



P.- 55.557

E630D

419402

F.C. 6-5-76

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: F. 25.77
B65 F11 B02C

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de FLOYD RUSH CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en P.O. Box 64503, Baton Rouge, Louisiana,
Estados Unidos de América

por: "UN APARATO PARA SECAR Y COMPRIMIR BASURA"

(Clase Internacional B65f)

18.9.73.

419402



Este invento se refiere a un aparato perfeccionado para desmenuzar y secar diversos tipos de basuras y desechos. Más en particular, el invento se refiere a un aparato mejorado para desmenuzar y secar basura compuesta principalmente de desperdicios alimenticios producidos por establecimientos de comidas tales como restaurantes, cafeterías y similares.

La patente norteamericana 1.101.129, expedida el 23 de junio de 1914, la patente norteamericana 1.493.335, expedida el 6 de mayo de 1924, y la patente norteamericana número 2.089.978, expedida el 17 de agosto de 1937, describen diversos procedimientos y aparatos para tratar y manipular material tal como basura. La patente norteamericana 1.493.335 describe un procedimiento en el que se seca basura comprimiendo la basura entre un rodillo y la superficie de una placa calentada, efectuándose de este modo simultáneamente un calentamiento y una desintegración. La patente norteamericana 1.101.129 enseña a secar basura calentando la basura en un horno. La patente norteamericana 2.089.978 enseña a secar la basura haciéndola pasar sobre un transportador a través de un horno.

La basura desechada de los establecimientos de comidas contiene un alto grado de sustancias nutritivas, ya que tal basura es principalmente desperdici-

25
18.9.73.

419402



cios alimenticios. Esta basura se desecha típicamente quemándola o arrojándola en un basurero. No se obtiene virtualmente ningún beneficio de las diversas sustancias nutritivas contenidas en la basura.

5 Un objeto del presente invento es proporcionar un aparato para triturar y secar basura.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato para triturar y secar desperdicios alimenticios.

10 Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato para producir fertilizantes y piensos a partir de alimentos desechados.

El presente invento proporciona un aparato para triturar y secar basura de alimentos desechados y para tratar la basura a fin de convertirla en un material desmenuzado que puede ser utilizado como fertilizante o como pienso para aves y otros animales. El aparato utilizado en el tratamiento de la basura incluye un aparato para transportar basura cruda o no tratada al aparato de tratamiento y desmenuzar la misma para hacerla adecuada para su secado subsiguiente. Se utiliza también un aparato para transportar la basura cruda desmenuzada desde el aparato triturador hasta un conjunto de platos calentados superior e inferior y para depositarla en forma de una capa relativamente delgada so-

25
18.9.73.



bre el plato inferior. Los platos calentados se aproximan después uno a otro, comprimiendo la capa de basura y haciendo que ésta se caliente. La presión creada por los platos sobre la capa de basura puede variarse durante el proceso de calentamiento y compresión, si se desea, o puede variarse continuamente durante el proceso de calentamiento en dependencia del carácter de la basura que se está tratando o de los resultados previstos. Después de que la capa o capas de basura se han secado adecuadamente, los platos se separan uno de otro y se saca la basura de cualquier manera adecuada. La basura secada es desmenuzada después y colocada en recipientes para su distribución definitiva.

En los dibujos que se acompañan:

La figura 1 es una vista en alzado lateral del sistema de tratamiento de basura del presente invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado de cuchillas de trituración utilizadas en el aparato triturador;

La figura 3 es una vista en alzado frontal del sistema de tratamiento de basura del presente invento;

La figura 4 es una vista en sección fragmentaria de la figura 3 tomada a lo largo de las líneas

25
18.9.73.

