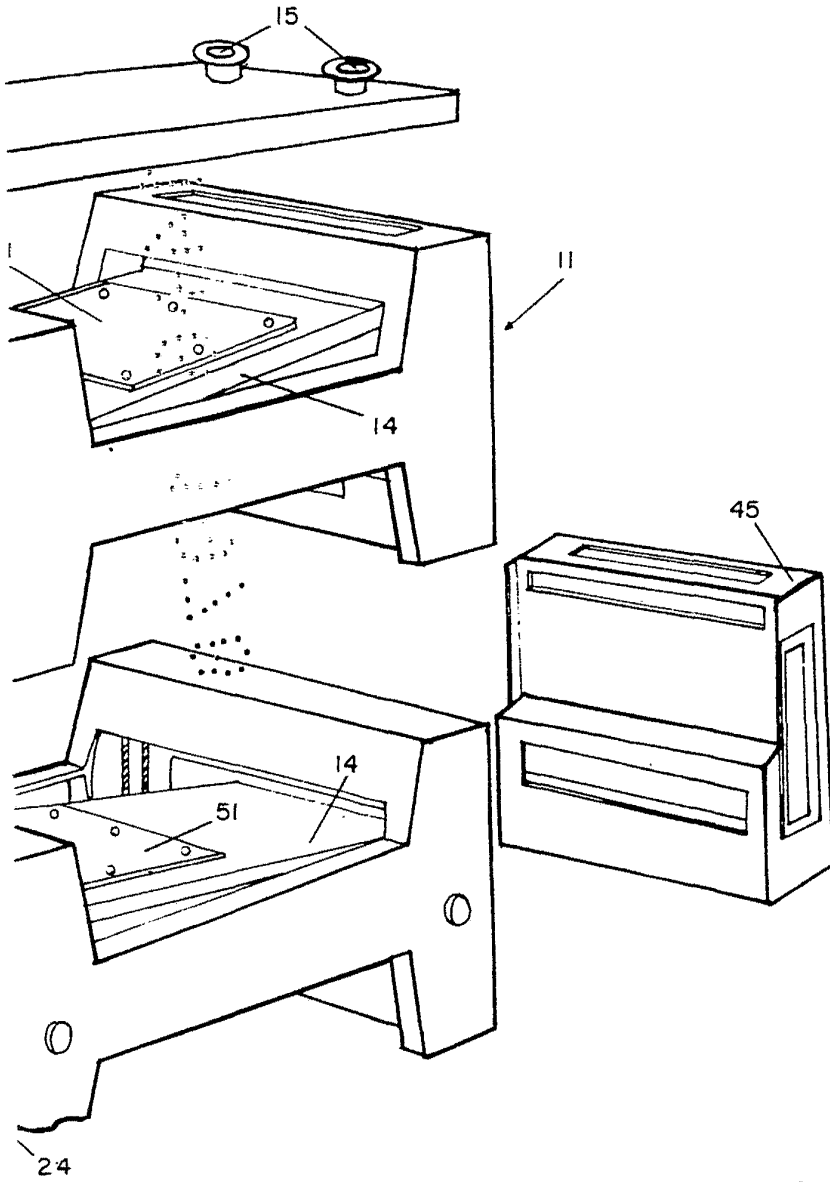
Elaborado por F. NIETO

DON. FELIPE SALETE GARCÉS.

FIG. 1



ESCALA VARIABLE.



MADRID. a 22 MAR. 1978  
P. A.

J AIME ISERN  
p. p.

