

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	31	478863	
23	FECHA DE PRESENTACION		
	22-Marzo-1.979		

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

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B02C 1P/40	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"MOLINO DESGARRADOR A CADENAS"		
71 SOLICITANTE (S)		
EMPRESA NACIONAL ADARO DE INVESTIGACIONES MINERAS S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Serrano, 116, Madrid-6		
72 INVENTOR (ES)		
D.Martín M ^a Cavanna Manso, D. Jorge Sánchez Almaraz, D.Higinio García Ramírez, D.Luis C. Fernández-Espinar, D.Fco. Javier Olivares Zarzosa y D. José González Portilla		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALFONSO DIEZ DE RIVERA		(P.-70.970)

MCS/.

POOR
QUALITY

1

La presente invención es un molino desgarrador a cadenas, de diseño especial, cuya finalidad es la de realizar una trituración selectiva de los residuos sólidos urbanos y cualquier tipo de sólidos en general destinados a su tratamiento posterior de recuperación de subproductos.

5

Los residuos sólidos urbanos o basuras, son reciclados en una planta de tratamiento donde se someten a diferentes procesos para la selección y recuperación de diversos productos que son utilizados posteriormente en la industria o como abonos orgánicos. Tales procesos de tratamiento requieren una trituración, o desmenuzamiento selectivo de los muy diversos productos que componen los residuos sólidos urbanos.

10

15

Este primer paso de trituración en el tratamiento de las basuras, como es el desgarramiento de los productos de gran tamaño o volumen y el desmenuzamiento de otros, lo realiza perfectamente el "molino desgarrador a cadenas" objeto de la presente invención, logrando en el producto obtenido una gran selectividad de tamaños adecuados a su posterior tratamiento en la planta de recuperación.

20

La principal aplicación de este molino desgarrador a cadenas consiste en su instalación en las plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos, donde es necesario el desgarrado, trituración y desmenuzamiento de los productos que componen la basura, antes de su tratamiento en la planta.

25

30

El molino desgarrador a cadenas, objeto del invento, está constituido por una carcasa o cuerpo del molino, revestido interiormente por chapas de desgaste de acero especial, dentro del cual existen dos rotores provistos de ca

06039

1 denas que giran en oposición; tiene una boca de entrada si-
tuada en la parte superior, centrada con los ejes de los ro-
tores. La cubierta del molino está dividida en dos partes,
siendo estas abatibles sobre unas bisagras laterales, per-
5 mitiendo la manipulación en el interior o la extracción de
los rotores completos con sus ejes; también está dotado de
tapas o registros laterales para inspección y manipulación
de cubos de choque.

10 Tiene dos bocas de salida, situadas debajo de los
rotores y unos paramentos antichoque que sirven de panta-
lla y guía a los residuos triturados, en especial disposi-
ción para evitar proyecciones de productos triturados al ex-
terior del molino. Estos paramentos son de fácil sustitución
en caso de desgaste. El ángulo formado por los paramentos
15 de las dos bocas de salida, cuyo vértice está situado en el
eje vertical del molino, lugar que recibe el primer impacto
de los residuos triturados, está formado por unas piezas ro-
bustas denominadas cubos de choque de fácil sustitución en
caso de desgaste.

20 Los rotores están formados por una serie de discos
montados sobre un eje y solidarios al mismo. En estos dis-
cos se fijan las cadenas de golpeo por medio de bulones pa-
santes a todo lo largo del núcleo o rotor. Las cadenas de
golpeo están rematadas por un martillo de acero especial y
25 diseño adecuado a la función de desgarrar y desmenuzamiento
que realizan.

Los ejes de los rotores tienen acoplada en un ex-
tremo una polea acanalada para su accionamiento por correas
trapezoidales y dos soportes con rodamientos en cada eje,
30 fijados sobre ménsulas laterales soldadas a la carcasa o

1 cuerpo del molino.

Los dos ejes son accionados independientemente cada uno por un motor colocado sobre carriles tensores independientes del molino para poder adaptarse a las exigencias de cada instalación.

Los motores están provistos de un embrague hidráulico, que permite un arranque progresivo y suave y evita la sobrecarga de la línea eléctrica.

10 Los mecanismos de giro van montados sobre rodamientos y están provistos de engrasadores y complementos necesarios para su perfecta lubricación y buen funcionamiento.

