



14 DIC. 1977

CONCEDIDA

ES. 11 21 22

457357  
FECHA DE PRESENTACION  
30 MAR. 1977

10 A 1

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 14 247.2 para reiv. 1ª a 13ª	2-Abril-1.976	ALEMANIA
P 26 48 950.9 para reinv. 14ª a 21ª	28-October-1.976	ALEMANIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 07 B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES CLASIFICADORAS  
PARA MATERIAS GRANULOSAS"

71 SOLICITANTE (S)  
BUHLER-MIAG GmbH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Ernst-Amme-Str. 19 BRAUNSHWEIG (Rep. Fed. Alemana)

72 INVENTOR (ES)  
D. Kurt SCHNELLBACHER, D. Klaus MULLER y  
D. Frank-Otto GÖRLITZ

73 TITULAR (ES)  
BUHLER-MIAG GmbH

74 REPRESENTANTE  
M.V. DE LA TORRE

### PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma BOHLER-MIAG GmbH, entidad alemana, residente en BRAUNSCHWEIG (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Ernst-Amme-Str, 19, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES CLASIFICADORAS PARA MATERIAS GRANULOSAS".-

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las instalaciones clasificadoras para arroz - sin pelar, avena, maíz y otras materias granulosas con dos mesas clasificadoras que van montadas sobre rodillos de apoyo que por medio de un impulso oscilante, común regulable en su amplitud, son movidas de modo oscilante en sentido mutuamente opuestos,-

Tal como es sabido, en las ya conocidas instalaciones clasificadoras de este tipo, y de forma contraria a las otras instalaciones de separación como, por ejemplo, en las aventadoras, la separación de las partículas del material como por ejemplo, de los granos de arroz pelados de los granos no pelados, es efectuada por el aprovechamiento del comportamiento de choque de los mismos. La cantidad de granos, clasificado por cada unidad de tiempo, o respectivamente el rendimiento de la clasificación, depende de una manera decisiva tanto de la frecuencia como de la amplitud del movi-

miento oscilante de las mesas clasificadoras, y concretamente resulta ser más elevado el rendimiento de la clasificación cuanto más altas son la frecuencia y la amplitud,-

Se conocen tanto instalaciones clasificadoras equipadas -  
20 con una mesa clasificadora, como aquellas con varias mesas clasificadoras. Un ya conocido clasificador de mesa (véase la Patente Alemana nº DT - PS 11 72 102) tiene una mesa clasificadora móvil en vaivén cuya frecuencia de oscilación y amplitud de oscilación son -  
25 regulables, siendo regulable, la frecuencia de forma rudimentaria - por escalonamiento, y la amplitud de forma precisa, en el sentido - de no tener escalonamiento alguno. En esta clasificadora, falta una compensación de las masas que se encuentran en movimiento. De ello se derivan unas fuerzas de inercia que actúan hacia fuera y que producen vibraciones y ruido, que ante todo se hacen notar de una manera  
30 perjudicial en el campo de las resonancias, esto ocurre en primer lugar en aquellas vibraciones que llegan hasta los cimientos, dado que las mismas hacen necesario en la mayoría de los casos reforzamientos de los cimientos, dificultan la colocación de la clasificadora en plantas superiores, tal como ésto es muchas veces necesario por los motivos de asegurar un flujo racional del grano. Como -  
35 añadidura, unos elementos de maquinaria móviles, que en cuanto a las fuerzas de inercia no han sido compensados ó bien que están compensados de una manera insuficiente, obligan tan sólo por las razones de la resistencia a reforzar y emplear respectivamente, tipos de construcción más pesados, de lo que es derivado unos costos mucho más -  
40 elevados.-

Al estado actual de la técnica pertenecen, además, unos -  
dispositivos de cribado y de separación (véanse la patente estadounidense nº 21 91 504) con dos cribas dispuestas superpuestas y sostenidas por rodillos de apoyo; cribas éstas que en el sentido del movi-  
45

50 miento se apoyan elásticamente una sobre la otra son accionadas por un impulso oscilante común en valvén en sentido opuesto entre sí estando dispuesto el accionamiento bien en el fondo ó bien en una de las cribas, siendo transmitida la fuerza motriz a las cribas por medio de unos elementos de transmisión, La forma en este caso se ha previsto para el apoyo elástico de las cribas así como para el accionamiento de las mismas son, en lo que se refiere a las amplitudes del movimiento del movimiento oscilante, suficientes para efectuar los procesos del cribado, pero no para instalaciones clasificadoras de la clase mencionada al principio, destinadas a la selección de diferentes tipos de granos las cuales exigen unas amplitudes de oscilación mucho mayores si con distintos cereales ha de ser conseguido un resultado óptimo en la clasificación.-

60 La presente invención tiene por objeto perfeccionar las instalaciones clasificadoras del tipo antes mencionado en tal sentido que las fuerzas de inercia no se producen hacia fuera, que son reducidas la fuerza motriz y el peso de la máquina, y que puede obtenerse, un rendimiento máximo en la clasificación de todos los productos.-

65 De acuerdo con la presente invención, este objeto se consigue por el hecho de que las mesas clasificadoras, realizadas con la compensación de masas, se encuentran dispuestas contiguas sobre un bastidor, estando las mismas fijadas en este bastidor de una forma libremente oscilante en las dos direcciones del movimiento por medio de unos acumuladores de energía, y que el impulso oscilante se encuentra unido con una de las mesas clasificadoras, formando, en lo que se refiere al movimiento, una sola unidad con la misma, mientras que éste impulso oscilante está unido con la otra mesa clasificadora por medio de un elemento transmisor de fuerza que es rígido en el sentido de la transmisión de la fuerza. Como consecuencia de la forma de realización según la presente invención es así que en cada fa

se de movimiento, el producto procedente de masa, multiplicada por  
aceleración, es igual en ambas direcciones de movimiento, es decir,  
que las fuerzas de inercia que actúan sobre las mesas clasificado-  
80 ras, se anulan entre sí, por lo que no se produce ninguna fuerza de  
inercia que esté actuando libremente hacia fuera. Con el fin de -  
crear con respecto al movimiento oscilante una masa que sea lo más  
compacta posible, el impulso oscilante se encuentra situado, de --  
forma más conveniente, directamente en la parte inferior de la me-  
85 sa clasificadora dispuesta para el mismo, lo cual ofrece, además -  
la ventaja de que la superficie de base, que de todos modos es ne-  
cesaria para las mesas clasificadoras, podrá ser aprovechada simul-  
táneamente para el accionamiento. Según una ampliación de la forma  
de realización de la instalación clasificadora, el impulso oscilan-  
90 te ha sido realizado en forma de mecanismo cigüeñal cuyo cigüeñal  
posee un accionamiento motor y que, en lo que se refiere a su longi-  
tud efectiva así como para efectuar la variación de la amplitud de  
oscilación, se encuentra unido tanto de una manera regulable como  
así mismo de una forma articulada con una biela que hace que las dos  
95 mesas clasificadoras estén entre sí acopladas. A pesar de que el -  
amplio campo de graduación para la carrera y para las amplitudes,  
respectivamente, de las mesas clasificadoras, lo que es posible --  
gracias a la completa compensación de masas, sea en la mayor parte  
de los casos de aplicación suficiente con respecto a la aceleración  
100 de los granos, en determinados casos de aplicación, sin embargo, -  
la variación adicional de la frecuencia puede conducir a otro sumen-  
to en el rendimiento. Para estos casos de aplicación, el acciona-  
miento se realiza, de una forma conveniente, con la posibilidad de  
efectuar una variación en su número de revoluciones como, por ejem-  
105 plo, por un variador de velocidad, por un engranaje de velocidad ó  
bién por medio de unos ya conocidos dispositivos similares. De es-  
te modo es posible realizar la variación de la frecuencia y de la

110 amplitud dentro de unos límites relativamente amplios, por lo que -  
las condiciones de velocidad son variadas durante la carrera de a-  
vance y la carrera de retroceso, respectivamente, de las mesas clasi-  
ficadoras, condiciones éstas que son decisivas para la velocidad de  
rebote de los granos contra las paredes de rebote de las cámaras --  
clasificadoras.-

115 Para que las mesas clasificadoras puedan ,por una parte,-  
oscilar libremente y para que las mismas se encuentren, por la otra  
parte, fijadas de una manera segura, de acuerdo con otra caracterís-  
tica de la presente invención, cada una de las mesas clasificadoras  
posee para las dos direcciones de movimiento el mismo número de acu-  
muladores de energía; en este caso y según una preferida forma de -  
realización, cada mesa clasificadora posee dos parejas de resortes  
120 con resortes que de forma simétrica se encuentran dispuestos con -  
respecto al eje longitudinal de la misma, resortes éstos que están  
bajo tensión entre la mesa y el batidor. Gracias a la correspon-  
diente colocación de los resortes y por la adecuada elección, res-  
pectivamente, de las constantes de los mismos, éstos resortes actúan  
125 al mismo tiempo con las unidades acumuladoras de energía, por lo --  
que las fuerzas aceleradoras pueden ser mantenidas a un reducido ni-  
vel.-