*[Handwritten signature]*

Elmador JOSE F. NIETO

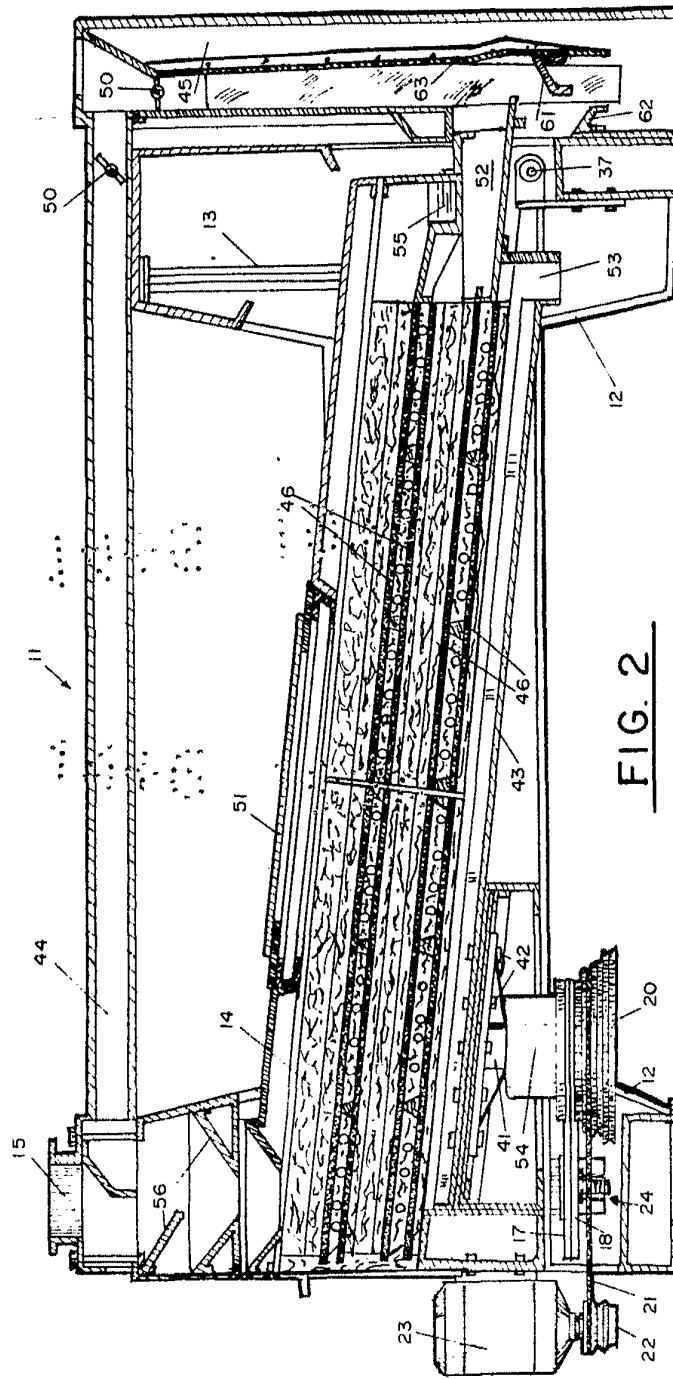


FIG. 2

MADRID. a 22 MAR. 1978  
P.A.

JAMIE ISERN  
P.P.