Todo el conjunto va montado sobre un bastidor general de gran robustez, constituido por perfiles y chapas de acero de gran resistencia.

15 A la presente memoria descriptiva se acompaña de un juego de planos para facilitar la descripción del invento que seguidamente se realiza. La representación de estos planos es la siguiente:

- 20 - Figura 1 - Muestra una vista en alzado lateral del conjunto, con vista en corte de un rotor, detalle del abatimiento de media cubierta y detalle de los escudos y bocas de salida.
- Figura 2 - Muestra una vista en alzado frontal del molino, con una sección en corte mostrando el detalle del rotor o núcleo y fijación de las cadenas.
- 25 - Figura 3 - Muestra una vista en planta del conjunto del invento, en la que se aprecia claramente los detalles de los rotores, cadenas y accionamientos.

30

06039

1 En estas figuras se han referenciado numéricamente los distintos órganos o elementos principales que componen el conjunto. Tales referencias corresponden a las partes siguientes:

- 5 1 - Paramentos grandes de golpeo
2 - Boca de salida
3 - Paramentos pequeños de golpeo
4 - Cubos de choque
5 - Barra de fijación
10 6 - Tapas de registro
7 - Protecciones
8 - Carcasa o cuerpo del molino
9 - Boca de carga
10 - Martillos de las cadenas
15 11 - Cubierta abatible
12 - Motores de accionamiento
13 - Embrague o polca hidráulica
14 - Correas trapezoidales
15 - Bulón de sujección de cadenas
20 16 - Anillo de retención del bulón

A la vista de las figuras, puede observarse la carcasa o cuerpo del molino (8) construida en chapa de acero y revestida interiormente por chapas de desgaste de acero especial. En la parte superior de la carcasa se encuentra la boca de carga (9), centrada con los ejes de los rotores, por donde se efectúa la entrada del material a desgarrar y desmenuzar y en la parte inferior se encuentran las dos bocas de salida del material una vez triturado.

Cada una de estas bocas de salida (2) está formada por un paramento de golpeo grande (1) y otro pequeño (3)

1 que constituyen una especie de pantalla, que reciben el im-
pacto de los residuos triturados y los guían hacia la sali-
da. En caso de desgaste, se pueden sustituir total o par-
cialmente en función del desgaste de cada zona, siendo de
5 fácil instalación, pues van acañados en el cuerpo del moli-
no y se mantienen bloqueados por la cubierta abatible (11),
por los paramentos grandes, por los cubos de choque (4) y
por los paramentos pequeños (3).

10 El ángulo formado por los paramentos pequeños (3) de
ambas bocas de salida, cuyo vértice está situado en el eje
vertical del molino, es el lugar que recibe el primer impac-
to de los residuos triturados y está formado por unos cubos
de choque (4) de material duro, manteniéndose unidos por una
15 barra de fijación (5) pasante a todos ellos. Estos cubos de
choque (4) fijan y bloquean a la vez los paramentos pequeños
(3) y son de fácil sustitución en caso de desgaste.

Alojados en el interior de la carcasa o cuerpo del
molino (8) se encuentran los rotores que portan las cadenas
encargadas del desgarrar y desmenuzamiento de los residuos.
20 Cada rotor consta de hileras de cadenas unidas a este por
medio de un bulón (15) fijado por un anillo de retención
(16) con pasador para su bloqueo. Las cadenas llevan en su
extremo un martillo (10) de diseño especial, fabricado con
un material duro resistente al desgaste, que es el encarga-
do de la operación de desgarrar y desmenuzamiento de los re-
25 siduos que se introducen en el molino.

El accionamiento de cada rotor se realiza por medio
de un motor (12) que acciona una polea hidráulica (13), la
cual, a su vez, transmite el movimiento a la polea acanala-
da del eje del rotor por medio de correas trapezoidales (14).

30

06039

1 Como puede apreciarse en la figura 3, es independien
te el accionamiento de cada rotor, a la vez que su sentido
de giro es opuesto para que el golpeo de las cadenas sobre
los residuos, unas en un sentido y otras en otro, ocasionen
5 el perfecto desmenuzamiento del producto.

La separación entre ambos rotores es tal que entre
el radio de acción de las cadenas de un eje y el radio de
acción de las del otro queda una separación conveniente pa-
ra que la trituración se realice perfectamente.