419402



4 - 4;

La figura 5 es una vista en sección fragmentaria de la figura 3 tomada a lo largo de las líneas 5 - 5;

5 La figura 6 es una vista en alzado fragmentaria de la estructura del rascador de la figura 1, mostrando el funcionamiento del rascador de desechos; y

10 La figura 7 es una vista en perspectiva del aparato para alimentar basura a las placas metálicas calentadas y teniendo parte del mismo arrancada e ilustrando en detalle el mecanismo de alimentación de basura cruda.

15 Haciendo ahora referencia a los dibujos, en la figura 1 se muestra un recipiente de basura 10 que contiene la basura cruda que se ha de tratar. La basura cruda es basura clasificada de productos alimenticios residuales de la que se ha retirado la mayor parte de la basura de productos no alimenticios. El recipiente 10 puede ser una tolva o cualquier otro mecanismo que proporcione basura cruda a un régimen cuantitativo óptimo para un desmenuzamiento eficaz. La basura cruda 11 se vierte desde el recipiente 10 sobre una correa transportadora sin fin 12 que gira sobre rodillos 13.

25 La basura cruda se desplaza a lo largo de la correa

18.9.73.



419402

transportadora 12 por debajo de un detector de metales
14 que detecta cualquier material ferroso o no ferroso
en la basura y detiene la correa transportadora 12 por
actuación de un relé eléctrico o por cualesquiera otros
5 medios convencionales. El metal así detectado puede ser
retirado manualmente en el caso de metal no ferroso o
por un dispositivo de imán si se detecta material ferro-
so. Puede emplearse cualquier otro mecanismo de retira-
da de metales dentro del espíritu y alcance del presen-
10 te invento. El detector de metales 14 puede ser cual-
quier dispositivo convencional de detección de metales
conocido en la técnica, tal como los utilizados en aero-
puertos para detectar objetos metálicos que pudieran
llevar los pasajeros de líneas aéreas a bordo de un
15 avión.

La basura 11 es descargada desde la correa
transportadora 12 en una tolva superior 15 entre un yun-
que 17 y un yunque 18, donde entra en contacto con ella
un triturador superior 20.

20 La basura del tipo de desperdicios alimen-
ticios contiene frecuentemente pequeñas cantidades de
material no alimenticio, tal como diversos materiales
de envoltura de plástico, papel, madera, vidrio, cuer-
das, huesos y similares. Los mecanismos trituradores ca-
25 paces de triturar apropiadamente la mayor parte de los

18.9.73.

419402



desperdicios alimenticios son incapaces de desmenuzar apropiadamente tales materiales no alimenticios. El mecanismo triturador del presente invento está diseñado en particular para conseguir una trituración o desmenuzamiento apropiado tanto de los desperdicios alimenticios como de la mayoría del material no metálico que sea de carácter no alimenticio.

Es muy importante que el triturador superior 20 sea capaz de triturar la basura cruda en forma de partículas finas para su rápido secado. El triturador superior 20 puede ser cualquier triturador convencional bien conocido en la técnica que sea adecuado para desmenuzar tanto desperdicios alimenticios como los materiales no alimenticios ordinariamente acumulados junto con los desperdicios alimenticios. Sin embargo, se prefiere que se emplee un triturador como el mostrado en la figura 2. El triturador mostrado en la figura 2 tiene una serie de cuchillas 21 montadas en un eje es triado 23 y separadas por unos espaciadores 24.

El triturador superior 20 y el triturador inferior 62, mostrados en las figuras 1 y 2, pueden ser idénticos. La figura 5 muestra una vista parcialmente en sección del triturador 62, en la que puede verse que las cuchillas 21 giran dentro de ranuras 16 en el yunque de corte 17. El yunque 18, como se ve en la figura

25
18.9.73.

419402



4, es de diseño similar al yunque 17 y tiene ranuras (no mostradas) para recibir las cuchillas 21. Las cuchillas 21 son preferiblemente dos trapezoides espaciados en 180° uno de otro, según puede verse en la figura 2.