ESCALA VARIABLE.

ARMADOR JOSÉ F. NIETO

DON. FELIPE SALETE GARCÉS.

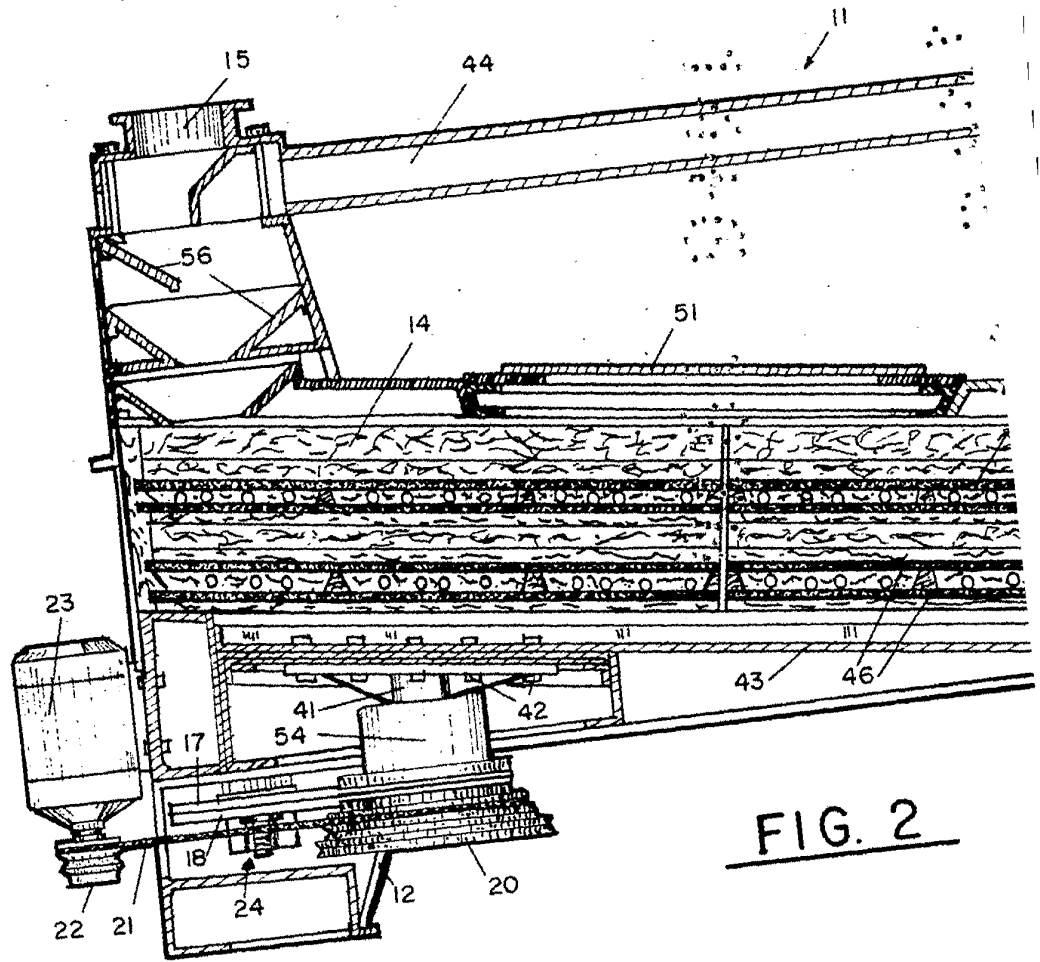
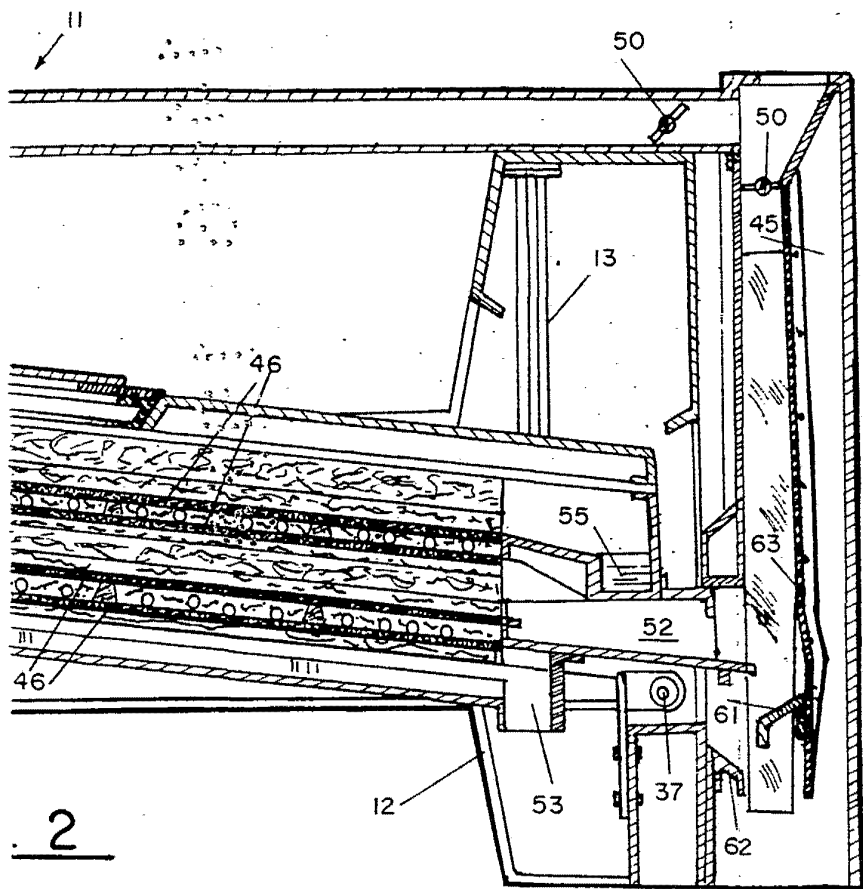