130 Para el comportamiento de los granos del material bajo la  
influencia del proceso de la clasificación, que aprovecha la fuerza  
de gravedad ó respectivamente para el efecto de la selección es de  
importancia decisiva además de las características de la oscilación  
(amplitud, frecuencia), la inclinación de los fondos de las cámaras  
clasificadoras de cada una de las mesas de clasificación; cámaras -  
clasificadoras éstas que reciben el material por este motivo, apar-  
135 te de los criterios para la oscilación también ha de ser de una for-  
ma variable la inclinación de los fondos de las cámaras clasificadg-  
ras, sobre todo si se trata de clasificar unos granos diferentes --

como, por ejemplo, arroz, avena, centeno, maiz, malta, etc, etc, en un mismo dispositivo de clasificación. Por lo tanto, como ampliación de la forma de ejecución para la instalación clasificadora, las mesas clasificadoras han sido realizadas, forma de realización que como tal ya es conocida, de una manera regulable en la inclinación -- por un eje de giro común dispuesto en dirección del movimiento. Una manera favorable para la construcción de la regulabilidad de la inclinación en el accionamiento de la masa clasificadora conforme al ejemplo de realización de la presente invención consiste en el hecho de que el bastidor se compone de acuerdo con otra ampliación de la invención de una parte primaria de bastidor, que descansa en el suelo, y de una parte secundaria de bastidor que en la parte primaria se encuentra alojada de una manera giratoria; elementos de bastidor -- de los cuales cada uno posee un larguero que se extiende en sentido de las mesas clasificadoras, estando agregado a la parte de bastidor giratoria un dispositivo de ajuste para efectuar la variación de la inclinación de las mesas clasificadoras. En este caso, los rodillos de apoyo para las mesas clasificadoras son montados -- convenientemente, en los largueros de los elementos del bastidor, -- habiendo sido formados los rodillos de apoyo del elemento de bastidor giratorio, convenientemente de una forma bombeada, para que las mesas clasificadoras tengan en las diferentes inclinaciones un apoyo perfecto.--

Debido a que el sentido de oscilación ha de ser elegido -- de acuerdo con la posición de las cámaras clasificadoras, resulta -- indispensable una determinación precisa de la dirección de movimiento de las mesas clasificadoras. Conforme a otra característica de -- la presente invención, esta determinación es realizada de tal manera que los rodillos de apoyo están formados en el primer elemento -- del bastidor en forma de rodillos de guía, estando dispuestos en --

170 las mesas clasificadoras unos carriles que cooperan con los mismos. Si en este caso los rodillos de apoyo, que han sido realizados como rodillos de guía, son equipados con una garganta de sección trans-  
175 versal en forma de arco circular, mientras que los ralles de guía - están equipados con una sección transversal en forma circular o semicircular, la variación en la inclinación de las mesas clasificadg ras puede ser efectuada de una manera muy sencilla. Con el fin de - impedir un desgaste prematuro ó bien unilateral de los carriles de guía resulta conveniente realizar estos carriles de guía en forma de cuerpo de rotación regulables como, por ejemplo, en forma de trozos de tubo giratorios, por un giro de los trozos de tubo, el cual es - realizado de tarde en tarde, es decir, por un desgaste alterno de -  
180 un tramo de su superficie como superficie de rodadura, se puede conseguir un esfuerzo uniforme para los mismos y, por consiguiente, una larga duración.-

185 Las disposiciones de tipo dúo para las mesas clasificado- ras de la clase anteriormente descrita necesitan para sus respecti- vas mesas una compensación absoluta de las masas, si las dos mesas se han de mover con la misma amplitud, o respectivamente, si en las dos mesas se ha de obtener el mismo resultado de la clasificación. Mientras que el equilibrio de masas en estado vacío puede ser conseguido fácilmente por medio de unos pesos de compensación, la compen-  
190 sación de las masas durante el funcionamiento de la instalación con material sin embargo, resulta difícil de conseguir, dado que ello - exigiría una alimentación completamente uniforme de las mesas clasifi- cadoras, es decir, que en cada momento del proceso de la selección habría de existir en las dos mesas de clasificación el mismo peso de  
195 material o respectivamente la misma ocupación con granos. En el caso de que las mesas clasificadoras sean puestas fuera de su equilib- rio de oscilación como, por ejemplo, debido a diferente carga de - las mismas, se pueden presentar los fenómenos de balanceo, por los

200 que no se produce solamente en cada mesa un resultado diferente de clasificación, sino en los que se presentan, como añadidura, unas amplitudes diferentes de una manera tal que en una de las mesas la materia granulosa ya está siendo centrifugada, mientras que ésta - materia apenas se mueve sobre la otra mesa.-

205 Muchas veces, sin embargo, la pareja de mesas clasificadoras ha de ser accionada de un modo tal que en cada mesa se ha de producir un resultado de clasificación diferente es decir, que cada mesa se movida con diferente amplitud como, por ejemplo, si ha de falta clasificar varios tipos de grano al mismo tiempo. En este caso es necesario que las diferentes amplitudes de oscilación man-  
210 tengan sus magnitudes. Pero si durante el proceso de la clasificación se varía la carga de las mesas como, por ejemplo, por ser irregular el abastecimiento del grano, la relación entre las amplitudes resulta perturbada, por lo que el resultado de la clasificac-  
ción está siendo modificado de una manera indeseable.-

215 Por lo tanto, según una ampliación de la instalación clasificadora consiste un objeto secundario de la presente invención en el hecho de que las amplitudes y la frecuencia respectivamente, de las mesas clasificadoras son mantenidas de una forma forzosa en el valor ajustado, y esto tanto en el caso de que las dos mesas --  
220 tengan las mismas frecuencia como asimismo en el caso de unas oscilaciones diferentes. Conforme a otra ampliación de la invención -- se consigue este objeto por el empleo de un estabilizador para mantener constante la oscilación de la mesa clasificadora, el cual se encuentra en unión con las dos mesas clasificadoras. Este estabilizador ha sido realizado de una manera regulable, con el fin de se-  
225 leccionar y de ajustar la oscilación en el sentido de un efecto máximo de clasificación. Una forma muy sencilla y económica para el estabilizador consiste, de acuerdo con la presente invención, en un sistema de palanca que queda constituido por una palanca ce-

230 cilante, que se encuentre alojada en el bastidor y que se desplace  
ble dentro de un plano que es paralelo al plano de movimiento de -  
las mesas clasificadoras, así como constituido por dos elementos -  
de acoplamiento que de una forma articulada actúan por un lado, so-  
bre cada brazo de la palanca oscilante y, por el otro lado, sobre  
235 cada una de las mesas clasificadoras. Conforme a otra característi-  
ca de la presente invención, para la variación de las amplitudes -  
se ha previsto que son regulables las longitudes efectivas de los  
brazos de la palanca oscilante, lo cual se efectuado, bien en la  
forma de que los puntos de articulación de los elementos de acopla-  
240 miento son regulables en la palanca oscilante, ó bien que el sitio  
de alojamiento de la palanca oscilante ha sido realizado de una ma-  
nera regulable. Como elemento de acoplamiento pueden ser empleadas  
unas barras articuladas. Para el caso de querer suprimir las arti-  
culaciones, se recomienda el empleo de una láminas de resorte como  
245 elementos de acoplamiento, que están sujetadas de una forma rígida  
por uno de sus extremos ó bien por sus dos extremos.-

En lugar de un mecanismo de palancas también puede ser -  
elegido otro mecanismo de acoplamiento para el estabilizador. Una  
forma muy sencilla para producir la misma frecuencia en las dos me-  
250 sas clasificadoras está constituida, por ejemplo, por un engranaje  
de cremallera que consiste en una rueda dentada, que se encuentra  
alojada giretoria sobre una viga voladiza del bastidor, así como en  
dos cremalleras, opuestas diametralmente, que están en engrane con  
ésta rueda dentada; cremalleras éstas de las que una se encuentra  
255 rígidamente unida con una de las mesas clasificadoras, mientras que  
la otra cremallera está unida de una forma fija con la segunda me-  
sa clasificadora.-

Algunos ejemplos de realización para la instalación clasi-  
ficadora de acuerdo con la presente invención se han indicado, en  
260 una representación gráfica un tanto simplificada, mostrando:

