

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Doctor

José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.



No. 09-128113- -00005-0000

Fecha: 2012-05-04 16:58:50 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 17

Referencia: Expediente No. 09.128.113

Solicitud de Patente de Modelo de Utilidad titulada: "Equipo para limpieza en seco de caña de azúcar troceada y otros materiales"

Solicitante: Jesús Eduardo Moreno Gafaro

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA NO. 96
DEL 29 DE FEBRERO DE 2012, OFICIO NO. 3171 (EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado el 30 de Marzo de 2012:

1. Objeciones del Examinador

1.1 Título

Su Despacho considera que el título de la solicitud no es el más adecuado, y sugiere que se cambie a: "*Tambor rotatorio para limpieza en seco de caña de azúcar troceada*".

Para atender a la anterior observación, aclaramos a su Despacho que la presente solicitud de patente de modelo de utilidad no solo comprende el tambor sino otros componentes como el

separador de residuos sólidos, el sistema neumático o ventilador, la tolva, y otros más que interactúan y están conformados de una forma específica para que funcione el equipo de limpieza en seco de caña de azúcar troceada. Por lo tanto, el título queda de la siguiente forma:

“Equipo para limpieza en seco de caña de azúcar troceada y otros materiales”

De esta forma queda superada la observación con respecto al título de la invención.

1.2 Claridad de las reivindicaciones:

De conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 que permite al solicitante presentar modificaciones y correcciones a su solicitud en cualquier momento del trámite sin que se amplíe la invención inicialmente presentada, presento un nuevo pliego reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado el cual está totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentada.

En particular se presenta un nuevo pliego reivindicatorio en el cual se corrigió el preámbulo de las reivindicaciones, el cual coincide con el título de la invención. Es decir, se cambió la palabra “sistema” por “equipo”.

Con relación a la observación de su Despacho en cuanto a que el término “...*el tambor está conformado por dos secciones, una sección cilíndrica construida en lámina 14 y una sección central construida en aros metálicos...*” no es claro y crea confusión debido a que no se muestra de manera clara y concreta como interactúan las dos secciones.

Informamos a su Despacho que por un error material el número de referencia (2) no se había incluido en las figuras. Por lo tanto, se presentan nuevos dibujos en donde se muestra claramente el número de referencia (2) al cual se designa los aros para conformar la criba o parrilla.

Por otro lado, informamos a su Despacho que se le quitó el sombreado al número 14.

Así mismo, los números de referencia en el pliego reivindicatorio se han colocado entre

paréntesis, y coinciden con los de la descripción y las reivindicaciones.

Con relación a la observación de su Despacho en cuanto a que el término “...dos secciones están unidas por platinas de soporte en forma de paletas 7 soldadas en la parte interna del tambor.....” no es claro y crea confusión debido a que no se muestra de manera clara y concreta como técnicamente están unidas entre si y como las paletas 7 interactúan técnicamente estas dos secciones para formar dicho tambor.

Para atender a esta observación, informamos a su Despacho que con la revisión en la redacción del pliego reivindicatorio se supera esta observación.

El examinador también menciona que la expresión “.....el sistema permite separar los sólidos minerales a través de las ranuras que conforman la sección de aros y por sistema neumático el material vegetal” no es clara debido a que lo que se esta ilustrando es una ventaja o resultado a obtener de lo que hace dichas ranuras y la sección de aros sobre el tambor e igualmente sobre un sistema neumático. Además la expresión “sistema neumático” no se encuentra sustentada en la descripción.

Con relación a esta observación, informamos a su Despacho que con la redacción del nuevo pliego reivindicatorio se supera esta observación.

Por favor nótese que el sistema neumático hace referencia al ventilador (10), por lo que se cambió la expresión ventilador (10) por sistema neumático o ventilador (10) para que haya coherencia entre la descripción y en las reivindicaciones. Es decir, el ventilador (10) forma el sistema neumático para mover el aire hacia el tambor para mover los residuos vegetales, la hoja de la caña que son residuos livianos que se pueden mover por aire y llevarlos al sistema de separación (15).