FIG. 2

ESCALA VARIABLE.



MADRID. a 22 MAR. 1978  
P.A.

JAME ISERN  
P.P.

Firmado por JOSE F. NIETO

SEIS HOJAS.3.

SEIS HOJAS.3.

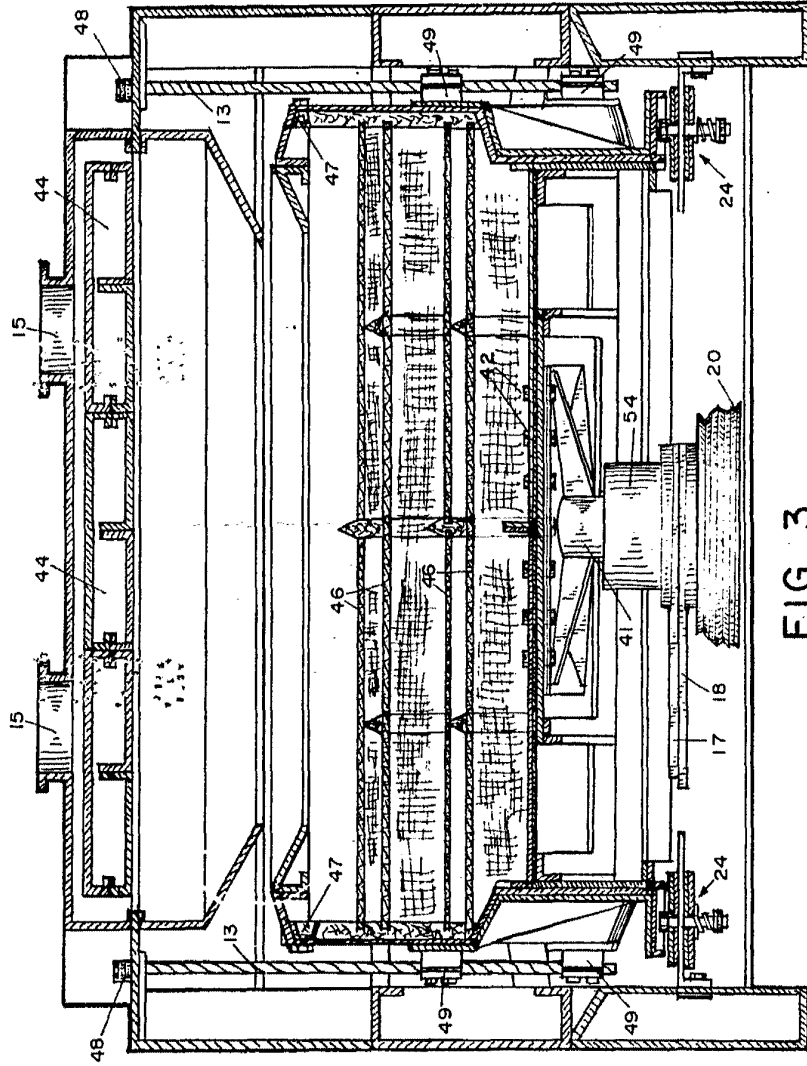


FIG. 3

MADRID. a 22 MAR. 1978.  
P.A.

