

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



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

10	ES	11	NUMERO	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION		
			467142		
			20.2.1978		

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
18396/77	21.2.77	Japón.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B07B // A01F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
UN SEPARADOR DEL TIPO DE CILINDRO GIRATORIO.		
71 SOLICITANTE (S)		
SATAKE ENGINEERING CO., LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
19-10; Ueno-1-chome, Taito-ku, Tokyo, Japón.		
72 INVENTOR (ES)		
Toshihiko Satake, Hiromichi Yanagihara y Takashi Horie, todos japoneses.		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 RESUMEN DE LA DESCRIPCION

Un separador del tipo de cilindro giratorio comprende un cilindro giratorio instalado horizontalmente, que puede oscilar ligeramente, una pluralidad de peines fijados al interior del cilindro, en paralelo y de forma sustancialmente axial al cilindro, un alimentador para introducir una mezcla de material granular e impurezas al cilindro en un extremo, una salida formada en el otro extremo del cilindro para descargar el material granular del cilindro, y un dispositivo para descargar las impurezas de mayor tamaño que el material granular y que han sido sacadas por los peines a un nivel elevado y desde ahí han caído dentro del cilindro. El dispositivo mencionado en último lugar es un ventilador para producir un chorro de aire dentro del cilindro, o una combinación de un canal de recogida fijo introducido axialmente por el cilindro para recoger las impurezas que caen del nivel elevado, y un transportador de tornillo montado dentro del canal.

Esta invención se refiere a un separador del tipo de cilindro giratorio para material granular, especialmente granos de cereales.

Como típico separador de granos del tipo de cilindro giratorio, se conoce en la materia un separador de arroz de la siguiente construcción. El separador comprende un cilindro giratorio horizontal formado con numerosos dientes semi-esféricos en la pared interior y un canal de recogida sostenido por estructuras fijas del separador y que se extiende axialmente del interior del cilindro. Cuando se separa arroz, por ejemplo, el cilindro gira con el arroz alimentado, de forma que los granos normales separados demasiado largos para

1 los dientes se deslizan mientras que los granos más pequeños,
tales como granos de arroz partidos, son elevados por la super-
ficie dentada a una altura suficiente desde la que pueden caer
al canal de recogida. Así, según la altura de la que caen,
5 los granos grandes de arroz se separan de los pequeños y am-
bos se sacan por salidas separadas.

Sin embargo, todavía no se ha desarrollado ningún
separador del tipo de cilindro giratorio que pueda separar
eficientemente del cereal impurezas más grandes que los granos
10 de cereal que se manipulan, por ejemplo, trozos de cuerdas,
tallos partidos, broza, y otros fragmentos largos.

El objeto de la invención es facilitar un separador
del tipo de cilindro giratorio que puede separar eficientemente
las impurezas citadas anteriormente del material granular, es-
15 pecialmente de los granos de cereal.

Según esta invención, se facilita un separador del
tipo de cilindro giratorio que comprende un cilindro girato-
rio instalado horizontalmente, que puede oscilar ligeramente,
una pluralidad de peines fijados al interior del cilindro, en
20 paralelo y de forma sustancialmente axial a dicho cilindro,
medios alimentadores para introducir una mezcla de material
granular e impurezas a dicho cilindro en un extremo, una sa-
lida formada en el extremo opuesto de dicho cilindro para des-
cargar el material granular de dicho cilindro, y medios para
25 descargar las impurezas de mayor tamaño que el material gra-
nular y que han sido sacadas por dichos peines a un nivel
elevado y desde ahí han caído dentro de dicho cilindro.

También, según la invención, se facilita un separa-
dor de la construcción expuesta anteriormente, en el que di-
30 chos medios de descarga de impurezas comprenden medios de ven-

1 . tilador para producir un chorro de aire dentro de dicho cilindro.

Además, según la invención, se facilita un separador de la construcción expuesta anteriormente, en el que dichos
5 medios de descarga de impurezas comprenden un canal de recogida fijo introducido axialmente por dicho cilindro para recibir las impurezas que caen del nivel elevado, y un transportador de tornillo montado dentro de dicho canal de recogida.