10 El interior del molino es perfectamente visitable
para la limpieza y reparaciones, ya que las cubiertas (11)
son abatibles, pudiéndose efectuar la extracción de los ro-
tores completos, en caso de necesidad. La tapa de registro
(6) sirve también para vigilancia y manipulación de los cu-
15 bos de choque (4), además de incorporar un dispositivo que
bloquea la barra de fijación (5).

La carcasa tiene unas protecciones (7) que cierran
el hueco existente en los puntos de paso del eje, evitando
de esta forma el paso del aire y la proyección al exterior
20 de los productos triturados.

25

30

06039

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Molino desgarrador a cadenas, que, estando concebido para realizar una primera fase de desmenuzamiento y trituración de residuos urbanos y material en general, esencialmente se caracteriza porque se constituye a partir de una carcasa ó cuerpo del molino de forma general prismática, dotada superiormente de una boca de carga e inferiormente de dos bocas de descarga o salida del material triturado; habiéndose previsto en el interior de la mencionada carcasa dos ejes paralelos y giratorios en sentidos opuestos, sobre los que van montados unos discos que constituyen soportes para unas cadenas de golpeo del material o residuos, con la particularidad de que tales ejes van montados sobre unos cojinetes anclados a sendas ménsulas previstas longitudinalmente sobre la propia carcasa.

15

20

25

2ª.- Molino desgarrador a cadenas según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el giro de los ejes se realiza mediante una transmisión a correas sin-fin montadas sobre sendas poleas hidráulicas acopladas al eje de dos motores de accionamiento, siendo cada uno de éstos independiente para cada eje del molino.

30

3ª.- Molino desgarrador a cadenas según reivindicación

06039

1 ciones anteriores, caracterizado porque la carcasa va dota-
da a unas cubiertas abatibles y tapas de registros latera-
les para inspección y sustitución de los rotores completos
y de los mecanismos internos; habiéndose previsto que todos
5 los mecanismos vayan montados sobre sus correspondientes ro-
damientos, provistos de engrasadores y complementos para la
lubricación, teniendo la carcasa unas protecciones que cie-
rran los huecos existentes en los pasos del eje, evitando la
10 entrada de aire y la salida de productos triturados por es-
tos puntos.

15 4ª.- Molino desgarrador a cadenas según las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado porque las bocas de
descarga están formadas por paramentos de material especial
resistente al desgaste y de fácil sustitución total o par-
cial.

20 5ª.- Molino desgarrador a cadenas según reivindica-
ciones anteriores, caracterizado porque las cadenas de vol-
teo van unidas a los rotores por medio de bulones pasantes
a todo lo largo del rotor, fijados por medio de un anillo de
retención de forma que permite el desmontaje de la cadena
sin manipular los órganos rotores, habiéndose suprimido el
sistema tradicional de rosca con tuerca, evitándose los pro-
blemas que dicho sistema origina debido a la corrosión, es-
tando las cadenas rematadas por una pieza, de acero especial
25 al desgaste, en forma de martillo-cuchilla en su extremo de
choque.

6ª.- Molino desgarrador a cadenas.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

1

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

Madrid, 22.MAR.1979

P.A.