- la figura 1 la instalación clasificadora, en parte en vista frontal y en parte en sección, conforme la línea I - I de la figura 2, habiéndose suprimido las estructuras superiores de las mesas;
- 265 - la figura 2 una vista en planta de la instalación clasificadora, igualmente sin las estructuras superiores de las mesas;
- la figura 3 una vista lateral de la instalación clasificadora tomada en dirección de la flecha III en figura 1;
- la figura 4 una vista lateral del bastidor de la instalación clasificadora, correspondiente a figura 3;
- 270 - la figura 5 una vista de sección parcial, a una escala de aumento de una mesa clasificadora y del bastidor, según la línea V - V en figura 1;
- la figura 6 una vista parcial del accionamiento para la instalación clasificadora, tomada a escala mayor desde abajo;
- 275 - la figura 7 una vista de sección de los elementos de accionamiento, efectuada según la línea VII - VII en la figura 6;
- la figura 8 una vista en planta de una instalación clasificadora en representación simplificada que para mantener constante el recorrido de la masa clasificadora ha sido equipada con un estabilizador en este caso también han sido suprimidas para tener una mejor disposición las estructuras superiores normalmente dispuestas en las mesas clasificadoras;
- 280 - la figura 9 una vista de sección del bastidor de esta instalación clasificadora, realizada, según la línea IX - IX de la figura 8;
- 285 - la figura 10 a escala ampliada, un elemento de acoplamiento para el estabilizador de la instalación conforme las figuras 8 y 9;
- la figura 11, a escala ampliada, una vista parcial de la palanca oscilante del estabilizador, equipada con los dispositivos de regulación para efectuar una modificación unilateral del recorrido;
- 290 - la figura 12 una vista en planta de los elementos del estabiliza-

por representados en la figura 11;

- la figura 13 una variante para la realización del estabilizador, en representación esquematizada.-

295 La instalación clasificadora está compuesta esencialmente por un bastidor 1, dos mesas clasificadoras, 2 y 3, así como por un impulso oscilante 4.-

300 El bastidor se compone de un primer elemento de bastidor 6, apoyado en el suelo y en los cimientos 5, respectivamente, y de un segundo elemento de bastidor 7, realizado en forma de una construcción de soldadura (véase la figura 4) que de una forma giratoria se encuentra alojado en el primer elemento de bastidor. El elemento de bastidor 6 posee dos soportes largos 8 y dos soportes cortos 9, de los que los últimos se encuentran unidos por medio de un tirante longitudinal 10. Un tirante transversal 11 une cada vez uno de los soportes 8 con uno de los soportes 9. Los dos soportes 8 se encuentran unidos entre sí de una forma rígida por medio de un larguero 12, que en la parte superior se apoya en los muros y que sobresale de éstos hacia fuera por aproximadamente la mitad de la longitud de una mesa clasificadora. En este larguero 12 están fijados 305 cuatro pivotes 13, y en cada uno de ellos se encuentra alojado de una forma giratoria un rodillo de apoyo 14 (véase la figura 5) equipada con una garganta 15 en forma de arco circular, rodillos éstos que por un lado de esta instalación clasificadora constituyen los 310 puntos de apoyo para las dos mesas clasificadoras, 2 y 3. En el larguero 12 y cerca de cada uno de los soportes 8 se han fijado dos soportes 16 que alojan un eje soporte 17.- Estos dos ejes soporte 17 constituyen los ejes soporte y de giro para el otro elemento de bastidor 7.-

320 El elemento de bastidor 7 está compuesto por larguero 18 así como por dos traveseños 19 y 20, en forma de "U", de las que un

ala soldada al larguero 18, mientras que el otro ala está montada -  
giratoria, sobre uno de los dos ejes soporte 17 (véanse las figuras  
2 y 4). Para dar más rigidez a este elemento de bastidor 7 también -  
325 podrán ser dispuestas, en su caso, unas barras diagonales de refuerzo  
que unen los travesaños, 19 y 20, entre sí, ó bien de, forma fija  
con el larguero 18. El punto de apoyo del elemento de bastidor 7  
por el otro lado del bastidor queda constituido por dos elevadores  
21 que han sido realizados en forma de elevadores de cremallera y -  
330 que han de ser accionados por una manivela común 22, elevadores éstos  
que con los dos elementos de bastidor, 6 y 7, se encuentran unidos  
de una forma articulada; esta unión se ha realizado por arriba  
mediante unos pernos 23 y por unos salientes 24 dispuestos en el -  
larguero 18 del elemento de bastidor 7, y en la parte inferior por  
335 medio de unos pernos 25 así como mediante dos salientes 26 que se  
han fijado en cada uno de los soportes 9. Para realizar la transmisión  
de fuerza desde uno de los elevadores 21 (que se puede observar  
en la figura 1) al otro elevador 21 (no visible) está previsto un -  
árbol 40. En el larguero 18 se han fijado coaxialmente con los pivotes  
340 13, dispuestos en el larguero 12 del elemento de bastidor 6, cuatro  
pivotes 27, y en cada uno de ellos se encuentra alojado, de forma  
giratoria, un rodillo de apoyo 28. Con el fin de facilitar un -  
perfecto apoyo para las mesas clasificadoras, 2 y 3, a los rodillos  
de apoyo se han dado una forma bombada, y los mismos constituyen -  
345 por el otro lado de la instalación clasificadora el punto de apoyo  
para las mesas clasificadoras, 2 y 3.-

Cada una de las dos mesas clasificadoras, 2 y 3, está equipada  
con un zócalo como construcción sustentadora propiamente dicho,  
y la misma posee una estructura superior que descansa sobre éste. La  
350 estructura superior comprende las cámaras clasificadoras con fondos  
inclinados y paredes de rebote en forma de zig-zag de un ya conocido  
tipo de construcción por lo que la estructura superior no ha si-

do ilustrada.-

355 El zócalo queda constituido esencialmente por dos largue-  
ros longitudinales 29 y 30, y de dos largueros transversales, 31 y  
32. Los largueros transversales, 31 y 32, llegan de forma obtusa -  
hasta el larguero longitudinal 30 y están unidos con el mismo median-  
te soldadura. El larguero longitudinal 29 se encuentra por encima -  
360 del nivel de los largueros transversales, 31 y 32, y del larguero  
longitudinal 30 (véase la figura 3), y el mismo ha sido fijado en  
los largueros transversales, 31 y 32, por medio de unas piezas de  
unión, 33 y 34, que mediante soldadura se han unido a éstos últi-  
mos y al larguero longitudinal 29. Con el fin de reforzar la estrug-  
tura inferior ó zócalo, los largueros transversales, 31 y 32, se -  
365 encuentran unidos entre sí por medio de dos vigas, 35 y 36. En los  
largueros longitudinales 29 se han dispuesto, tanto en el extremo -  
delantero como asimismo en el extremo trasero, un rail de guía 37 en  
forma de trozo de tubo, por medio del cual la mesa clasificadora, 2  
y 3, respectivamente, está apoyada y guiada sobre los rodillos de -  
370 apoyo 14. Los raiiles de guía 37, que en cuanto a su diámetro han si-  
do dimensionados conforme al radio de las gargantas 15 de los rodi-  
llos de apoyo 14, se encuentran dispuestos cada uno de ellos de una  
forma giratoria en un eje 39 que ha sido alojado en dos soportes fi-  
jadores 38 que se encuentran fijados en el larguero longitudinal 29.  
375 (véanse las figuras 1 y 3)-

380 Ambas mesas clasificadoras, 2 y 3, se encuentran fijadas  
en el bastidor 1, de una forma libremente oscilante en ambas direc-  
ciones de movimiento, gracias a sus correspondientes parejas de resor-  
tes que se componen de los resortes helicoidales 41 y 42, respecti-  
vamente. Cada uno de éstos resortes helicoidales, 41 y 42, respecti-  
vamente, que en cuanto a la constante elástica, al diámetro de las  
espiras y número de las espiras son idénticos, actúa como un resor-

te de compresión y se encuentra situado entre una jaula de resorte  
43, que rodea el mismo, así como un platillo de resorte 44 que tam-  
385 bien está situado dentro de la jaula. La jaula 43 de cada uno de los  
resortes 41 ha sido fijada, de una manera regulable, en un soporte  
fijador 47 dispuesto en la mesa clasificadora, 2 y 3, respectivamen-  
te, regulación ésta que es realizada por una barra 45 con rosca y -  
con una tuerca 46. El platillo de resorte 44 de cada resorte 41 ha  
390 sido fijado por medio de una barra 48 con rosca así como con una -  
tuerca 49 de una manera regulable en un soporte fijador 50 que se -  
encuentra fijado mediante soldadura en el larguero longitudinal 12  
del elemento de bastidor 6. La jaula 43 de cada resorte 42 ha sido  
unida por medio de una barra 45 con rosca y con una tuerca 46 de --  
395 una manera graduable con un soporte fijador 51 que mediante una sol-  
dadura ha sido fijado en el larguero 18 del elemento de bastidor 7.  
El platillo de resorte 44 de cada resorte 42 se encuentra fijado --  
por medio de una barra 48 con rosca y con una tuerca 49 de una forma  
regulable en el larguero transversal 32 de la mesa clasificadora, 2  
400 y 3, respectivamente.-

El impulso oscilante comprende un motor eléctrico 52, una  
transmisión por correa trapezoidal 53 de tipo corriente, así como -  
un engranaje 54, elementos éstos que han sido unidos para constituir  
un sólo bloque que por medio de los tornillos 55 se encuentran fija-  
do en una bandeja 56 unida físicamente con los soportes, 35 y 36, -  
405 de la mesa clasificadora, 2. Sobre el árbol de impulsión del engr-  
naje 54 se ha dispuesto, de forma antigiratoria, una polea para co-  
rrea trapezoidal 57 que por medio de varias correas trapezoidales -  
58 se encuentra en unión con la polea de correa trapezoidal 59. La  
polea de correa trapezoidal 59 ha sido fijada, para su movimiento -  
410 giratorio, en un pivote 60, que a su vez está fijado en el larguero  
transversal 31 de la mesa clasificadora 2, y la misma polea de al -