La figura 1 es una vista lateral parcialmente en
10 sección de un cilindro giratorio de la invención para explicar las características esenciales de construcción del mismo.

La figura 2 es una vista lateral parcialmente en sección de una realización de la invención; y

La figura 3 es una vista frontal parcialmente en sección de otra realización de la invención.
15

Con referencia a la figura 1, se muestra un cilindro instalado de forma giratoria 1, que se asocia con una tolva 2 para alimentar un material granular que contiene impurezas a un extremo de la cavidad 3 del cilindro. En el interior del
20 cilindro 1, una pluralidad de peines 4 se coloca equidistante y longitudinalmente o en la dirección en la que pasa el material, con sus púas dirigidas concéntricamente hacia adentro. En la figura, 5 es un eje giratorio, 6 es una estrella para conectar el cilindro al eje giratorio 5, 7 es una polea para accionar el eje 5, y 8 es una salida. Para facilitar el paso
25 del material granular, el cilindro 1 puede inclinarse en un ángulo adecuado α .

Cuando el material granular sucio se introduce en la cavidad 3 del cilindro giratorio 1 desde la tolva 2 en un
30 extremo, la materia extraña se separa del material granular

1 por la acción de los peines 4 como se explicará más adelante,
y se saca del cilindro por medios de descarga de impurezas a
describirse más adelante. El material granular, liberado de las
impurezas, se descarga en la salida 8.

5 La figura 2 muestra el cilindro 1 montado en una
caja 9 y soportado rotativamente por dos pares de rodillos 10,
11 instalados en la parte inferior de la caja y enganchados
con railes anulares 12, 13 que rodean correspondientemente el
cilindro. Una polea 14 también se facilita en el exterior del
10 cilindro 1 y se conecta por una cinta sinfín 17 a una polea 16
de un motor 15 instalado en la parte inferior de la caja. La
tolva 2, fijada a la parte superior de la caja 9, comunica con
una unidad transportadora de tornillo 18 montada debajo de la
tolva. La unidad comprende un transportador de tornillo 19,
15 una polea de accionamiento 20, y un orificio de alimentación
de material 21. El extremo de la caja 9 situado enfrente de la
salida 8 del cilindro 1 se forma con una abertura 22, en la
que un ventilador 24 se soporta por una ménsula 23, en alinea-
miento con el eje del cilindro. Una salida 25 para descargar
20 las impurezas se forma en el extremo del cilindro 1 situado
frente al extremo que tiene la salida 8 para el material gra-
nular limpio. Una cámara 26 para recoger las impurezas se
define en la caja 9 por un tabique 27, e incluye una salida
de aire 28. En esta realización la caja 9 se coloca sobre el
25 suelo 29 con una ligera inclinación a la horizontal facilitada
por medio de una pata 30.

El funcionamiento del aparato se explicará a conti-
nuación. El motor 15 se conecta para hacer girar el cilindro
1, la unidad transportadora de tornillo se acciona, y los
30 granos de cereal sucios o una mezcla de grano e impurezas se

1 alimenta a la parte inferior del cilindro giratorio 1 en el
orificio de alimentación 21. Con la rotación del cilindro, los
peines 4 colocados longitudinalmente en relación separada en
el interior del cilindro, con sus filas de púas dirigidas con-
centricamente hacia adentro, sacan la mezcla sucesivamente.
5 Desde cada peine ascendente 4 el grano solo vuelve a caer por
gravedad por los intervalos entre las púas hacia la parte infe-
rior del cilindro. Broza, tallos partidos, fibras largas, y
otras impurezas mayores que el grano se elevan, separándose
del grano, por el peine. De esta forma el grano y las impure-
zas se separan con un grado elevado de precisión. Mientras el
cilindro continúa girando y cada peine que soporta las impure-
zas se eleva más, las púas del peine se vuelven gradualmente
hacia abajo, dejando que las impurezas caigan libremente den-
tro de la cavidad 3 del cilindro. La materia extraña así li-
berada sucesivamente de los peines es empujada de nuevo al
lado de alimentación del cilindro 1 y se descarga por la sa-
lida 25 por un chorro de aire que se produce por el ventilador
24. El aire asciende entonces en zig zag dentro de la cámara
26 dentro de la caja 9 y sale del aparato por la salida 28
formada en la parte superior de la pared de extremo. La mate-
ria extraña, por otra parte, cae por gravedad y separa de la
corriente de aire y se coloca en la parte inferior de la cá-
mara de recogidas de impurezas 26 como se indica por la línea
de dos guiones cortos y uno largo alternativos, para descargar-
se adecuadamente después.