5

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder

10

15

20

25

30

06039

FIG- 1

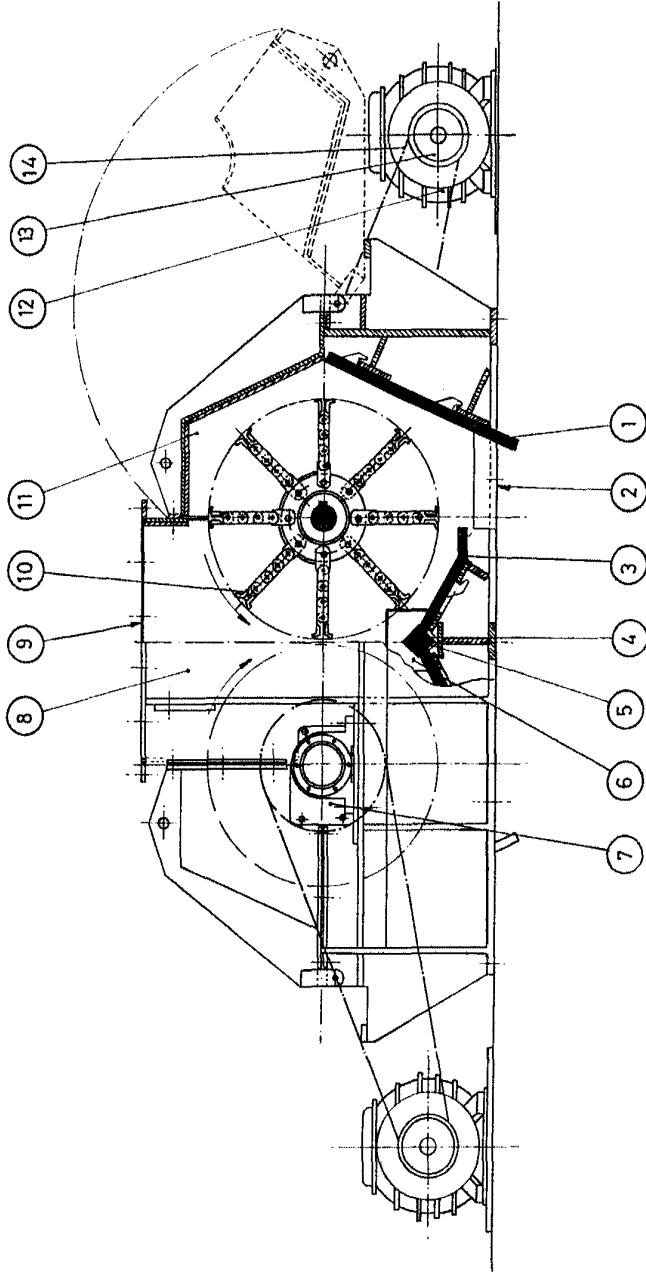


FIG.- 1

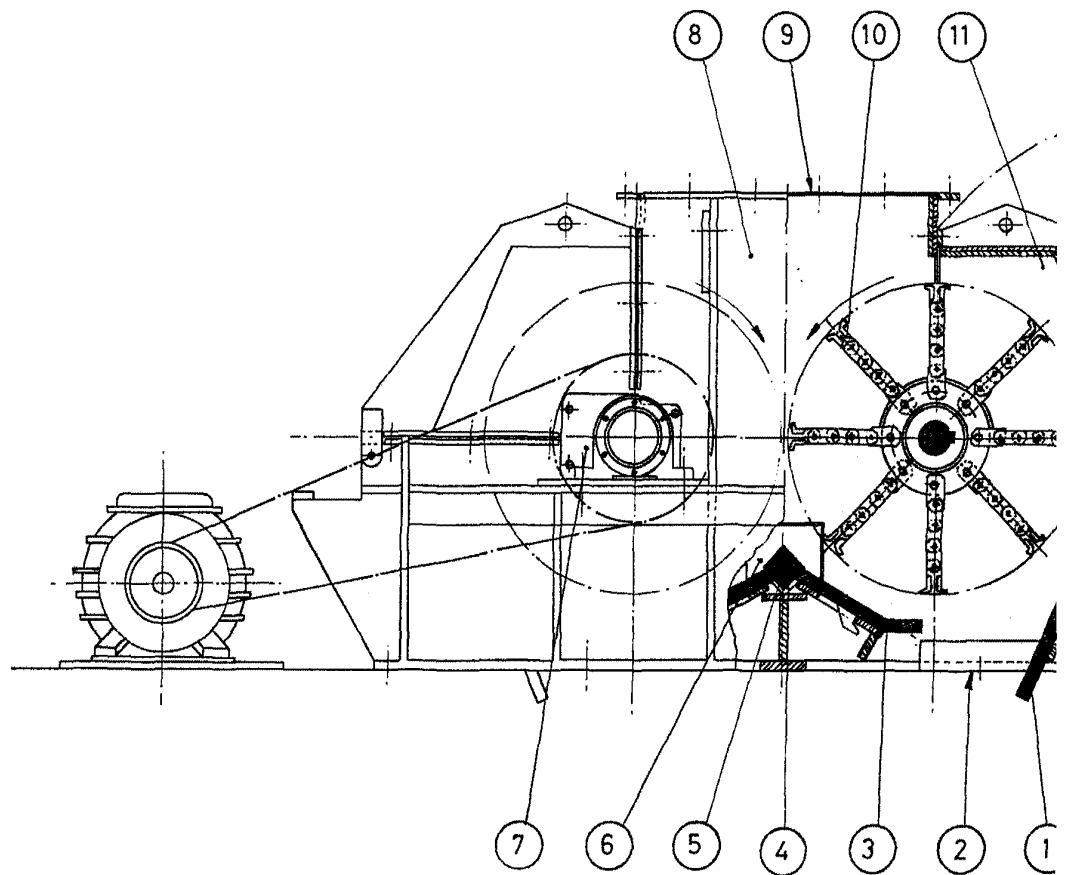