415 mismo tiempo cogida a una manivela 61, que ha sido realizada en la forma de una palanca acodada y que de una forma giratoria y regulable se encuentra dispuesta por medio de un perno 62 que ha sido fijado en la polea de correa trapezoidal 59. (Véanse las figuras 6 y 7). Con el fin de fijar la manivela 61, la misma vá equipada en su brazo con un pasador 63 para el cual se ha dispuesto en la polea de correa trapezoidal 59 una determinada cantidad de taladros de fijación 64 en los que el pasador puede ser enclavado. Por el desenclavado de este pasador 63, por el giro de la manivela 61 alrededor del perno 62 y por el enclavamiento del pasador en otro taladro de fijación 64 puede ser modificado el radio de manivela 65, por lo que pueden ser variadas las amplitudes del movimiento de oscilación de las mesas clasificadoras, 2 y 3.- Por el otro brazo de la manivela 61 se ha dispuesto de una forma fija un pivote 66 que dá cogida, de una manera articulada, a un extremo de la biela 67 que transmite el movimiento de impulsión a la segunda mesa clasificadora 3 y cuyo otro extremo ha sido unido, de una forma articulada por medio de los pernos 68, en unas piezas de unión 69 que están unidas rigidamente con un saliente 70 que ha sido soldado en el larguero transversal 31 de la mesa clasificadora 3 (véanse las figuras 1 y 2).-

425  
430  
435 La variación en la frecuencia del movimiento oscilante de las mesas clasificadoras, 2 y 3, es realizada por medio de una rueda de maniobra 71 y por el hecho de que resulta modificada la transmisión del dispositivo de transmisión por correa trapezoidal 53, -- por lo que se varía el número de revoluciones de la polea de correa trapezoidal 59.-

440 Para una perfecta compensación de masas, por un lado, así como para obtener unos movimientos oscilantes completamente idénticos para las dos mesas clasificadoras, 2 y 3, por el otro lado, es condición indispensable la igualdad ó el equilibrio de las masas que

se encuentran en movimiento. Debido al hecho de que la masa clasificadora 2 da cogida al dispositivo de impulso oscilante, mientras --  
que la masa clasificadora 3 no lleva este dispositivo, la última ha  
445 de ser compensada en cuanto a las masas. Ello se realiza por medio  
de un peso de compensación 72, que de una manera regulable se en-  
cuentra dispuesto en los soportes, 35 y 36, de la masa clasificadora 3.--

Durante el funcionamiento de la instalación clasificadora  
450 el motor de accionamiento 52 impulsa a través de la transmisión de  
correa trapezoidal 53, del engranaje 54, de la polea de correa trapezoidal 57, de la correa trapezoidal 58, la polea de correa trapezoidal 59 y con ello impulsa el cigüeñal 61, que en esta polea se encuentra alojado de una forma excéntrica y que está girando con el  
455 radio de cigüeñal 65 que se tenga ajustado, por lo que la biela 67 es movida en vaivén, con un recorrido que es igual al doble del radio efectivo del cigüeñal 65. La biela 67 transmite la fuerza motriz y este movimiento oscilante, respectivamente, al mismo tiempo sobre las dos masas clasificadoras, 2 y 3. Como consecuencia de la acción  
460 y de la reacción, las dos masas clasificadoras, 2 y 3, que han sido realizadas de una forma libremente oscilante, son movidas en este caso con la fuerza motriz simple en unas direcciones opuestas, y esto se produce porque las masas clasificadoras, 2 y 3, tienen sus masas en equilibrio, mientras que las fuerzas de resorte, que sobre  
465 las mismas actúan en ambas direcciones de movimiento, también son iguales, es decir, con el mismo recorrido, respectivamente, que es igual a la mitad de la carrera de la biela 67 e igual al radio de cigüeñal 65, respectivamente. El equilibrio de las masas, de la frecuencia y de las amplitudes en las dos masas clasificadoras, 2 y 3,  
470 produce en cada fase del movimiento oscilante una fuerza de inercia de la misma magnitud, es decir, en cada masa clasificadora, 2 y 3,

475 resulta el mismo producto de masa multiplicada por aceleración. Debido a que el sentido de movimiento de las mesas clasificadoras, 2 y 3, es siempre contrario entre sí, la fuerza de inercia que se genera en el sentido de movimiento de la mesa clasificadora 2 actúa, por consiguiente, de forma contraria a la fuerza de inercia que se genera en el sentido de movimiento de la mesa clasificadora 3 y que es de la misma magnitud, por lo que se anulan las fuerzas entre sí, -- siendo el sistema completamente equilibrado en cuanto a las masas.--

480 Dado que para producir este movimiento oscilante de las dos mesas clasificadoras, 2 y 3, tan sólo es necesaria la simple fuerza matriz, el esfuerzo a que está siendo sometida el conjunto del sistema es correspondientemente reducido, por lo que existe la posibilidad de construir toda la instalación de una forma correspondientemente ligera; esto produce a su vez la gran ventaja de que el dispositivo de clasificación puede ser accionado, sin dificultad, -- alguna, con unas frecuencias, amplitudes y velocidades, respectivamente, que son considerablemente más elevadas, por lo que se refiere al número de oscilaciones y amplitud de oscilaciones, ésta instalación clasificadora resulta ser variable dentro de unos límites mucho más amplios que las máquinas conocidas hasta la presente, pudiendo ser empleada la misma por lo tanto, también de una manera más versátil que esas máquinas.--

495 Con el fin de adaptar la instalación clasificadora en el sentido de un efecto óptimo de clasificación y de un rendimiento máximo de selección, respectivamente, al material que, en su caso habrá de ser clasificado y que puede ser muy diferente en cuanto a su capacidad de filtración y con respecto a su comportamiento de rebote, se ajustan de una forma correspondiente los tres factores que en --  
500 cuanto a ello son decisivos, es decir, la frecuencia, las amplitudes y la inclinación de las mesas. En lo que se refiere a la incli-

nación de la mesa, ésto se realiza por medio de los dos elevadores 21 y con el correspondiente accionamiento de la manivela 22; en lo que concierne las amplitudes, se realiza esto mediante la regulación del radio 65 del cigüeñal 61 en la polea de correa trapezoidal 59 y, por medio del pasador 63 y los taladros de enclavamiento 64, así como en cuanto a la frecuencia, este ajuste es efectuado por la variación del número de revoluciones de la polea de correa trapezoidal 59 por medio del volante 71.-

La instalación clasificadora de acuerdo con las figuras 8 hasta 12 ha sido realizada con respecto a su forma de construcción principal, de la misma manera como la clasificadora explicado hasta ahora, y la misma comprende, por lo tanto, como elementos de construcción esenciales, un bastidor 101 así como dos mesas clasificadoras, 102 y 103, que han sido dimensionadas con las mismas medidas y de las que se han indicado tan sólo el bastidor portante, como también un impulso oscilante 104. El bastidor 101 está compuesto por un elemento primario e inferior de bastidor 106, que se apoya sobre los cimientos 105, y por un segundo elemento superior de bastidor 107, que de una forma giratoria ha sido alojado por medio de los ejes soporte 108 en el elemento 106 del bastidor y que para efectuar una variación en la inclinación de las mesas clasificadoras, 102 y 103, puede ser regulado en cuanto a su inclinación por medio de dos elevadores 109 que han de ser accionados a mano. Cada una de las dos mesas clasificadoras, 102 y 103, están alojadas en una cara suya y por medio de unos raíles de guía 110 en la forma de tubo, que se han fijado en las mismas, sobre dos rodillos de apoyo 111 con unas ranuras en la forma de un arco circular, rodillos de apoyos éstos que en el elemento inferior 106 del bastidor se encuentran dispuestos de una manera giratoria. Por su otra cara, las mesas clasificadoras, 102 y 103, están apoyadas directamente sobre

535 cada vez dos rodillos de apoyo 112 de forma bombeada que se han fijado en el elemento superior 107 del bastidor de una manera giratoria elemento éste último que es regulable.-

540 El dispositivo de impulso oscilante 104 tiene su cogida en la mesa clasificadora 102, y el mismo está equipado con un motor eléctrico 113 que por medio de una pareja de poleas de correas trapezoidales, que tiene unas poleas intercambiables, 114 y 115, para las correas trapezoidales, por medio de una correa trapezoidal 116, por una segunda pareja de poleas de correas trapezoidales con las poleas 117 y 118 y con otra correa trapezoidal 119 así como por medio de un cigüeñal regulable 120 impulsa una biela 121 que con uno de sus extremos está fijada de una forma articulada en el cigüeñal 120 y que con su otro extremo está fijada, también de una forma articulada, en la mesa clasificadora 103.-