Mientras el cilindro 1 sigue girando, el grano se
separa gradualmente de las impurezas y se mueve axialmente
del cilindro hasta que sólo el grano se descarga del cilindro
30 en la salida 8.

1 Aunque las figuras 1 y 2 muestran el cilindro 1 o
la caja que acomoda el cilindro inclinados en un pequeño ángu-
lo a la horizontal, la inclinación no es esencial; el cilindro,
por el contrario, puede estar nivelado. En el último caso, el
5 material a separarse se esparce axialmente del cilindro por
los peines en el lado ascendente de la parte inferior del ci-
lindro giratorio y el grano se separa gradualmente de las im-
purezas y se saca del cilindro. No obstante, la pequeña incli-
nación del cilindro como en las realizaciones descritas ante-
10 riormente es deseable porque facilita el paso del material
granular por el cilindro y mejora la eficiencia operativa. Para
acelerar el movimiento axial del material por el cilindro, los
peines pueden formarse en espiral, en vez de ser rectos, en
el interior del cilindro, o chapas de guía pueden fijarse al
15 interior. Dichos medios pueden combinarse además con la incli-
nación del aparato para mayor eficiencia. El paso de las púas
de los peines puede elegirse adecuadamente experimentalmente
según el tamaño y forma de las partículas a manipularse.

En la realización de la figura 2, como se indica, el
20 chorro de aire producido por el ventilador 24 se usa para des-
cargar fuera del cilindro las impurezas, sacadas por los pei-
nes y soltadas en la cavidad 3. El chorro de aire puede susti-
tuirse por una disposición mecánica como se realiza en la fi-
gura 3.

25 La realización de la figura 3 incluye un canal de
recogida 31 soportado por ménsulas fijas (no mostradas) del
aparato selector y que se extiende axialmente dentro del ci-
lindro 1, sustancialmente a lo largo de toda su longitud. Den-
tro del canal se instala un transportador de tornillo 33 con
30 un eje 32 soportado rotativamente por soportes fijos del apa-

1 rato y que se extiende en paralelo con el canal.

De la misma manera que en las realizaciones anteriores, con la rotación del cilindro 1 en la dirección indicada por una flecha, la materia extraña se separa del material granular por los peines, y se desliza por los peines y cae desde un nivel elevado a la cavidad 3 del cilindro. Las impurezas que caen son recogidas por el canal de recogida 31 y se descargan fuera del cilindro 1 por el transportador de tornillo 33.

La recogida que efectúa el canal puede asegurarse por la provisión de medios para ajustar la posición angular del canal, de forma que el canal puede bascularse en cierto grado alrededor del eje del eje 32, sobre las partes de montaje de los soportes fijos citados anteriormente para el canal.

Con la construcción descrita anteriormente, la presente invención ofrece la ventaja de gran eficiencia al separar trozos de cuerdas, tallos partidos, broza, y otras impurezas de los granos que se pretende limpiar.

Aunque la invención se ha descrito en relación a las realizaciones para separar y limpiar granos de cereales, debe entenderse que la invención también puede aplicarse a la separación de otros materiales granulares que incluyen tierra y arena, y plásticos sin apartarse del espíritu de la invención.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

25

REIVINDICACIONES

1. Un separador del tipo de cilindro giratorio que comprende un cilindro giratorio instalado horizontalmente, que puede oscilar ligeramente, una pluralidad de peines fijados al interior del cilindro, en paralelo y de forma sustancialmente axial de dicho cilindro, medios alimentadores para

30

1 introducir una mezcla de material granular e impurezas a di-
cho cilindro en un extremo, una salida formada en el extremo
opuesto de dicho cilindro para descargar el material granular
de dicho cilindro, y medios para descargar las impurezas de
5 mayor tamaño que el material granular y que han sido sacadas
por dichos peines a un nivel elevado y desde ahí han caído
dentro de dicho cilindro.