Así mismo, como podrá observar el examinador el nuevo pliego reivindicatorio incluye la expresión “caracterizado por” separando el preámbulo de la parte caracterizante.

Su Despacho sugiere que se presente una nueva reivindicación 1 independiente que enfatice en las características técnicas, esenciales tangibles estructurales y novedosas del equipo de limpieza, y menciona que podrían ser por ejemplo, las platinas 8 y los aros 2.

Con el objeto de atender a la anterior observación se presenta una nueva reivindicación independiente 1 de la siguiente forma:

“Equipo de limpieza en seco de caña de azúcar troceada que comprende un tambor rotatorio (1), un separador de residuos (15), un sistema neumático o ventilador (10), donde el tambor rotatorio (1) posee una parrilla o criba conformada por aros (2) caracterizado por un sistema de limpieza de las ranuras de dicha parrilla o criba conformada por aros (2) por medio de platinas de limpieza (8), y donde dicho equipo de limpieza en seco además cuenta con una tolva (11).”

Por otro lado, informamos a su Despacho que se presentan nuevas reivindicaciones 2 a 5 dependientes de la reivindicación 1.

La anterior reivindicación 3 se eliminó del capítulo reivindicatorio.

Teniendo en cuenta las anteriores explicaciones y correcciones al pliego reivindicatorio, se concluye que se cumple con el requisito de claridad establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

1.3 Capítulo descriptivo:

De conformidad con el artículo 34 de la Decisión 486 que permite al solicitante presentar modificaciones y correcciones a su solicitud en cualquier momento del trámite sin que se amplíe la invención inicialmente presentada, presento una nueva memoria descriptiva.

En particular se efectuaron los siguientes cambios:

Se colocó entre paréntesis los números de referencia de los elementos o características que conforman el equipo de limpieza de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad.

Como se informó anteriormente se incluyó en los dibujos el número de referencia (2) al cual se designa los aros que conforman la criba o parrilla del tambor. Así mismo se le quitó el sombreado al número (14).

Por otro lado, se presenta una nueva descripción con el siguiente orden:

Título de la invención, campo de la invención o sector tecnológico, estado de la técnica, descripción de la invención, breve descripción de las figuras, descripción detallada de la invención.

El examinador podrá notar que en la descripción detallada de la invención se hace referencia a las figuras 1 a 3.

Teniendo en cuenta la nueva memoria descriptiva que se presenta, se concluye que la solicitud en estudio cumple con el artículo 28 de la Decisión 486.

1.4 Novedad

Su Despacho establece que efectuada la comparación elemento por elemento se demuestra que las características técnicas esenciales de la reivindicación 1 se encuentran reveladas en el documento **D1**¹ (US131771), y concluye que dicho documento afecta la novedad de las reivindicaciones 1 a 3.

1.5 Argumentos a favor de la Novedad del modelo de utilidad en estudio

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *“una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida...”*

En virtud de la anterior definición, consideramos que ni el documento **D1** ni los documentos (US 410377, US 2243192, US3620369, US 2533357, US 1990250 y US 5019248) afectan la novedad de la presente solicitud por cuanto:

En primer lugar, es importante tener claro que el objeto del presente modelo de utilidad es

¹ Improvement in Rotary grain-separators

un equipo de limpieza en seco de caña de azúcar troceada conformado por varios elementos o componentes tal como se menciona en la descripción de la solicitud en estudio, el equipo de limpieza en seco esta conformado por componentes como el tambor, el separador de residuos sólidos, el sistema neumático o ventilador, la tolva, y otros más, se le aclara a su Despacho que si no están todos los elementos que se citan en la descripción del presente modelo de utilidad, el equipo de limpieza no funciona.

En particular, se tiene que el equipo de limpieza en seco de caña de azúcar troceada del presente modelo de utilidad comprende un tambor rotatorio (1), un separador de residuos (15), un sistema neumático o ventilador (10), donde el tambor rotatorio (1), posee una parrilla o criba, la cual está conformada por aros (2) que cuenta con un sistema de limpieza de dichas ranuras de la criba o parrilla por medio de platinas de limpieza (8).