545 El cigüeñal 120, que se encuentra alojado en la polea de correa trapezoidal 118 y que con respecto a su radio efectivo de cigüeñal es regulable y puede ser fijado, sirve para efectuar una variación en la amplitud de la oscilación y en el recorrido, respectivamente, de las dos mesas clasificadoras 102 y 103. Con el fin de modificar la frecuencia de este movimiento oscilante, las poleas, 550 114 y 115, son sustituidas por unas poleas con otro diámetro. En lugar de unas poleas intercambiables, para efectuar la variación en el número de revoluciones de la polea 118 también puede ser previsto un engranaje variador ó bien otros dispositivos ya conocidos para ello. Cada una de las mesas clasificadoras, 102 y 103, respectivamente, se encuentra fijada, de una forma libremente giratoria ó oscilante en los dos sentidos de movimiento, por medio de dos parejas 555 de resortes que se componen de los resortes helicoidales, 122 y 123. Cada uno de los resortes helicoidales, 122 y 123, respectivamente, se encuentran dispuestos entre dos placas de sujeción 124 y 125, de

560

las que la placa de sujeción 124 ha sido fijada en la mesa clasificadora, 102 y 103, respectivamente, mientras que la placa de sujeción 125 ha sido fijada en el elemento de bastidor 106, y 107, respectivamente.-

Con el fin de mantener constante el recorrido y las amplitudes, respectivamente, de las mesas clasificadoras, 102 y 103, de acuerdo con la presente invención se ha previsto un estabilizador 126 que acopla las mesas clasificadoras, 102 y 103, entre si. Según el presente ejemplo, este estabilizador 126 ha sido realizado en forma de un sistema de palancas, y el mismo comprende una palanca 127 que tiene dos brazos, 127a y 127b, cuyos largos activos han sido indicados con una "x" y con una "y", habiendo sido dimensionados éstos con la misma medida con el fin de obtenerse la misma carrera en las dos mesas clasificadoras, 102 y 103. La palanca oscilante 127 se encuentra alojada dispuesta dentro de un plano que es paralelo al plano de movimiento de las mesas clasificadoras, 102 y 103 de una forma giratoria sobre un pivote 128 que se ha dispuesto en una viga saliente 129 que de una forma rígida está unida con el elemento 107 del bastidor. Este estabilizador comprende, además, dos elementos de acoplamiento en forma de unas láminas de resorte, 130, y 131, que con respecto a las fuerzas de tracción y de compresión, que por las mismas han de ser transmitidas están dimensionadas de una manera tal que las mismas pueden controlar de una forma forzosa el recorrido previamente determinado de las mesas clasificadoras, 102 y 103. Cada una de las dos láminas de resorte, 130 y 131, ha sido fijada tal como esto también puede ser observado en la representación gráfica realizada a escala ampliada en la figura 10 con uno de sus extremos en un soporte fijador, 132 y 133, respectivamente, que se encuentra situado en la correspondiente mesa clasificadora, 102 y 103, respectivamente, así como por su otro extremo está la misma fijada en un cabzal de articulación 134, 135, respectivamente, que -

595 una lámina de resorte de una forma articulada con uno de los brazos, 127a y 127b, de la palanca oscilante 127.-

600 En el caso de que la instalación clasificadora tenga que ser accionada siempre de una forma tal que en las dos mesas se produce el mismo efecto de selección, será suficiente que los largos, "x" y "y", de los brazos de la palanca oscilante 127 al igual que esto ha sido indicado en la figura 8 no sean de tipo regulable. En este caso, sin embargo, el recorrido puede ser variada por medio de la manivela regulable 120 pero es, no obstante, siempre igual en las dos mesas clasificadoras, 102 y 103.-

605 Sin embargo, al ser requerido que las mesas de la instalación tengan que trabajar con un recorrido distinto entre si, ha de ser de tipo regulable la relación de palanca de los brazos, 127a y 127b, y la relación, respectivamente, de sus largos "x" y "y". Esta modificación en los largos "x" y "y" de los brazos puede ser realizada ó como una variación de tipo individual ó bien en la forma de un mecanismo de regulación común.-

610 En las figuras 11 y 12 se han indicado los dispositivos de regulación para una variación de tipo individual. Cada brazo de la palanca oscilante 127 posee en su extremo exterior una ranura de guía 136 dispuesta concéntricamente en la que está guiada, de una forma deslizante, una pieza corrediza 138 en la que está alojado el pivote 137 para el cabezal de articulación, 134 y 135, respectivamente. Un husillo de ajuste 139 con hexágono ha sido pasado, de una manera giratoria, por la pieza corrediza 138 y ha sido fijado, por medio de un anillo opresor 140, de forma axial en la misma, habiendo sido atornillado el mismo dentro de un taladro roscado 141 dispuesto en la palanca oscilante 127. Por un correspondiente giro que se realice en el husillo de ajuste 139, el pivote 137 puede ser acercado ó bien alejado del pivote 128, y de este modo resulta varia

de el largo de brazo, "x" y "y", respectivamente.-

625 Un mecanismo de ajuste común para realizar la variación -  
simultánea de los dos largos de brazos, "x" y "y", puede ser realiza-  
do, en un principio, de la misma manera, en este caso, tan sólo el -  
cojinete de la palanca oscilante 127, el cual da cogida al pivote 128  
ha de ser regulable con respecto a su pivote 137. Una posibilidad -  
630 para ello consiste, por ejemplo, en el hecho de que éste cojinete en  
lugar de estar dispuesto dentro de la palanca oscilante 127 tal como  
ésto se puede desprender de la figura 8 se puesto sobre ésta palanca  
oscilante 127 para estar fijado en la misma por medio de unos torni-  
llos que se han introducidos por unos agujeros oblongos que están -  
635 previstos en esta palanca oscilante y que se extienden en el senti-  
do longitudinal de la misma. También existe la posibilidad de que -  
el referido cojinete pueda estar dispuesto en la forma de una corre-  
dera y similar a la pieza deslizante 138 (véanse las figuras 11 y 12)  
la que de una manera deslizante ha sido introducida por una ranura -  
640 de guía que se extiende en el sentido longitudinal de la palanca os-  
cilante 127 a fin de estar guiada de forma deslizante por ésta últi-  
ma, siendo este cojinete regulable por medio de unos dispositivos de  
ajuste como, por ejemplo, por un husillo de ajuste.-

645 La variante de realización indicada en la figura 13 muestra  
un estabilizador 226 para el mismo recorrido de las dos mesas clasi-  
ficadoras, 202 y 203. Este estabilizador 226 queda constituido por -  
una rueda dentada 250 así como por dos cremalleras, 251 y 252, que -  
se encuentran diametralmente opuestas a la rueda dentada. La rueda -  
dentada 250 se encuentra alojada, de una forma giratoria, sobre un -  
650 eje 253 que se ha dispuesto en la viga saliente 229 del elemento con-  
ponente 207 para el bastidor 201. La cremallera 251 se encuentra rí-  
gidamente unida con la mesa clasificadora 202, mientras que la crem-  
llera 252 está rígidamente unida con la mesa clasificadora 203.-

655 Durante el funcionamiento de esta instalación de clasifi-  
cación, el dispositivo de impulso oscilante 104 de esta instalación  
hace que las dos mesas clasificadoras, 102 y 103, se muevan en vai-  
ven sobre los rodillos de apoyo 111, 112, con el recorrido previa-  
mente fijado y con la frecuencia determinada de antemano. Gracias  
660 al acoplamiento mecánico que es efectuado por el estabilizador 6 -  
según el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 8 y 9, ó  
bien por el estabilizador 226 del ejemplo de realización conforme  
a la figura 13, y que se realiza entre las mesas clasificadoras, -  
102 y 103, ó bien 202 y 203, que como tales son libremente oscilan-  
tes, hace forzosamente que, en el caso de una alimentación irregu-  
665 lar de las mismas con un material a clasificar, las diferencias que  
de ello resultan en las mesas en movimiento no tengan por consecuen-  
cia aquellas variaciones en los recorridos que, al no trabajar con un  
estabilizador, se producirían de inmediato en las mesas clasifica-  
doras libremente oscilantes, sino que las mismas recorridos son man-  
670 tenidos en el valor que ha sido ajustado, y para ello no tiene im-  
portancia alguna, si las dos mesas clasificadoras de la instalación  
están siendo movidas con la misma amplitud ó bien con una amplitud  
desigual ( $x = y$  ó bien  $x \neq y$ ).-

675 El progreso que con la presente invención se consigue con-  
siste en primer lugar en un sistema que en cuanto a sus masas en -  
movimiento está completamente equilibrado y que debido a la falta  
de unas fuerzas de inercia que actúan libremente hacia fuera, no -  
exige ningún tipo de cimientos especiales y con el cual ya no ejer-  
ce ninguna fuerza de reacción sobre el edificio, por lo que está -  
680 instalación de clasificación también podrá ser colocada, sin ningun-  
a dificultad, en las plantas superiores de un edificio. Otras ven-  
tajas consisten en el hecho de que la fuerza motriz es reducida a  
la mitad, mientras que el peso de la máquina es reducido a aproxi-

madamente la cuarta parte, de modo que se pueda trabajar con unas -  
685 más elevadas frecuencias y recorridos antes de que se obtengan las  
fuerzas aceleradoras de los otros ya conocidos sistemas; resulta, -  
como añadidura, un grado óptimo en el efecto de la clasificación -  
de todos los productos, lo cual es debido a una exacta adaptabili-  
dad individual de aquellas magnitudes que son decisivas para el --  
690 proceso de la clasificación, es decir, la frecuencia, la amplitud  
y la inclinación de la mesa clasificadora.-