JAMIE ISERN  
P. P.

Ingeniero JOSÉ F. NIETO

DON.FELIPE SALETE GARCÉS.

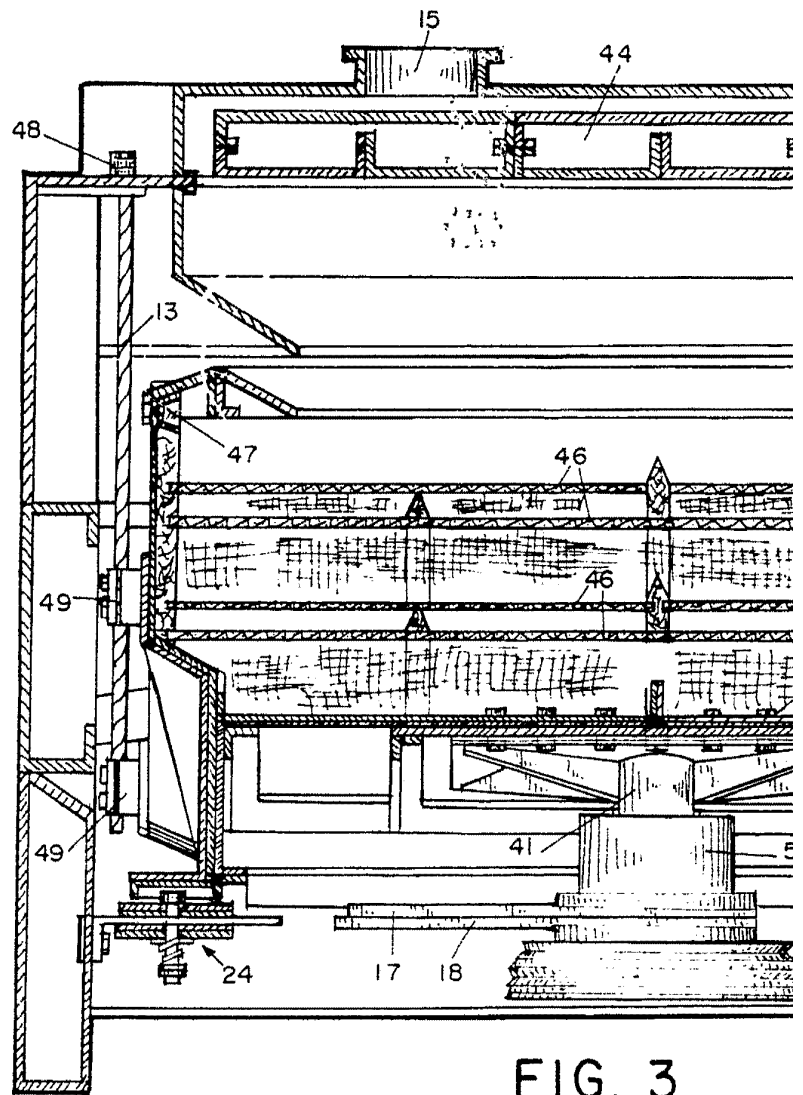
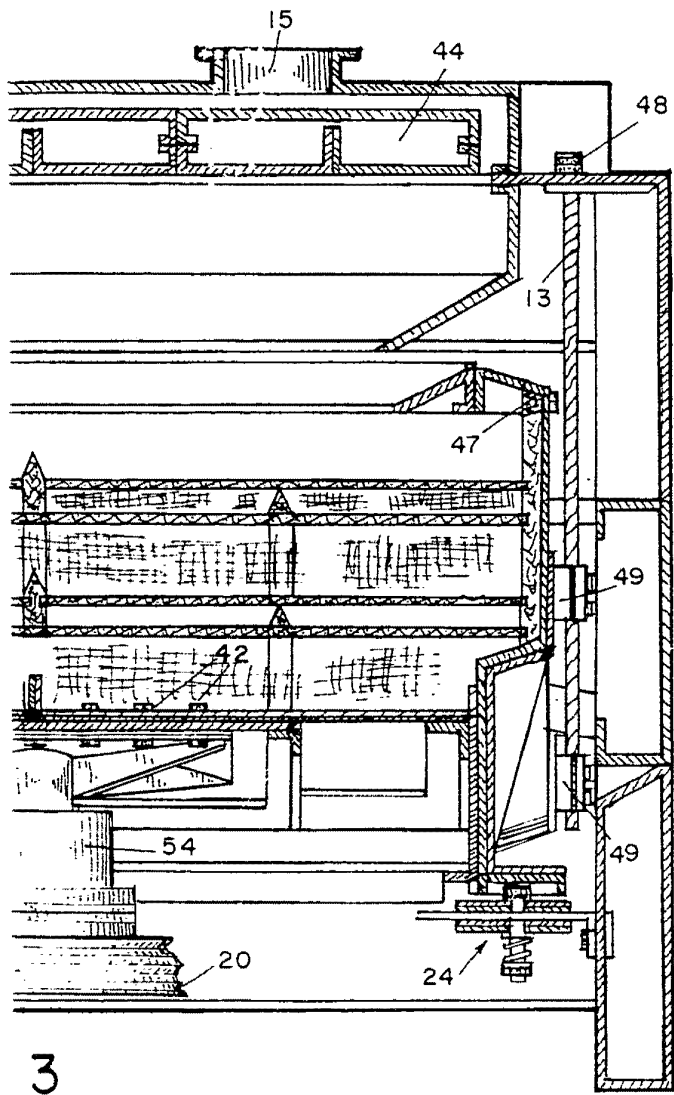