5 El ángulo α de los lados de la cuchilla trapezoidal puede variar desde aproximadamente 0° hasta aproximadamente 90°. Preferiblemente, el ángulo varía entre aproximadamente 30° y aproximadamente 60° para conseguir un desmenuzamiento óptimo tanto de desperdicios alimenticios como de material de desecho no alimenticio del carácter

10 descrito anteriormente. El ángulo entre las líneas centrales de cada cuchilla sucesiva puede variar desde aproximadamente 20° hasta aproximadamente 90° o más, preferiblemente desde aproximadamente 45° hasta aproximadamente 90°. Un ángulo de 60° es el que más se prefiere.

El triturador puede ser accionado por un motor eléctrico 22, como se indica en la figura 3. Después de pasar por el triturador la basura cae a través del fondo de la tolva superior 15 y entra en un conducto flexible 25, siendo conducida por el conducto a la tolva 26. Como puede verse en la figura 7, el conducto flexible 25 está fijado a la parte superior 27 de la tolva 26, lo que impide que la basura en exceso rebosa saliéndose de la tolva.

25
18.9.73.

419402



La basura desciende entrando en tubos de ali
mentación 28, como se ve en la figura 7, y cayendo so-
bre tornillos de alimentación 29 contenidos en los tu-
bos de alimentación. Los tubos de alimentación 28 están
5 soportados por una mesa rodante 41 que tiene ruedas 39
que están recibidas por una vía 40. El movimiento de vai
vén de la mesa 41 a lo largo de la vía 40 está controlad
do por un vástago de pistón 30 conectado a un pistón si
tuado en un cilindro 31. El cilindro 31 puede ser cual-
10 quier cilindro convencional hidráulico o neumático bien
conocido en la técnica.

Los tornillos de alimentación 29 tienen
ejes 37 que se extienden desde los tubos de alimenta-
ción 28 y sobre los que está montada una rueda dentada
15 cónica 36. La rueda dentada cónica 36 engrana con una
rueda dentada cónica 42 que está alineada perpendiculara
mente a ella. En cada extremo de un eje 43 está dispuest
to un piñón 35 que engrana con una cremallera 38. Un em
brague unidireccional (no mostrado) conecta el piñón 35
20 al eje 43. El embrague unidireccional permite que el
eje 43 gire solo cuando la mesa 41 se está apartando de
la placa de calentamiento inferior 45. Estos embragues
son bien conocidos en la técnica, y puede utilizarse
cualquier embrague unidireccional convencional. Por tan
25 to, los tornillos de alimentación 29 giran solo cuando
18.9.73.

419402



la mesa 41 se está apartando de la placa 45.

5 Para depositar la basura sobre la placa
de calentamiento inferior 45 el vástago 30 fuerza la me
sa 41 hacia delante en dirección a la placa de calenta-
miento inferior 45, como se indica en la figura 1. Des-
pués de que la mesa 41 ha sido totalmente impulsada ha-
cia la placa de calentamiento inferior 45, como se indi-
ca por las líneas de trazos en la figura 1, el vástago
30 comienza a retroceder y el piñón 35 comienza a girar
10 en sentido contrario al de las agujas del reloj. El em-
brague unidireccional que conecta el piñón 35 al eje de
accionamiento 43 es accionado y, por tanto, el eje 43
es hecho girar también en sentido contrario al de las
agujas del reloj para accionar los tornillos de alimen-
tación 29. A medida que los tornillos de alimentación
15 29 giran, la basura es expulsada de los tubos de alimen-
tación 28 para quedar encima de la placa caliente 45 en
capas anchas de espesor relativamente uniforme. La basu-
ra desmenuzada 11 se muestra depositada en la placa de
calentamiento inferior 45 en la figura 7.
20

Después de que la mesa 41 ha sido retirada
completamente y una carga completa de basura 11 ha
sido depositada sobre la placa de calentamiento infe-
rior 45, la placa de calentamiento superior 46 es movi-
da hacia abajo a contacto con la basura 11 por un vástago
25
18.9.73.