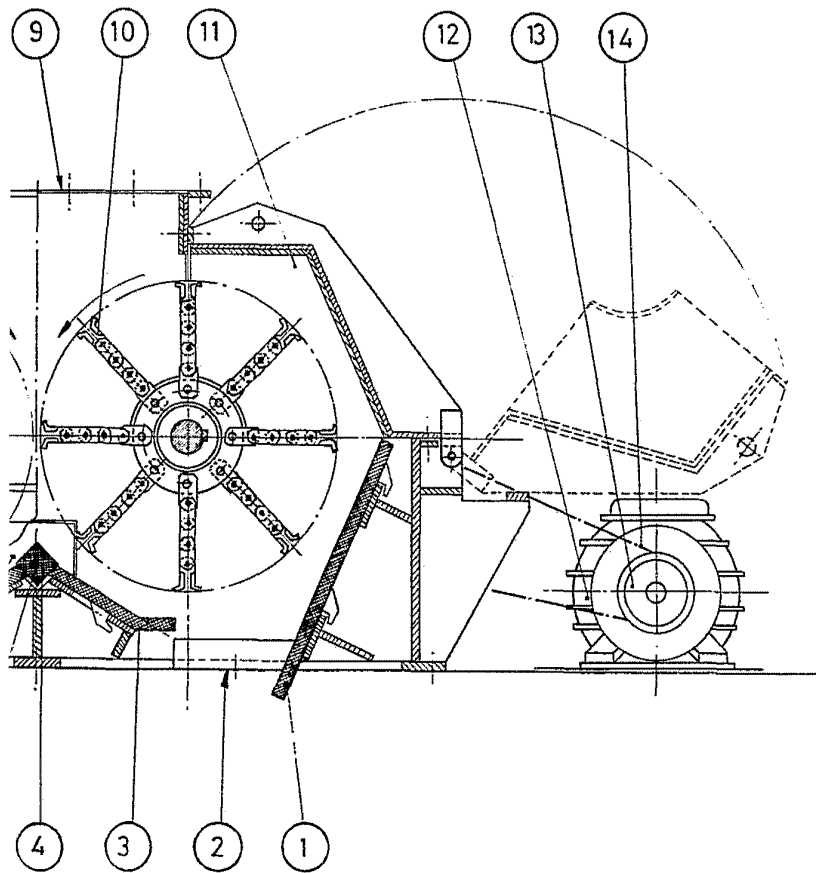
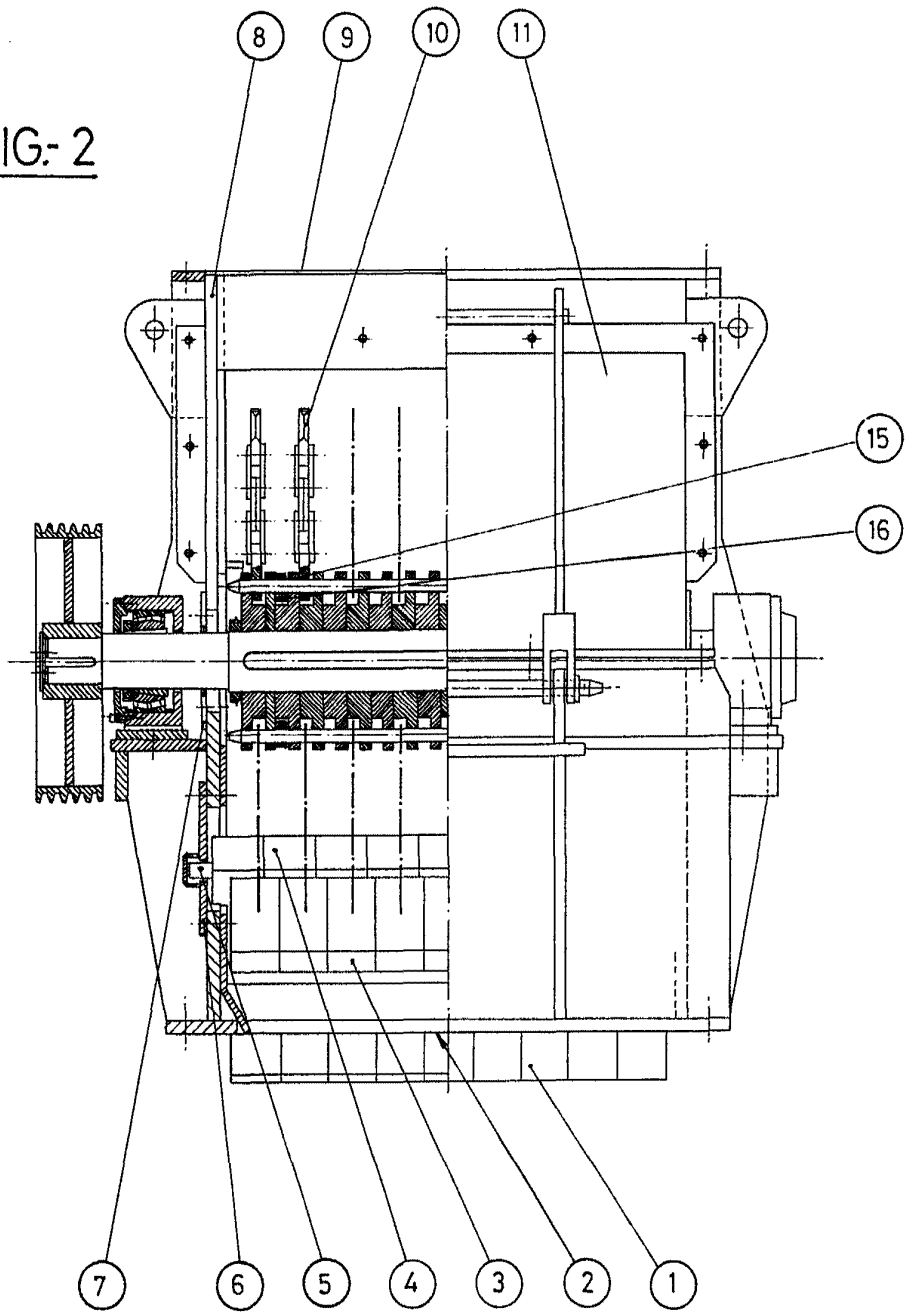