Otro progreso importante de la presente invención consis-  
te en el hecho de que las fluctuaciones en la alimentación de las  
mesas clasificadoras y la diferencia que de ello resulta en la ocu-  
695 pación y en la carga, respectivamente, con el material granuloso,  
ya no ejercen ninguna influencia sobre el recorrido y sobre las am-  
plitudes, respectivamente, del movimiento oscilante y, por consi-  
guiente, tampoco sobre el resultado de la selección, así como en el  
hecho de acuerdo con una ampliación de la presente invención exis-  
700 te la posibilidad de que por una forma de construcción ó bien por  
una regulación correspondientes del estabilizador se podrán obte-  
ner en las dos mesas clasificadoras constantemente las mismas frag-  
ciones como asimismo unas fracciones que constantemente son dife-  
rentes.-

705

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las instalaciones clasifi-  
cadoras para materia granulosa; como arroz sin palaz, avena, cen-  
tano, maíz y análogo, con dos mesas clasificadoras que ván monta-  
das sobre rodillos de apoyo y que por medio de un impulso oscilan-  
710 te, común regulable en sus amplitudes, son movidas de forma oscilan-  
te en direcciones opuestas, caracterizados porque las mesas clasifi-  
cadoras realizadas con compensación de las masas, están dispuestas  
contiguas sobre un bastidor y fijadas al mismo libremente oscilante  
en ambas direcciones de movimiento por medio de unos acumuladores

715 de energía y que el impulso oscilante vá unido con una de las mesas clasificadoras, constituyendo en lo que se refiere al movimiento una sola unidad con la misma, mientras que éste impulso oscilante está unido con la otra mesa clasificadora por medio de un elemento transmisor de fuerza rígido en sentido de la transmisión de la fuerza.-

720 2ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de impulso oscilante se encuentra situado para actuar sobre la parte inferior de la mesa clasificadora prevista para ello.-

725 3ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 2, caracterizados porque el impulso oscilante ha sido realizado en forma de mecanismo de cigüeñal cuyo cigüeñal tiene un accionamiento motor y es regulable en lo que se refiere a su largo efectivo para variar la amplitud de oscilación, encontrándose además articulado, a una biela que acopla las dos mesas clasificadoras entre sí.-

730 4ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 3, caracterizados porque el accionamiento ha sido realizado con la posibilidad de variar el número de revoluciones.-

735 5ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, caracterizados porque a cada una de las mesas clasificadoras vá agregado para las dos direcciones de movimiento el mismo número de acumuladores de energía.-

740 6ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 5, caracterizados porque a cada una de las mesas clasificadoras van agregadas dos parejas de resortes con resortes dispuestos simétricamente a su eje longitudinal, resortes éstos que se encuentran dispuestos entre la mesa y el bastidor.-

7ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, y a una ó bien a varias de las reivindicaciones siguientes, caracterizados porque las mesas clasificadoras han sido realizadas de forma regulable en la inclinación por un eje de giro común dispuesto en dirección del

movimiento.-

750 8º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, caracterizados por-  
que el bastidor consiste en una parte primaria de bastidor, que des-  
cansa en el suelo, y en una parte secundaria de bastidor alojada de  
755 forma oscilante en esta parte primaria elementos de bastidor éstos -  
de los cuales cada uno tiene un larguero que se extienden en senti-  
do del movimiento de las mesas clasificadoras mientras que la parte  
del bastidor oscilante va agregado un dispositivo de ajuste para la  
755 variación de la inclinación de las mesas clasificadoras.-

9º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, y a una ó bien va-  
rias de las reivindicaciones siguientes caracterizados porque los ro-  
dillos de apoyo para las mesas clasificadoras están fijadas en los -  
largueros de los elementos del bastidor.-

760 10º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 9, caracterizados --  
porque los rodillos de apoyo situados en la parte primaria del basti-  
dor están constituidos como rodillos de guía, mientras que en las me-  
sas clasificadoras se han dispuesto unos carriles de guía que coope-  
ran con los mismos.-

765 11º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 10, caracterizados --  
porque los rodillos de apoyo, que sirven como rodillos de guía, tie-  
nen una garganta en forma de arco circular mientras que los carriles  
de guía tienen una sección transversal semicircular ó circular.-

770 12º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 11, caracterizados --  
porque los carriles de guía quedan constituidos por cuerpos girato--  
rios regulables tales como, trozos de tubo o análogo.-

13)º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 9, caracterizados --  
porque los rodillos de apoyo del segundo elemento de bastidor tienen  
forma bombeada.-

775 14º.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, y a una --ó bien a  
varias de las reivindicaciones siguientes, caracterizados por un se-  
tabilizador unido con ambas mesas clasificadoras destinado para man-

tener constante la carrera de las mesas clasificadoras.-

780

158.- Perfeccionamientos; según reivindicación 14, caracterizados porque el estabilizador es regulable para realizar una variación en la carrera de la mesa clasificadora.-

168.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 14 y 15, caracterizados porque el estabilizador ha sido realizado en forma de un sistema de palancas.-

785

178.- Perfeccionamientos; según reivindicación 16, caracterizados porque el sistema de palancas queda constituido por una palanca oscilante que se encuentra alojada en el bastidor y que es desplazable en un plano que es paralelo al plano de movimiento de las mesas clasificadoras, así como por dos elementos de acoplamiento que de una forma articulada actúan por cada parte, en cada brazo de la palanca oscilante y, por la otra parte, en cada una de las mesas clasificadoras.-

790

188.- Perfeccionamientos; según reivindicación 17, caracterizados porque son regulables las longitudes efectivas (x, y) de los brazos de la palanca oscilante.-

795

198.- Perfeccionamientos; según reivindicación 18, caracterizados porque los puntos de articulación de los elementos de acoplamiento son regulables en la palanca oscilante.-

800

208.- Perfeccionamientos; según reivindicación 5, caracterizados porque el punto de pivotamiento de la palanca oscilante puede ser regulado.-

218.- Perfeccionamientos; según reivindicación 4, caracterizados porque como los elementos de acoplamiento se han empleado unos resortes de lámina.-

228.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES CLASIFICADORAS PARA MATERIAS GRANULOSAS".-

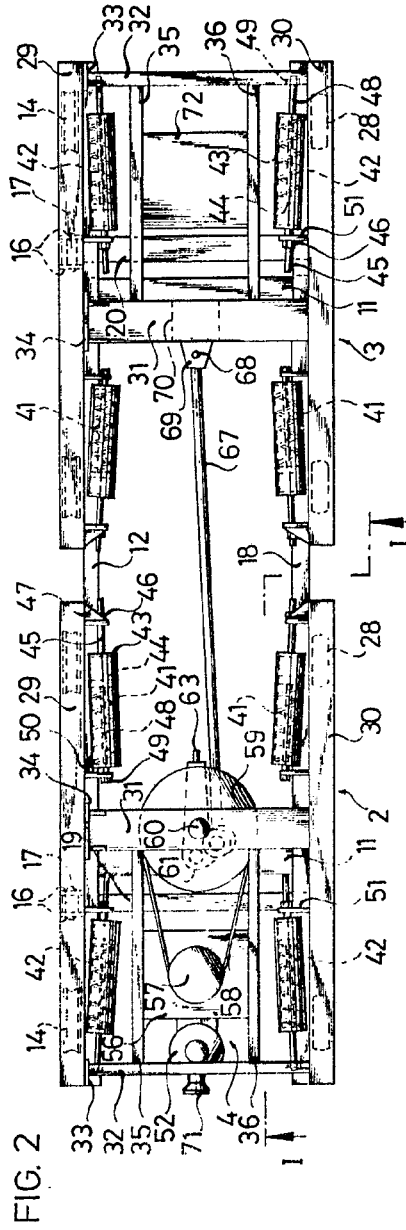
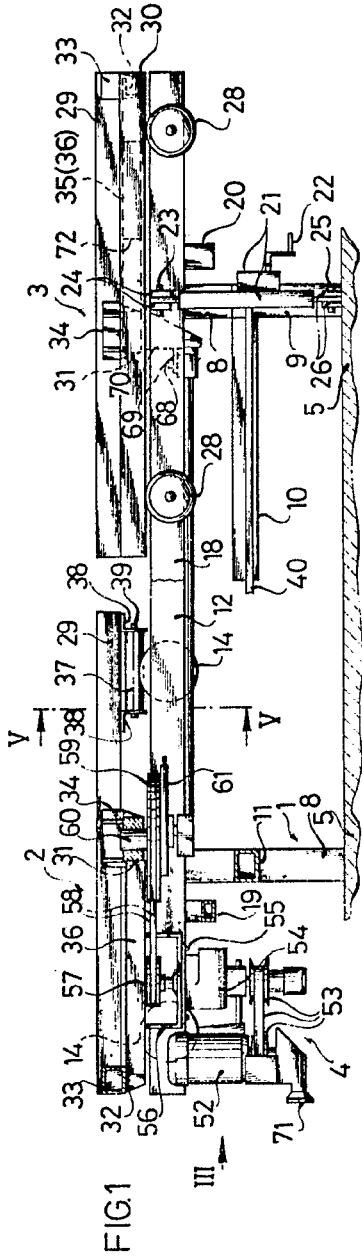
Consta la presente memoria descriptiva de veintiocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 30 MAR. 1977