419402

go de pistón 48 que puede ser idéntico al vástago de
pistón 30. La placa de calentamiento superior 46 es
guiada hacia abajo por unas guías 50. Unos conductos
47, mostrados en las figuras 3 y 7, unidos a la placa
5 de calentamiento superior 46 y a la placa de calenta-
miento inferior 45, contienen un cableado eléctrico pa-
ra calentar eléctricamente las placas. La presión sobre
la basura mantenida entre las dos placas de calentamien-
to puede ser regulada graduando la fuerza aplicada al
10 vástago de pistón 48 por el pistón.

En dependencia de los resultados previs-
tos, los platos calentados pueden ser puestos en contac-
to con la capa de basura desmenuzada, y puede mantenerse
una presión específica sobre la basura durante el ci-
15 clo de calentamiento y secado. Si se desea, los platos
pueden ejercer una presión pequeña o grande sobre la
basura desmenuzada durante la fase inicial del proceso
de calentamiento y secado, y la presión puede aumentar-
se o reducirse por etapas durante otras fases del proce-
20 so de secado. Puede ser apropiado variar continuamente
la presión mecánica aplicada por los platos a la capa
de basura durante el proceso de calentamiento y secado
si ello hace que el producto obtenido resulte más acep-
table para el uso previsto o si la basura puede ser se-
25 cada en un período de tiempo más corto empleando tales

18.9.73.

419402



variaciones.

Después de que las dos placas de calentamiento han estado en contacto con la basura durante un período de tiempo suficiente para secar las capas de basura desmenuzada, la placa de calentamiento superior es retirada por el vástago 48. Un rascador 51, como se muestra en la figura 6, puede ser forzado entonces a través de la placa de calentamiento inferior 45 para rascar la basura seca comprimida 11 a fin de separarla de la placa de calentamiento inferior. El rascador 51 es cualquier placa o rasqueta convencional que hará contacto con la placa de calentamiento inferior 45 y la placa de calentamiento superior 46 cuando es forzado entre las placas para retirar la basura adherida a ambas placas 45 y 46. El rascador 51 es accionado por un vástago de pistón 49 que puede ser idéntico al vástago 30. Las placas 45 y 46 pueden tener preferiblemente bordes estrechados (no mostrados) situados en el lado que mira hacia el rascador 51 para permitir que el rascador 51 se deslice fácilmente entre las placas.

La basura secada 11 separada por rascado de las placas de calentamiento 45 y 46 cae en un vertedero de basura superior 54 y luego pasa por gravedad desde el vertedero 54 a un recipiente giratorio 55 a través de una abertura 56 del recipiente. El recipiente

18.9.73.

419402



55 es hecho girar por un motor eléctrico 57 para depositar la basura en un vertedero inferior 60. El vertedero inferior 60 guía la basura hacia una tolva inferior 61 que puede ser sustancialmente idéntica en diseño a la tolva superior 15 y que contiene un triturador que puede ser, si se desea, sustancialmente idéntico al triturador superior 20.

Después de que la basura secada ha sido molida, pasa por gravedad a través del triturador a un dispositivo o válvula de cierre 63. La basura puede ser enfriada, secada y aireada adicionalmente haciendo circular aire de secado a través del material pulverulento. Es importante conseguir el secado del material antes de que pierda el calor aplicado durante la compresión y el secado iniciales a fin de obtener un secado eficaz. El motor 66 puede ser, si se desea, una combinación de motor y soplante y puede transportar el aire de secado al interior de la cámara de trituración para conseguir el secado final. El dispositivo de cierre 63 puede consistir en una placa o puerta plana que puede ser movida lateralmente para abrir y cerrar la parte baja de la tolva 61, o puede ser cualquier otro dispositivo de cierre de tolva convencional. Cuando la parte baja de la tolva 61 está abierta, la basura tratada cae en un saco 65 mantenido sujeto por un bastidor 64 para sacos. El saco

18.9.73.



puede ser entonces herméticamente cerrado y retirado.