FIG. 3

ESCALA VARIABLE.



MADRID. a 22 MAR. 1978.  
P. A.

JAME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

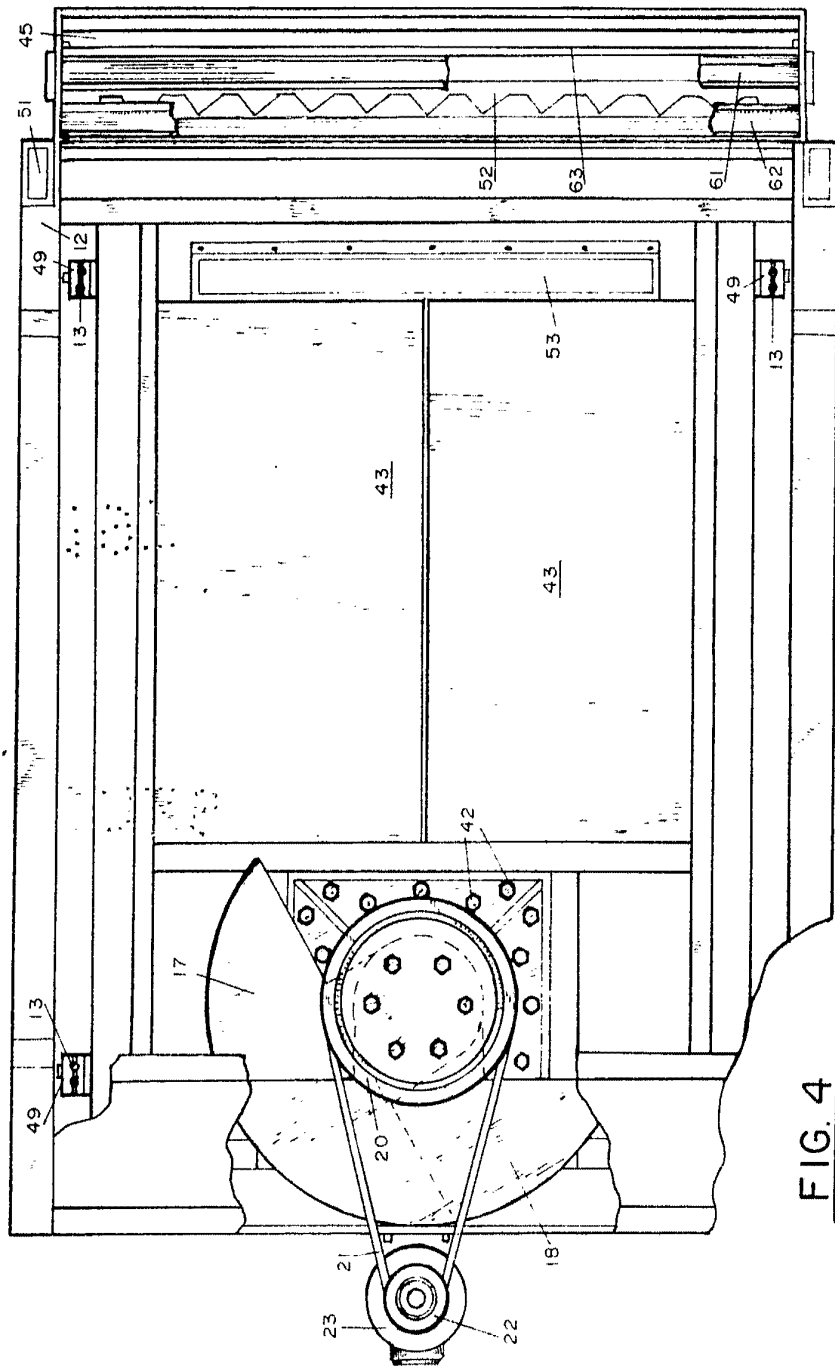


FIG. 4

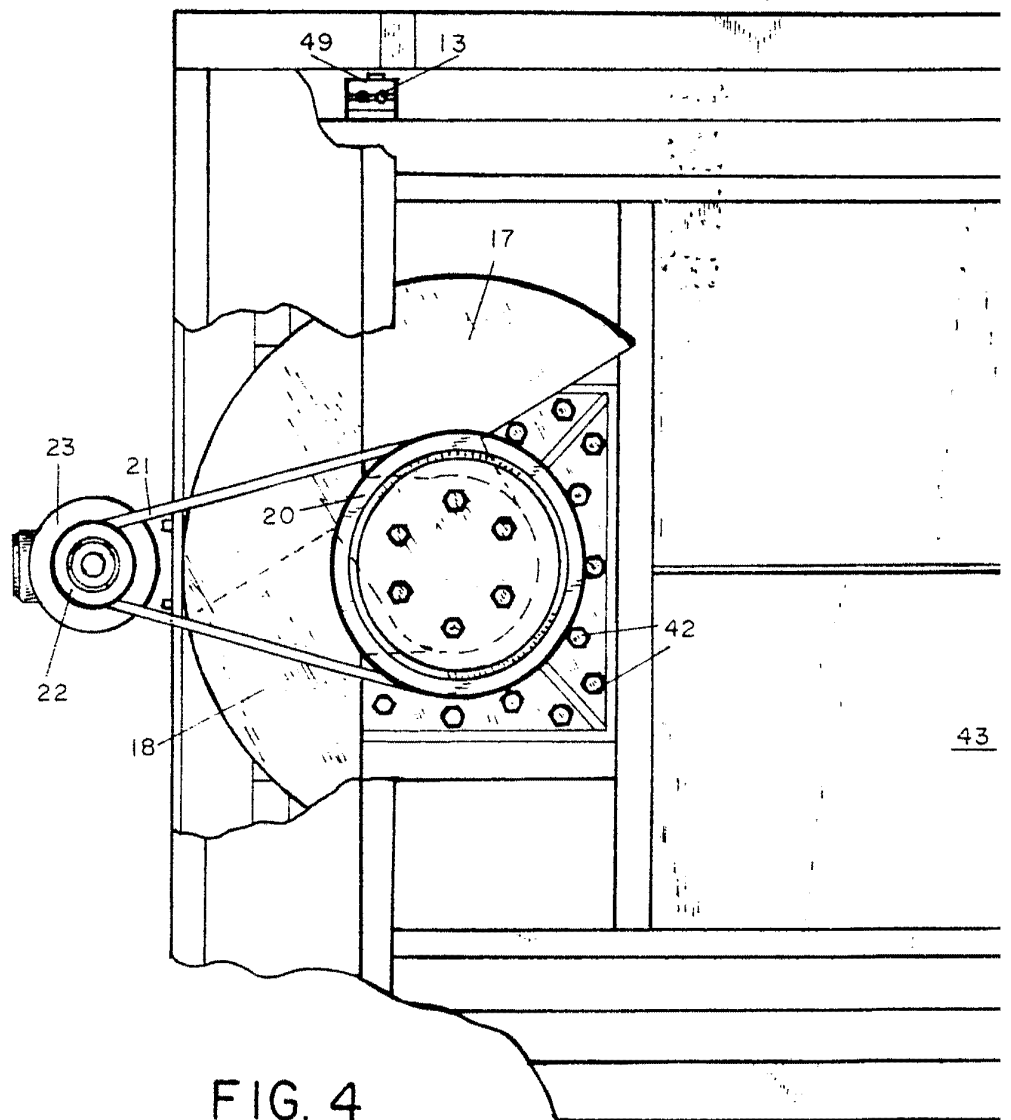
MADRID. a 22 MAR. 1978.  
P. A.