M. V. DE LA TORRE  
P. P.

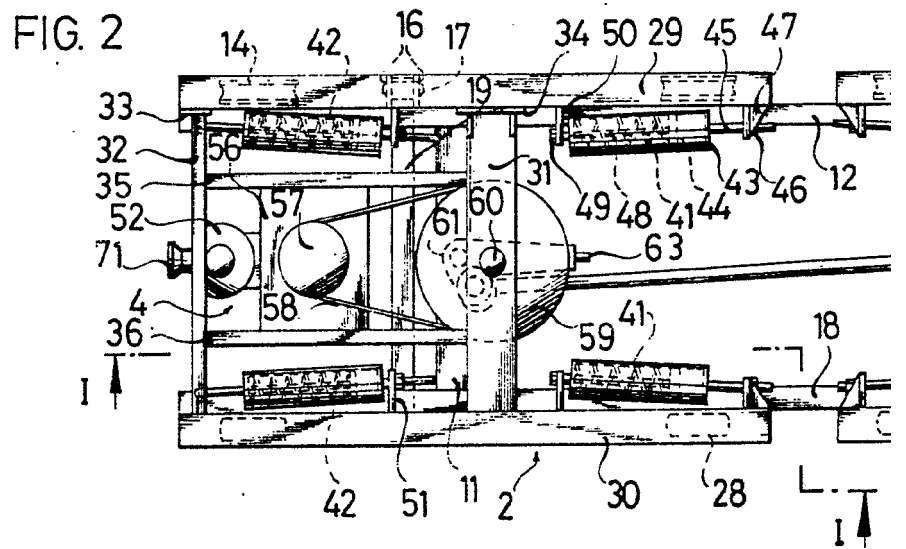
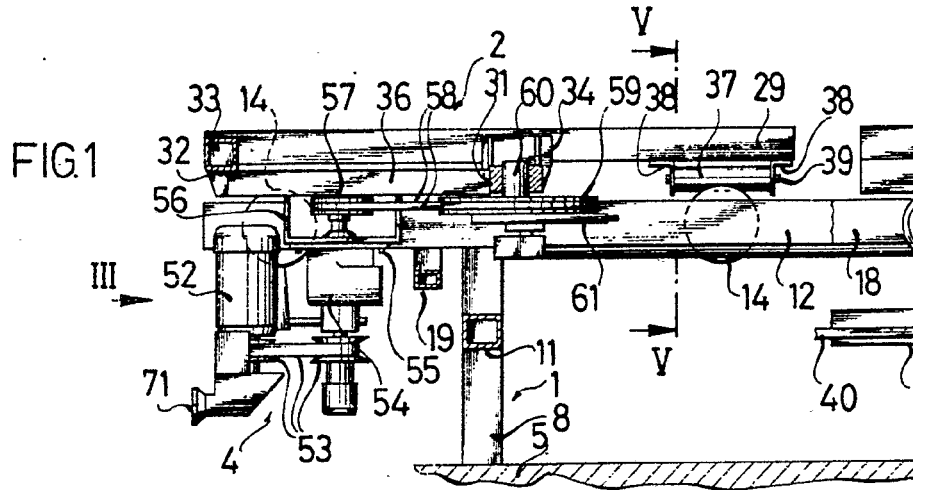


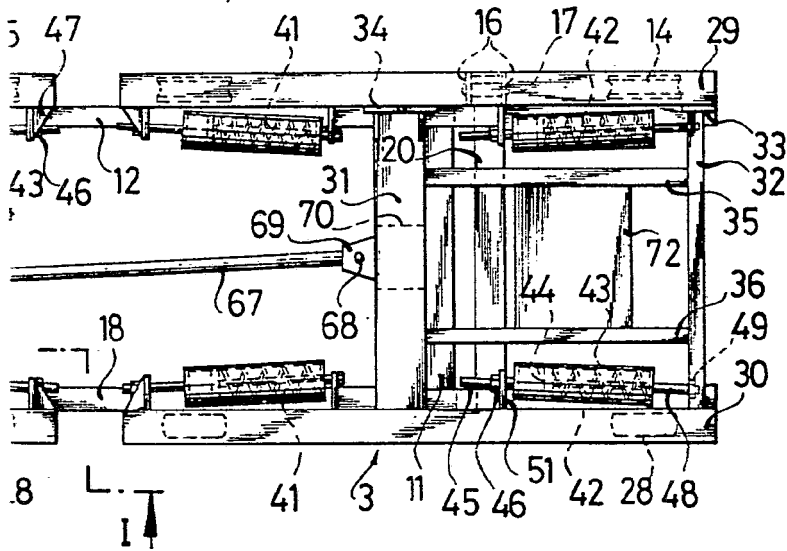
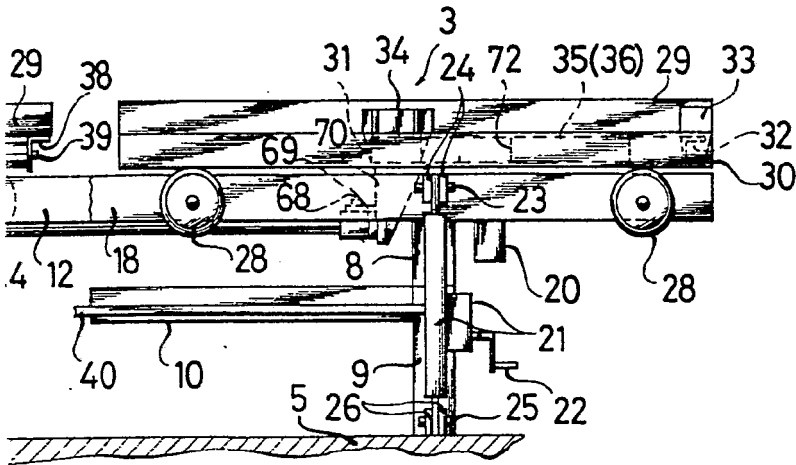
José Pérez Collado



M. V. DE LA TORRE  
P. P.

José Pérez Collado





M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*Jose Pérez Collado*  
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

30 MAR. 1977

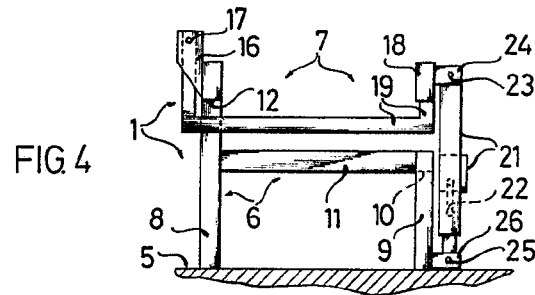
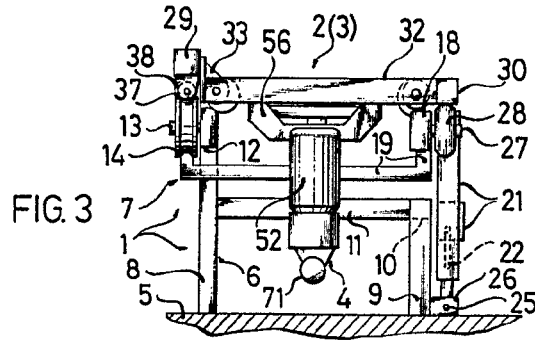


FIG. 6

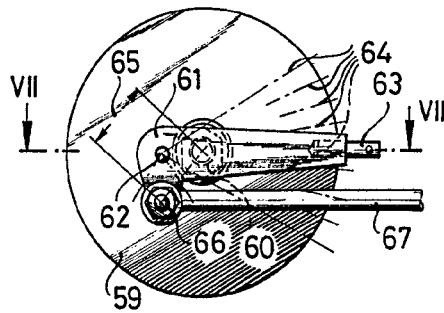


FIG. 7

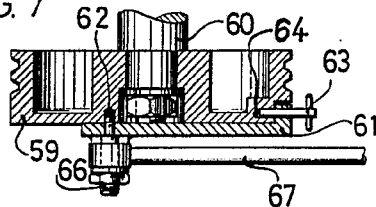
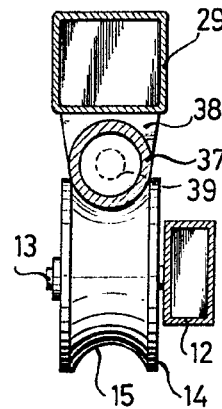
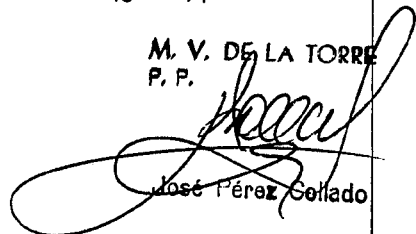