FIG. 1



Alfonso Díez de Rivera
Por Foster

FIG: 2



Altamirano & Co. Inc.
For Patent

FIG-3

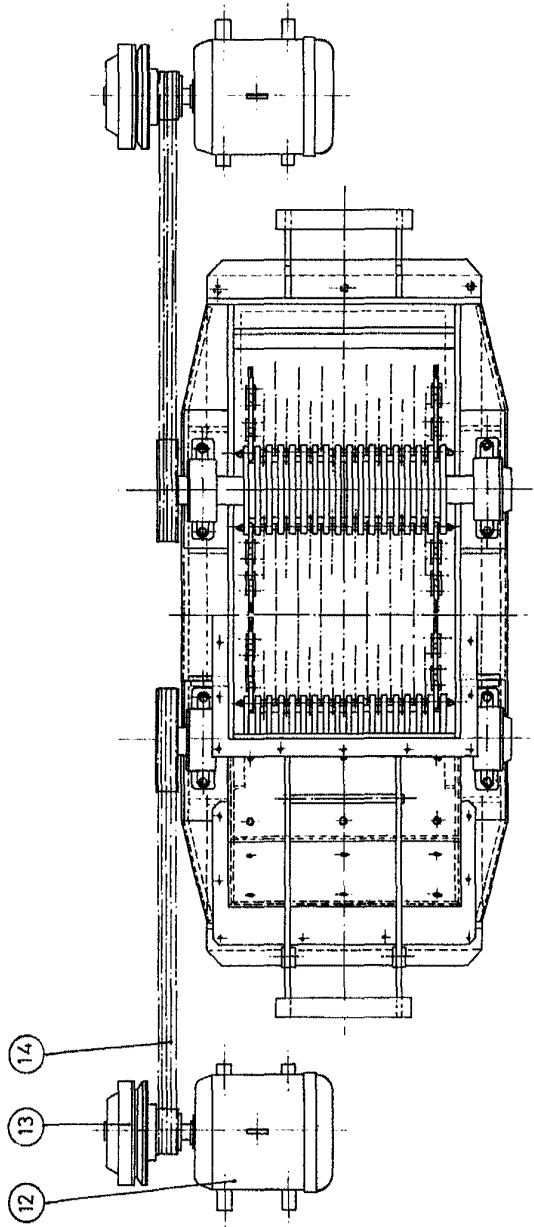


FIG- 3

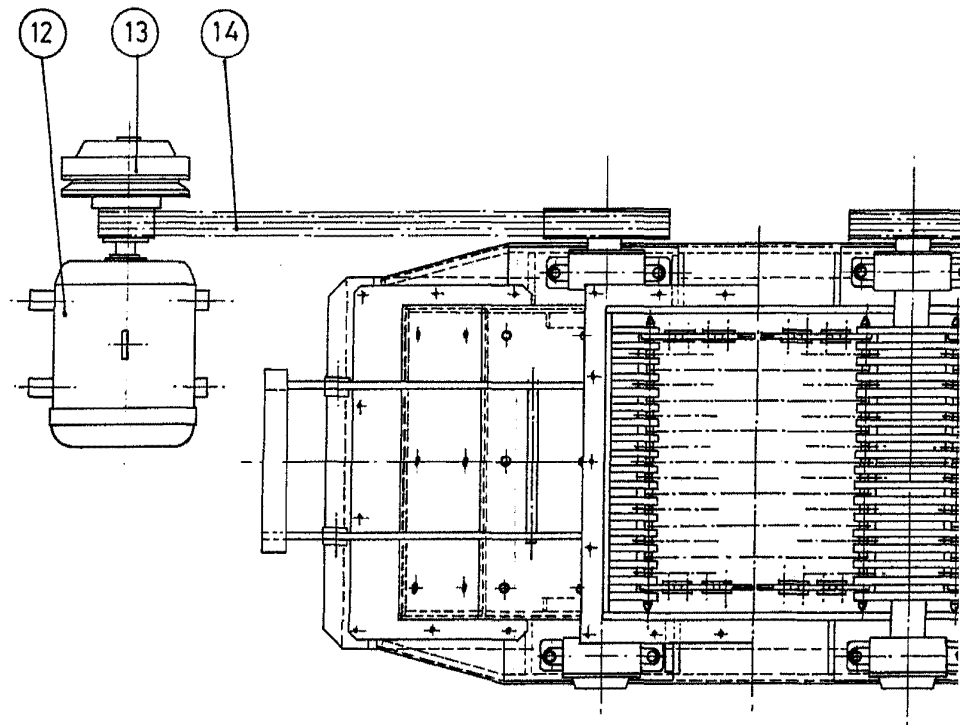
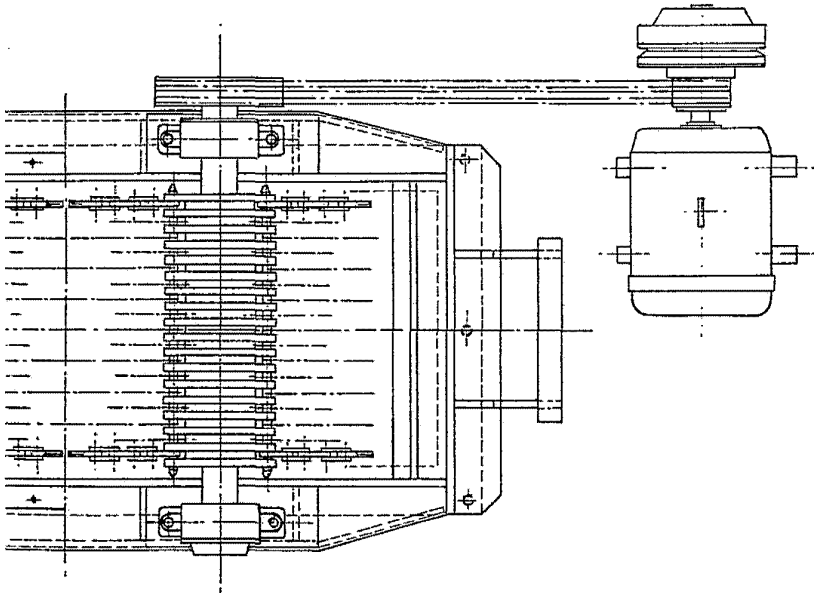


FIG: 3



Alfonso Díez de Rivera
Por Pedro *[Signature]*