Por favor, nótese que en el tambor (1) las dos secciones de los extremos son construidas en lámina (14) y la sección central está construida por unos aros (2) que son los que conforman una parrilla o criba por donde se va a extraer el material mineral que pueda traer la caña, esa parrilla o criba está unida integralmente al tambor por medio de las platinas de refuerzo (7), es decir, dichas platinas (7) son las que le dan estructura al tambor y conforman un tambor completo, las platinas están soldadas en la parte interna del tambor sirven de unión y soporte de las secciones del tambor, para conformar una estructura integral, y además se usan como cangilones con el propósito de arrastrar la caña y subirla hasta la parte alta del tambor y luego dejarla caer varias veces para que en esos golpes de caída se remueva la tierra y el polvo que pueda tener la caña adherida, esa tierra estaría cayendo por la criba o parrilla conformada por los aros (2) que cae a la tolva (11) para evitar que el aire se salga por la parrilla. Así mismo, se debe tener en cuenta que el tambor rotatorio (1), posee una parrilla o criba, la cual está conformada por aros (2) que cuenta con un sistema de limpieza de dichas ranuras de la criba o parrilla por medio de platinas de limpieza (8) que son las que permiten que dichas ranuras se mantengan limpia todo el tiempo.

Por el contrario, el tambor mostrado en el documento **D1** US 131771 es una tecnología muy antigua ya obsoleta del año 1872 que no puede de ninguna manera afectar la novedad del modelo de utilidad en estudio ya que **D1** se relaciona con un tambor construido en una malla y tiene el inconveniente que se tapa, además se utiliza es para clasificar granos. Es decir, si dicho sistema se empleara para limpiar granos que llevaran hojas, dichas hojas lo taparían y

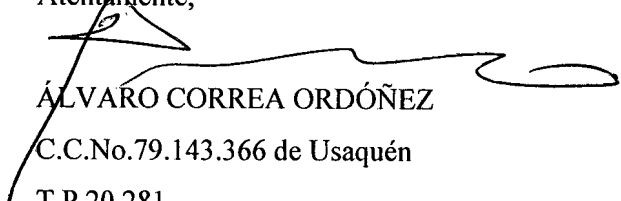
por consiguiente no se podría efectuar ninguna clasificación, ese tipo de clasificadores no existen hoy en día ya que presenta el inconveniente de obstruirse fácilmente.

Dicho tambor no corresponde al equipo de limpieza en seco de caña de azúcar de la solicitud en estudio ya que no cuenta con todas las características específicas y esenciales como son un tambor rotatorio (1), un separador de residuos (15), un sistema neumático o ventilador (10), donde el tambor rotatorio (1), posee una parrilla o criba, la cual está conformada por aros (2) que cuenta con un sistema de limpieza de dichas ranuras de la criba o parrilla por medio de platinas de limpieza (8), lo que garantiza que las ranuras de la criba o parrilla siempre permanezcan limpias. En consecuencia, el objeto de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad es novedoso.

En este orden de ideas, tenemos que el presente modelo de utilidad si cumple con los requisitos de claridad y novedad, y de esta manera es susceptible de ostentar el título de patente de invención.

En virtud de lo anterior, solicito respetuosamente que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de modelo de utilidad que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

5

EQUIPO PARA LIMPIEZA EN SECO DE CAÑA DE AZÚCAR TROCEADA Y OTROS MATERIALES

Campo de la Invención:

- 10 La presente solicitud de patente de modelo de utilidad se refiere a un equipo para la limpieza en seco o remoción de la materia extraña (tierra y hojas) que trae la caña de azúcar cosechada en forma troceada (cortada en trozos de 15 a 25 cm de largo), antes de realizar los procesos de preparación y molienda.
- 15 Este equipo de limpieza en seco incrementa la eficiencia en la extracción de sacarosa, clasifica y aprovecha los residuos y reduce la contaminación ambiental.

También es aplicable a otros materiales tales como remolacha azucarera.