En la puesta en práctica del procedimiento del presente invento es importante que la temperatura de la placa de calentamiento inferior 45 y de la placa de calentamiento superior 46 sea mantenida dentro de un margen de temperatura de aproximadamente 100°C a aproximadamente 482°C. La placa superior 46 deberá ser forzada contra la basura durante aproximadamente 20 segundos hasta aproximadamente 3 minutos, o más preferiblemente desde aproximadamente 1 a aproximadamente 3 minutos. Las placas de calentamiento se mantienen con preferencia a una temperatura de aproximadamente 150°C a aproximadamente 315,5°C, o más preferiblemente desde alrededor de 204,4°C a alrededor de 288°C. La presión aplicada sobre la basura por las placas de calentamiento 45 y 46 oscila entre aproximadamente 98 kg/m² y aproximadamente 4.900 kg/m².

La presión sobre la basura puede ser aplicada bajando la placa superior 46 a velocidad continua, o bien la placa superior 46 puede bajarse por etapas. Preferiblemente, la placa superior 46 es bajada hasta que apenas toca la basura y no ejerce presión sobre ella, y se deja en esta posición durante algunos segundos. Luego puede bajarse la placa superior 46 hasta que se consiga una presión de 98 kg/m² y dejarse en esta posición.

18.9.73.

419402



sición durante un período de tiempo determinado. Pueden hacerse incrementos adicionales en la presión, según se desee.

5 En todos los ejemplos siguientes las placas de calentamiento superior e inferior se mantuvieron a una temperatura de aproximadamente 150°C, la fuerza sobre la basura fue de aproximadamente 247,5 y la cantidad total de tiempo que se mantuvo la basura entre las dos placas de calentamiento fue de 1 minuto.

10 La basura tratada se analizó con los resultados siguientes:

18.9.73.

419402



18.9.73.

<u>Muestra de basura tratada</u>	<u>pH</u>	<u>% Humedad</u>	<u>% Ceniza</u>	<u>% Ca</u>	<u>% P</u>	<u>% N</u>	<u>% K</u>
1 - Oscura	5,7	7,25	7,44	0,37	0,20	1,42	0,13
2 - Media	5,5	7,74	7,20	0,37	0,22	1,53	0,13
3 - Clara	4,9	8,51	4,31	0,25	0,23	2,22	0,21

419402



Como puede verse por los ejemplos anteriores, la basura tratada tiene un alto contenido en minerales diversos que la hace adecuada para uso como fertilizante o como pienso para aves y otros animales.

5 Lo que antecede se considera como ilustrativo únicamente de los principios del invento. Además, como se les ocurrirán fácilmente a los expertos en la técnica numerosas modificaciones o cambios, no se desea
10 limitar el invento a la construcción y funcionamiento exactos mostrados y descritos, y, por consiguiente, puede recurrirse a todas las modificaciones y equivalentes adecuados que caigan dentro del alcance del invento reivindicado.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 29 de Diciembre de 1971, bajo el Nº 213.378, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

19
18.9.73.

Los puntos de invención propia y nueva

419402

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:

5 1ª.- Un aparato para secar y comprimir basura, que comprende: medios de placa caliente inferiores, medios de placa caliente superiores, medios para mover dichos medios de placa caliente superiores e inferiores uno hacia otro y uno desde otro, medios de alimentación para poner basura sobre dicha placa caliente inferior, y medios rascadores
10 para rascar basura desde dichos medios de placa caliente inferiores y dichos medios de placa caliente superiores.

15 2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de placa caliente inferiores comprenden una placa plana que contiene un cableado eléctrico para calentar dicha placa.

3ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de placa caliente superiores comprenden una placa plana que contiene un cableado eléctrico para calentar dicha placa.