JAIME ISERN

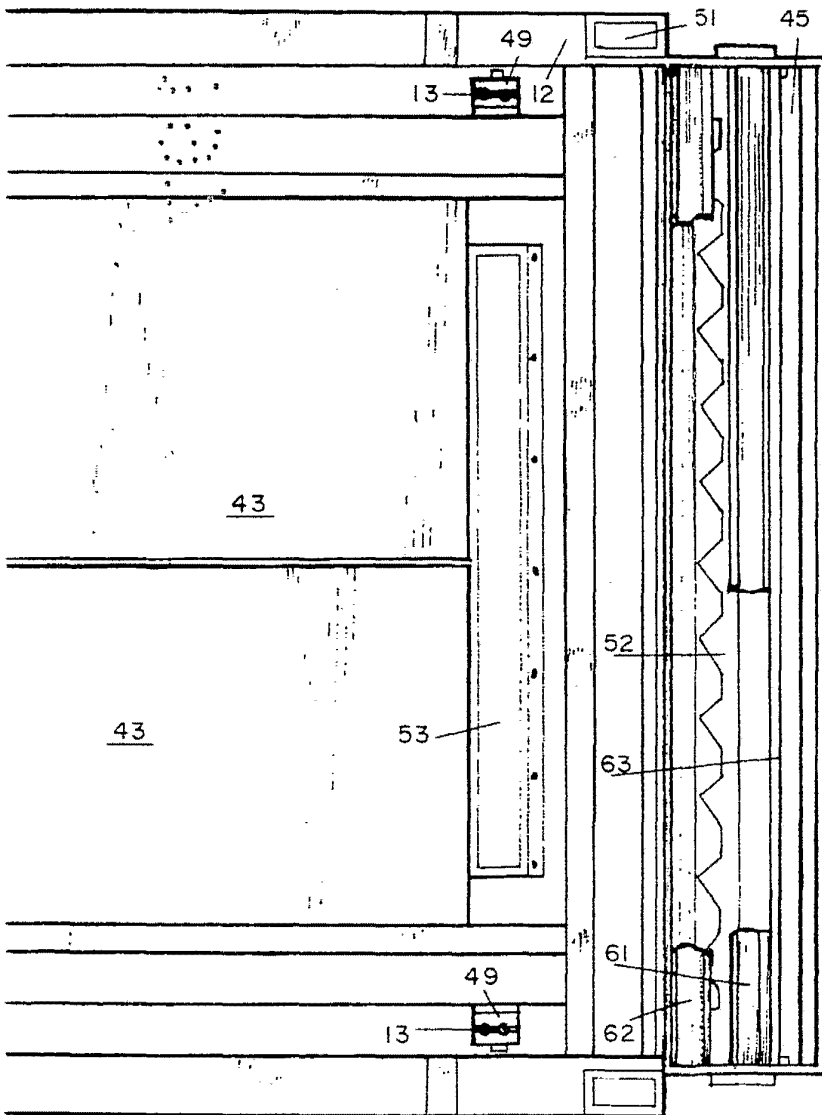
ESCALA VARIABLE.

Firmado de JOSE F. NIETO

DON. FELIPE SALETE GARCÉS.



ESCALA VARIABLE.



MADRID. a 22 MAR. 1978.  
P. A.

JAIME ISERN  
P. P.