Estado de la técnica:

En la actualidad para la limpieza de la caña de azúcar entera y/o troceada que entra a los ingenios se utilizan principalmente los siguientes sistemas:

- El sistema de mesas transportadoras donde se esparce la caña y en la zona de caída de la
- 25 mesa al conductor de caña se dispone de ventiladores mediante los cuales se logra separar parte de la materia extraña de baja densidad que puede ser removida por el aire. Este sistema presenta el inconveniente de que su eficiencia es muy baja y por consiguiente la eliminación de la materia extraña de la caña es muy reducida, también genera mucha contaminación de polvo y partículas al ambiente a pesar de que algunos
- 30 cuentan con carcasas para retenerlos.

- Los sistemas de lavado para la caña los cuales requieren grandes volúmenes de agua a presión (en una proporción aproximada de 5:1, cinco toneladas de agua por tonelada de caña lavada) y sistemas de tratamiento del agua para su recirculación. Este sistema
- 35 permite eliminar las impurezas minerales pero no las vegetales que continúan con la caña, además el agua lava las puntas de la caña disolviendo y arrastrando parte del azúcar con las consecuentes pérdidas.

5

La presencia de materia extraña en la caña dificulta y baja las eficiencias de los procesos de extracción de la sacarosa, clarificación de los jugos e incrementa el deterioro y desgaste de los equipos.

10 ***Descripción de la invención:***

Considerando los anteriores inconvenientes existe la necesidad de un equipo de limpieza en seco que incremente la eficiencia en la remoción de la materia extraña, que logre una mejor clasificación de los residuos para su aprovechamiento y que reduzca la contaminación ambiental, para tal efecto, la presente solicitud de patente de modelo de
15 utilidad provee un equipo para limpieza en seco de caña de azúcar troceada, el cual permite la separación de la materia mineral por cribado a través de una parrilla dispuesta en una sección de un tambor rotatorio y la materia vegetal por arrastre con aire y posterior precipitación.

20

El equipo de limpieza en seco de caña troceada comprende un tambor rotatorio (1), un separador de residuos (15), un sistema neumático o ventilador (10), donde el tambor rotatorio (1), posee una parrilla o criba, la cual está conformada por aros (2) que cuenta con un sistema de limpieza de dichas ranuras de la criba o parrilla por medio de platinas
25 de limpieza (8).

Breve descripción de las figuras

La figura 1 es la vista frontal del equipo de limpieza en seco de caña troceada de la
30 presente solicitud de patente de modelo de utilidad.

La figura 2 muestra una vista frontal y lateral derecha del tambor rotatorio de limpieza con sus elementos funcionales y detalles de la estructura, el sistema interno y de rotación del tambor.

35

La figura 3 es la vista superior de una instalación completa para un sistema de recepción de caña entera y/o troceada que incluye el equipo de limpieza de caña troceada de la

- 5 invención, con detalles de la troceadora para caña entera y la funcionalidad de los conductores.

Descripción detallada de la invención:

- 10 La presente solicitud de patente de modelo de utilidad proporciona un equipo de limpieza en seco de caña de azúcar que comprende un tambor rotatorio (1) tal como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, al que ingresa la caña troceada con todas las impurezas, este gira sobre los rodillos (4) y sobre las pistas de rodamiento (3) las cuales son movidas por la rueda dentada (5) accionada por el piñón de accionamiento con moto-
15 reductor (6), tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el cual tiene una inclinación de 4° a 5° en el sentido de avance de la caña, el transporte de la caña es generado por la inclinación y rotación del tambor.

- Tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, el tambor está construido en lámina (14) y en la
20 sección central tiene un área de cribado conformada por la parrilla la cual es construida en aros (2) de varilla metálica, dispuestos de forma paralela, con la separación adecuada para la clasificación que se busca.

- En la parte interna el tambor lleva soldadas una serie de platinas de refuerzo (7) con el
25 extremo en ángulo conformando una especie de cangilones sobre los cuales la caña es retenida y con la rotación la transportan y dejan caer desde la parte alta con el propósito de que con los golpes sucesivos recibidos durante el tránsito por el tambor, los sólidos más pesados (terrones) caigan y pasen a través de las ranuras de la parrilla construida en aros (2) depositándose en una carcasa o tolva (11) de la criba o parrilla instalada
30 debajo de esta sección, de donde se descarga a través de la válvula rotatoria (12); también se busca facilitar el contacto y arrastre del material más liviano con el flujo de aire generado por el sistema neumático o ventilador de soplado(10). Las platinas de refuerzo (7) también sirven de unión y soporte de las secciones del tambor, para conformar una estructura integral.