FIG. 5



M. V. DE LA TORRE  
P. P.



José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

30 MAR. 1977

FIG. 8

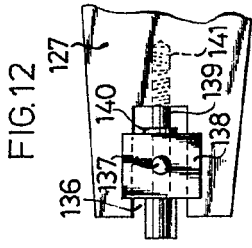
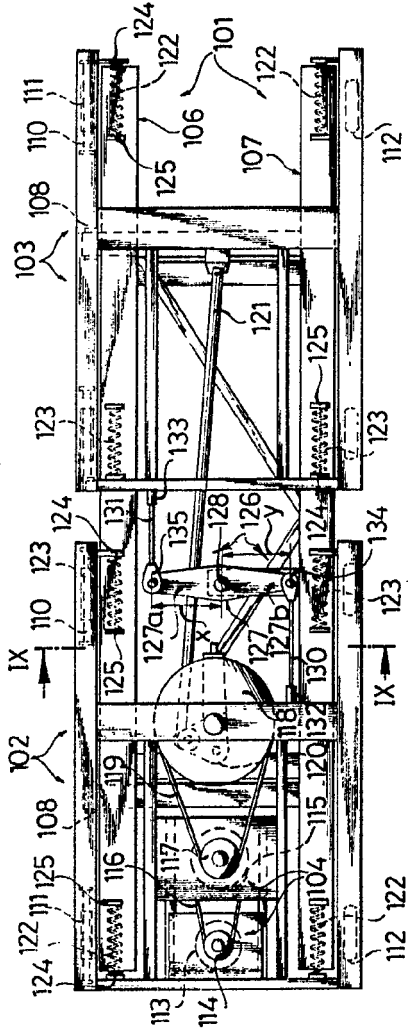


FIG. 11

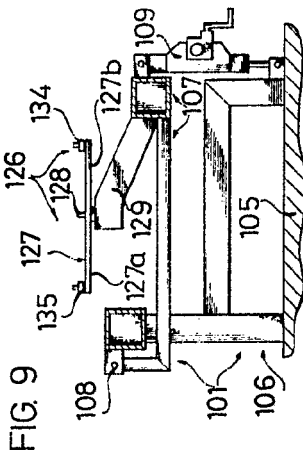
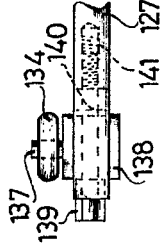


FIG. 13

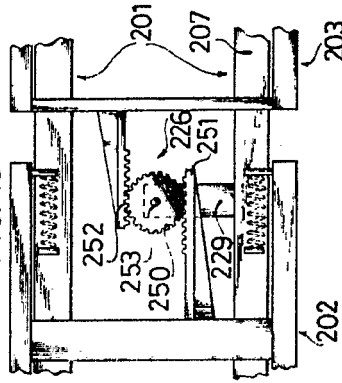
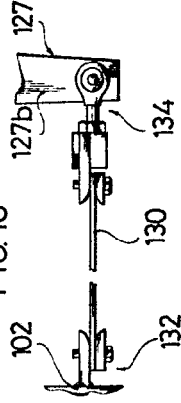


FIG. 10



AL. V. DE AA TORRE  
P. P.

*Alfonso V. de la Torre*  
José Pérez Cobiado

FIG. 8

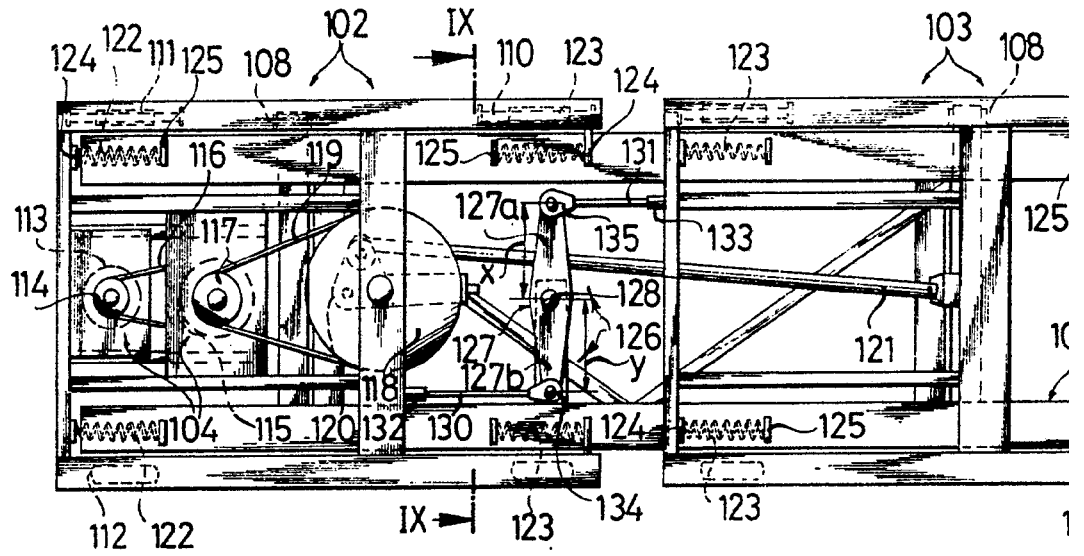


FIG. 9

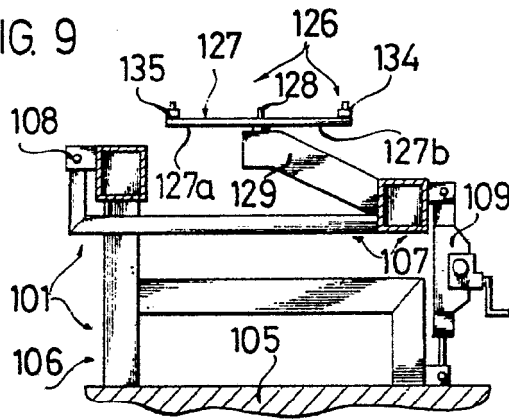
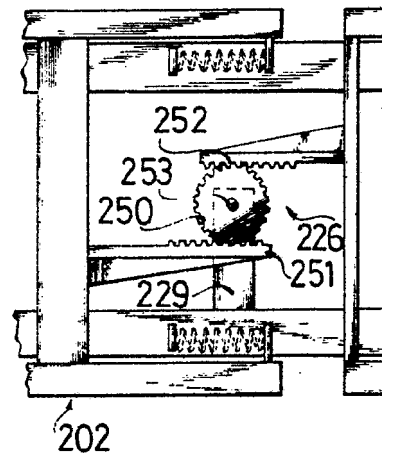


FIG. 13



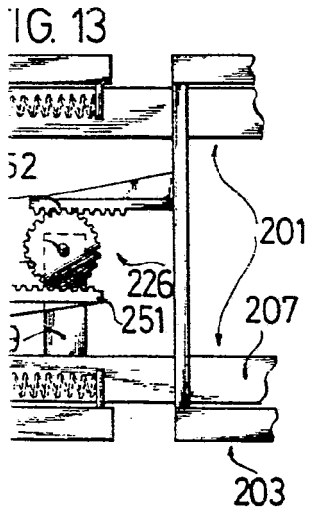
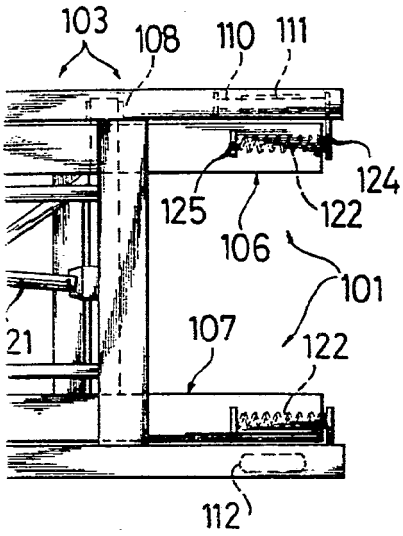


FIG. 12

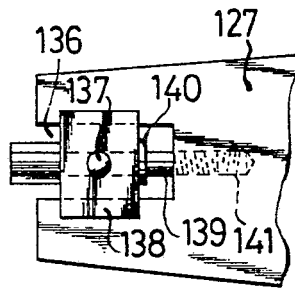


FIG. 11

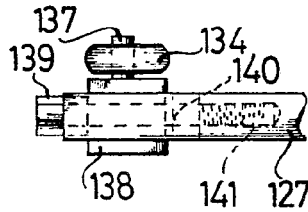
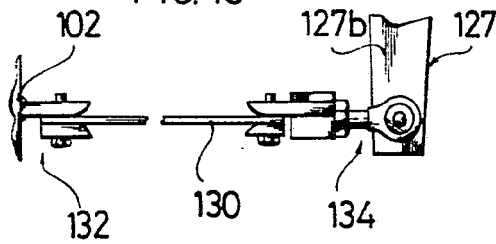


FIG. 10



M. V. DE LA TORRE  
P. P.

*[Handwritten Signature]*  
José Pérez Collado

ESCALA VARIABLE

30 MAR. 1977