Firmado JOSE F. NIETO

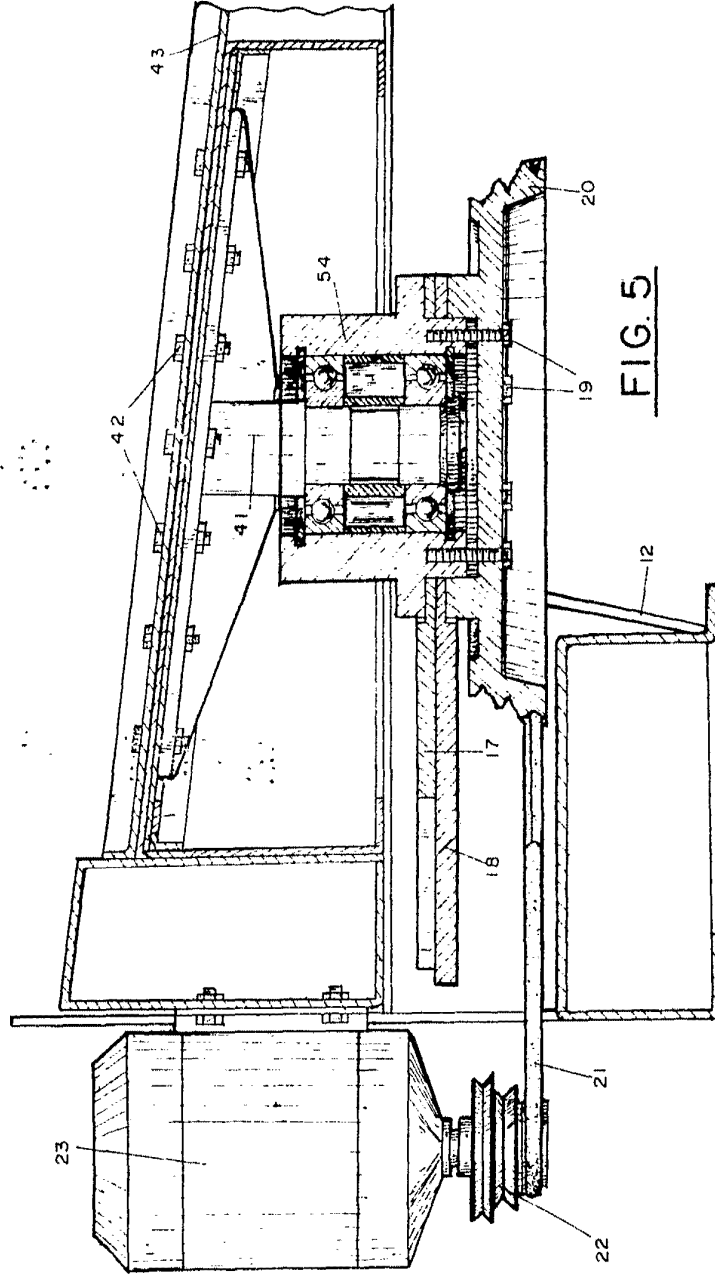


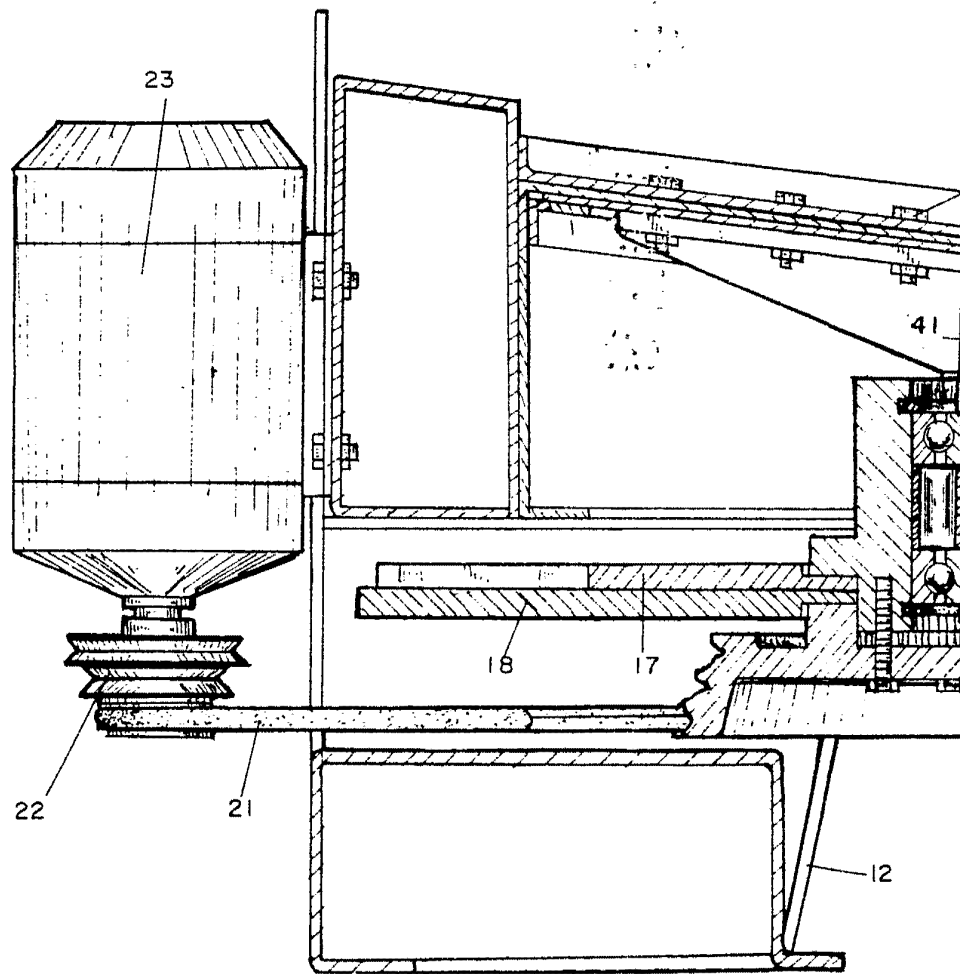
FIG. 5

MADRID. a 2 de Mayo de 1978  
P.A.

J. J. IME ISEBEN  
P. P.

Elaborado por JOSE F. NIETO

DON. FELIPE SALETE GARCÉS.



ESCALA VARIABLE.

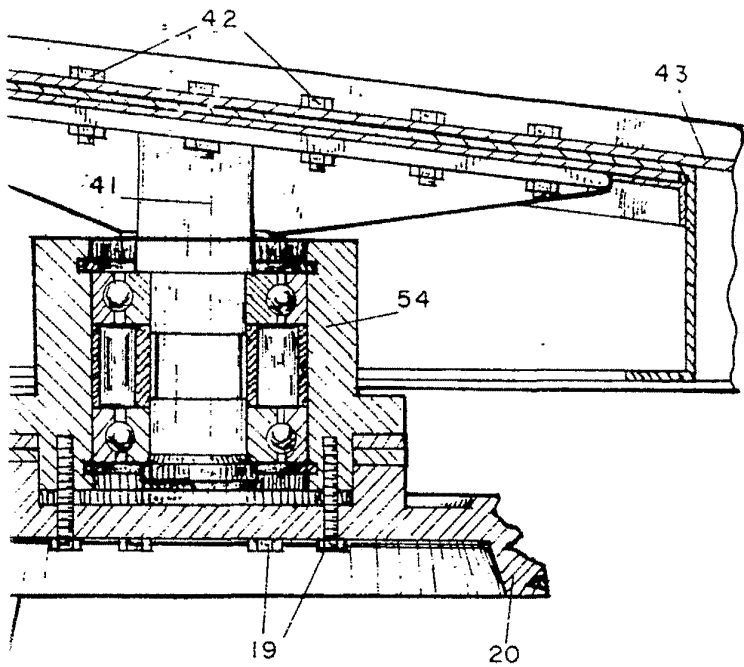


FIG. 5

MADRID. a 22 MAR. 1978  
P.A.

p. p. JAIME ISERN

Firmado por JOSE F. NIETO