- 35 El aire producido por el sistema neumático o ventilador de soplado (10) se hace pasar a través del tambor en un volumen y con la velocidad suficiente para permitir la separación del material más liviano, conformado principalmente por material vegetal

5 (hojas) para su posterior precipitación en el separador de residuos (15) y descarga a través de la válvula rotatoria (9), tal como se muestra en las figuras 1 y 3.

Una vez la caña se ha limpiado durante el transito a través del tambor, sale formando un sello para evitar la salida de aire y cae al conductor de salida de la caña (13) mostrado en las figuras 1, y 3 que la transporta al tándem de molinos para la preparación y extracción del jugo.

La sección de la parrilla conformada por los aros (2) tal como se muestra en las figuras 1 y 2 cuenta con un sistema de limpieza de las ranuras, por medio de igual número de platinas de limpieza (8) de las ranuras de la criba o parrilla, cuya finalidad es desprender el material que se pueda quedar adherido entre las ranuras. Este sistema permite que se mantengan limpias las ranuras de la criba a pesar del posible lodo que pueda formarse por la humedad que puede traer la caña durante el proceso de limpieza.

20 Todas las salidas de aire están debidamente selladas, la descarga de la tolva (11) y del separador de residuos (15) se hace por medio de válvulas rotatorias (12) y (9) para impedir la salida de aire y la sección de la parrilla está sellada por medio de la carcasa y tolva (11).

25 El dimensionamiento y características de los diferentes elementos dependen de la capacidad requerida para el volumen de caña, contenido y composición de la materia extraña.

La figura 3 muestra el proceso general de una instalación completa para un sistema de recepción de caña entera y/o troceada, que incluye el equipo para limpieza en seco de caña de azúcar troceada de la presente solicitud de patente de modelo de utilidad, en donde la caña de azúcar a ser limpiada se recibe en el tracto-camión (22) y se descarga por medio de la grúa (23) a la mesa de caña (21), la cual permite dosificar la caña al conductor de caña (20), la caña entera pasa por la troceadora (19), y una vez troceada cae al conductor (18). La caña troceada que viene del conductor (20) cae al conductor (18), por el espacio que existe entre la troceadora (19) y el conductor (20), sin pasar por la troceadora de caña (19). El segundo conductor de caña (18), la lleva a la tolva (16) y

- 5 de ahí al equipo de limpieza en seco cayendo del tambor (1), al conductor (13), el cual la transporta al tándem de molinos para la preparación y extracción del jugo.

CAPITULO REIVINDICATORIO

10 1 Equipo de limpieza en seco de caña de azúcar troceada que comprende un
tambor rotatorio (1), un separador de residuos (15), un sistema neumático o ventilador
(10), donde el tambor rotatorio (1) posee una parrilla o criba conformada por aros (2)
caracterizado por un sistema de limpieza de las ranuras de dicha parrilla o criba
conformada por aros (2) por medio de platinas de limpieza (8), y donde dicho equipo de
15 limpieza en seco además cuenta con una tolva (11).

2. El equipo de limpieza en seco de la reivindicación 1 caracterizado porque la
parrilla o criba conformada por aros (2) se encuentra en la parte central del tambor
rotatorio (1) y en la parte interna de dicho tambor lleva unidas una serie de platinas de
20 refuerzo de la estructura (7) con el extremo en ángulo conformando una especie de
cangilones, que sirven de unión y soporte de las secciones del tambor construido en
lámina (14).

3. El equipo de limpieza en seco de la reivindicación 1 caracterizado porque el
25 tambor rotatorio (1) gira sobre los rodillos de apoyo (4), y sobre las pistas de
rodamiento (3), movidas por la rueda dentada (5), la cual es accionada por el piñón de
accionamiento con moto-reductor (6), donde dicho tambor (1) tiene una inclinación en
el sentido de avance de la caña.