2. Un separador según la reivindicación 1, en el que
dichos medios de descarga de impurezas comprenden medios de
10 ventilador para producir un chorro de aire dentro de dicho
cilindro.

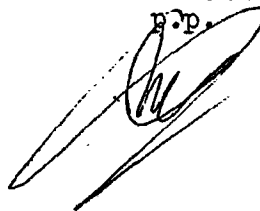
3. Un separador según la reivindicación 1, en el que
dichos medios de descarga de impurezas comprenden un canal
de recogida fijo introducido axialmente por dicho cilindro pa-
15 ra recoger las impurezas que caen del nivel elevado, y un
transportador de tornillo montado dentro de dicho canal de re-
cogida.

4. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN SE-
20 PARADOR DEL TIPO DE CILINDRO GIRATORIO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas me-
canografiadas y dibujos que se acompañan.

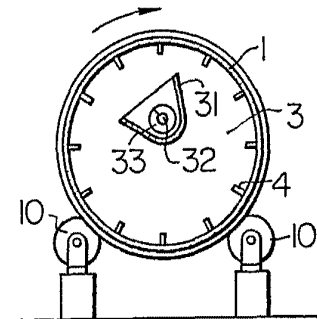
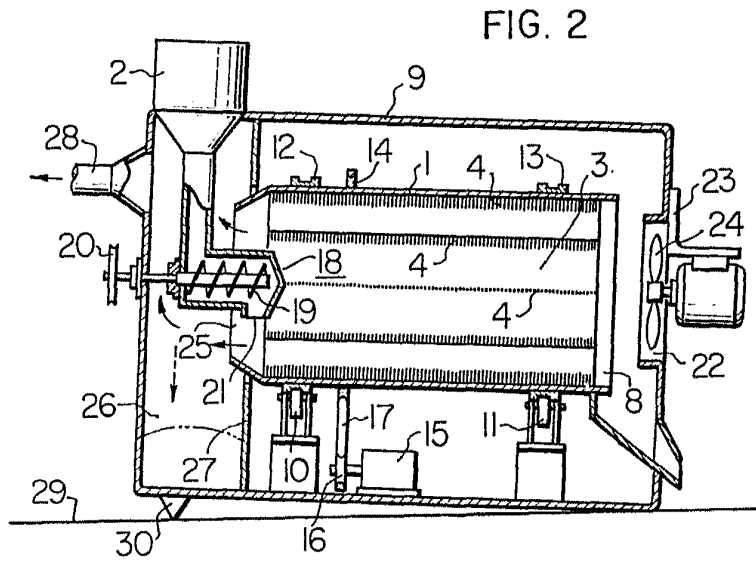
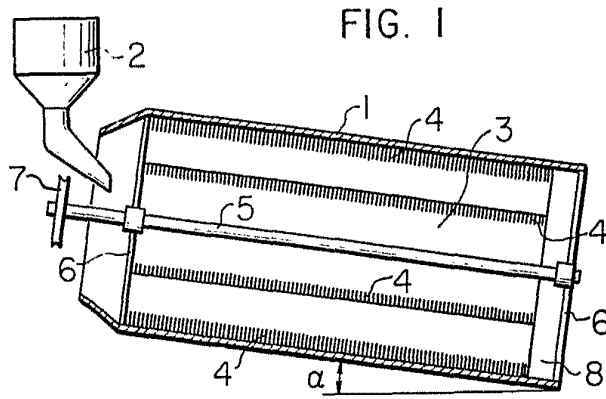
Madrid, 20 febrero 1.978

BERNARDO UNGRIA

R.P.


25

30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 20 febrero 1.978
 BERNARDO UNGRIA
 p.r.