30 4. El equipo de limpieza en seco de la reivindicación 1 caracterizado porque los
aros (2) del tambor rotatorio (1) están contruidos en aros de varilla metálica dispuestos
de forma paralela.

5. El equipo de limpieza en seco de la reivindicación 1 caracterizado porque la
35 sección de la parrilla o criba conformada por aros (2) está sellada por medio de la
carcasa y tolva (11) y la descarga de la tolva (11) y del separador de residuos (15) se
hace por medio de válvulas rotatorias (12) y (9).

Resumen

La presente solicitud de patente de modelo de utilidad se refiere a un equipo para limpieza en seco o eliminación de la materia extraña (tierra y hojas) que trae la caña de azúcar (cortada en trozos de 15 a 25 cm de largo), antes de entrar a los procesos de molienda y clarificación de los jugos.

También es aplicable a otros materiales como clasificación de remolacha azucarera.

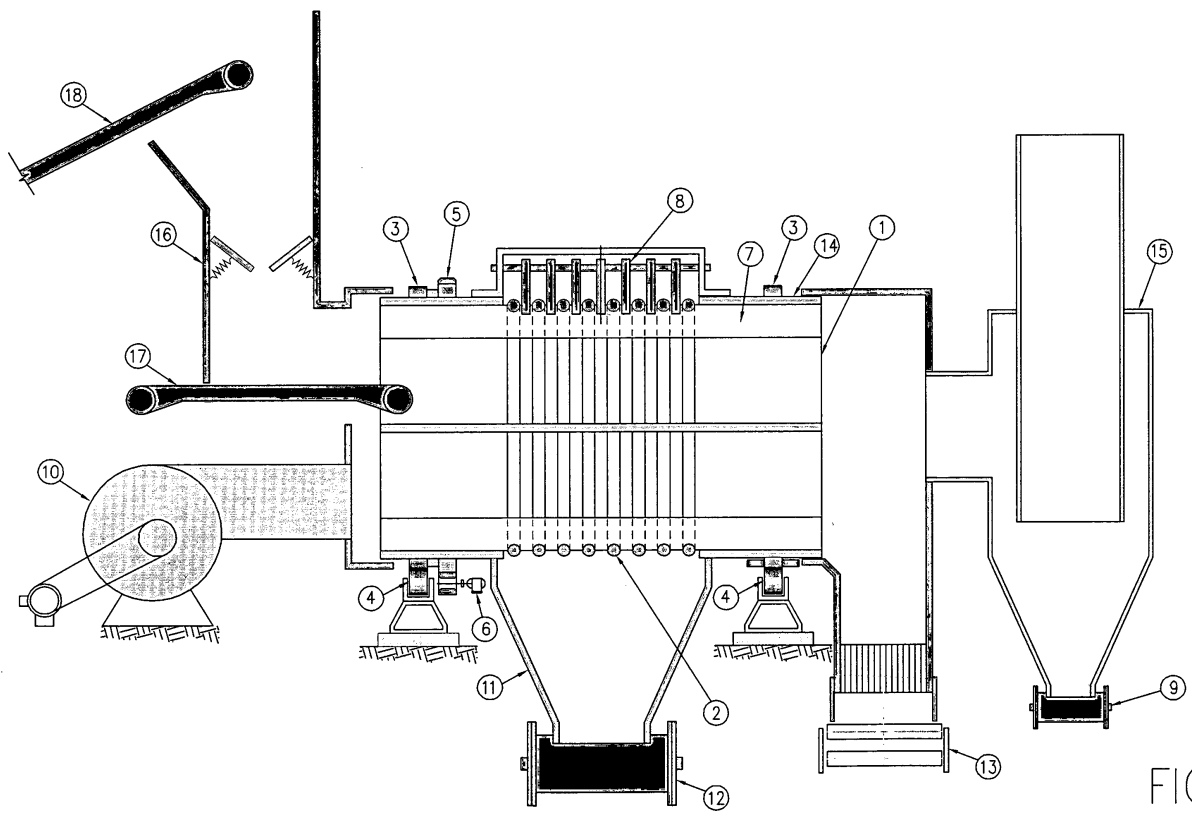


FIG. 1

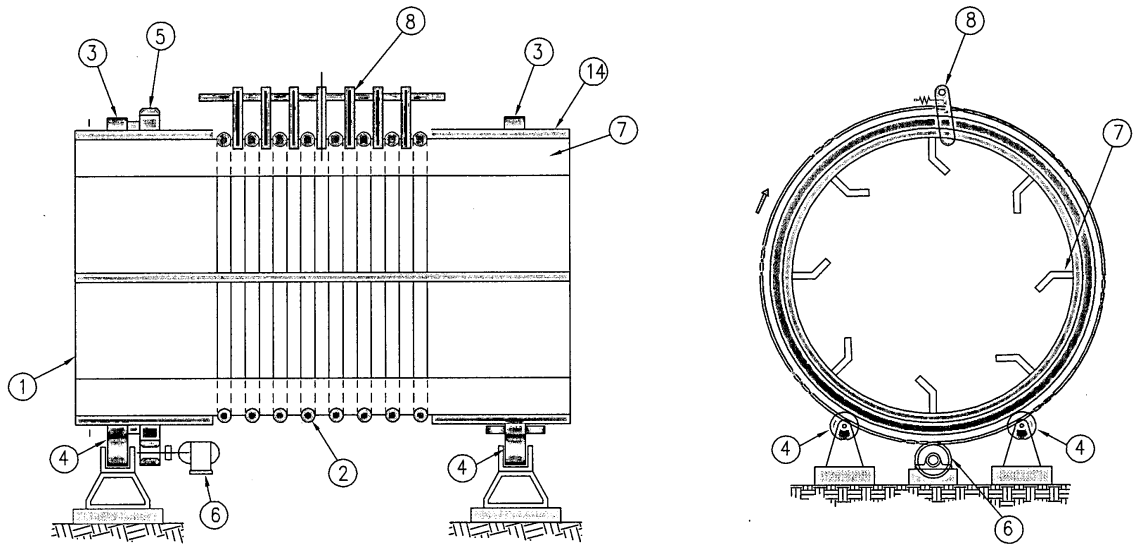


FIG. 2

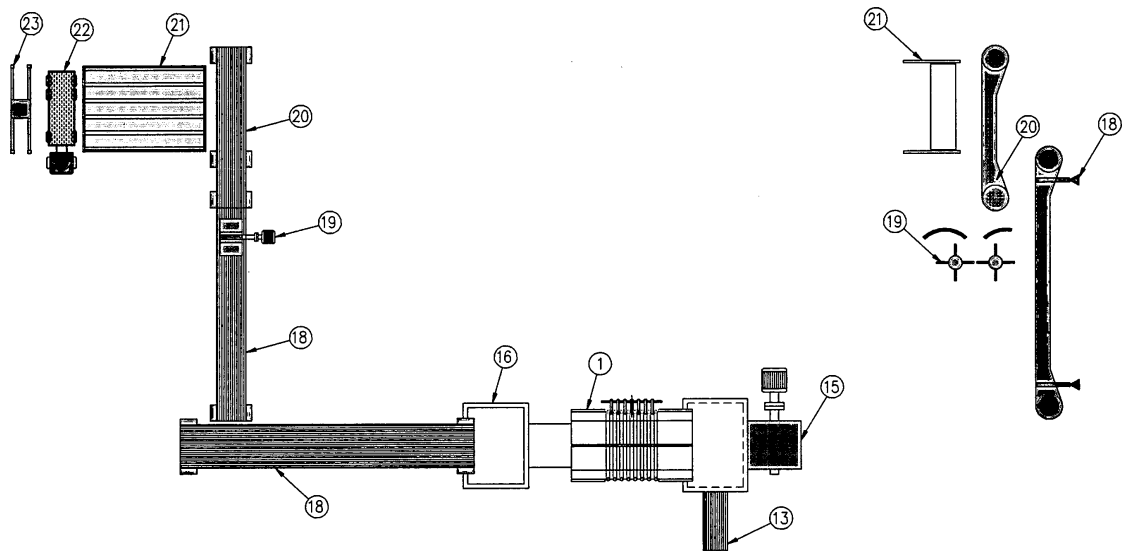


FIG. 3