20 4ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios rascadores comprenden un rascador conectado a un vástago de pistón, estando alineado dicho vástago de pistón paralelamente a dichas placas calientes superior e inferior, estando situado dicho rascador para hacer
25 contacto con las superficies interiores de dicha placa calien-

27.4.76

19402

te superior y dicha placa caliente inferior a fin de rascar dicha basura para separarla de ellas.

5 5ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª, en el que dicha placa caliente superior y dicha placa caliente inferior tienen medios de borde estrechados situados en los lados de dichas placas junto a dichos medios rascadores para facilitar la recepción de dicho rascador entre dichas placas.

10 6ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de alimentación comprenden medios de tubo de alimentación que contienen medios de tornillo de alimentación.

15 7ª.- Un aparato según la reivindicación 6ª, en el que dichos medios de tubo de alimentación son generalmente de forma cilíndrica y están destinados a recibir dicha basura.

8ª.- Un aparato según la reivindicación 7ª, en el que dichos medios de tornillo de alimentación comprenden un tornillo giratorio.

20 9ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, que incluye además, medios trituradores para triturar dicha basura y medios de conducto que conectan dichos medios trituradores a dichos medios de alimentación.

25 10ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, en el que cada uno de dichos medios de placa caliente infe-

27.4.76

419402

riores y dichos medios de placa caliente superiores comprenden una placa plana que contiene un cableado eléctrico para calentar dicha placa.

5 11ª.- Un aparato según la reivindicación 10ª,
en el que dichos medios rascadores comprenden un rascador conectado a un vástago de pistón, estando alineado dicho vástago de pistón paralelamente a dichas placas calientes superior e inferior, estando situado dicho rascador para hacer contacto con las superficies interiores de dicha placa
10 caliente superior y dicha placa caliente inferior a fin de rascar basura para separarla de ellas.

12ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª,
en el que dichos medios de alimentación comprenden medios de tubo de alimentación que contienen medios de tornillo de ali-
15 mentación, siendo dichos medios de tubo de alimentación generalmente de forma cilíndrica y estando destinados a recibir dicha basura, comprendiendo dichos medios de tornillo de alimentación un tornillo giratorio.

13ª.- Un aparato según la reivindicación 12ª,
20 en el que dichos medios de tubo de alimentación están conectados a medios de mesa rodante, estando destinados dichos medios de mesa rodante a correr dichos medios de tubo de alimentación entre dichos medios de placa caliente superiores y dichos medios de placa caliente inferiores.

25 14ª.- Un aparato según la reivindicación 13ª,

419402

5 en el que dichos medios de alimentación contienen medios para hacer girar dichos medios de tornillo de alimentación a fin de depositar basura sobre dichos medios de placa caliente inferiores cuando dichos medios de tubo de alimentación son arrastrados entre dichos medios de placa caliente superiores y dichos medios de placa caliente inferiores.

10 15ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, en el que dichos medios trituradores tienen generalmente la forma de dos trapezoides separados 180º uno de otro, formando el borde de dichos trapezoides un ángulo con la línea central de dichos trapezoides comprendido entre 0º y 90º, variando el ángulo entre la línea central de cada cuchilla sucesiva de dichos medios trituradores desde aproximadamente 20º hasta aproximadamente 90º.

15 16ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, que incluye medios de correa transportadora para transportar basura a dichos medios trituradores.

20 17ª.- Un aparato según la reivindicación 16ª, que incluye medios de detección de metales situados suficientemente cerca de dichos medios de correa transportadora para detectar cualquier metal presente en dicha basura.

18ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, que incluye segundos medios trituradores para triturar la la basura rascada desde dichas placas calientes.

25 19ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª,

419402

que incluye medios para poner dicha basura en recipientes.


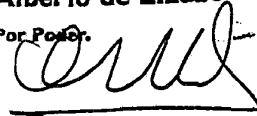
20ª.- Un aparato para secar y comprimir basura.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

MADRID, 30. ABR. 1976

P.A. Alberto de ~~Alvarez~~
Por Poder.



27.4.76

CGD.

RVVVV7

419402

-5-

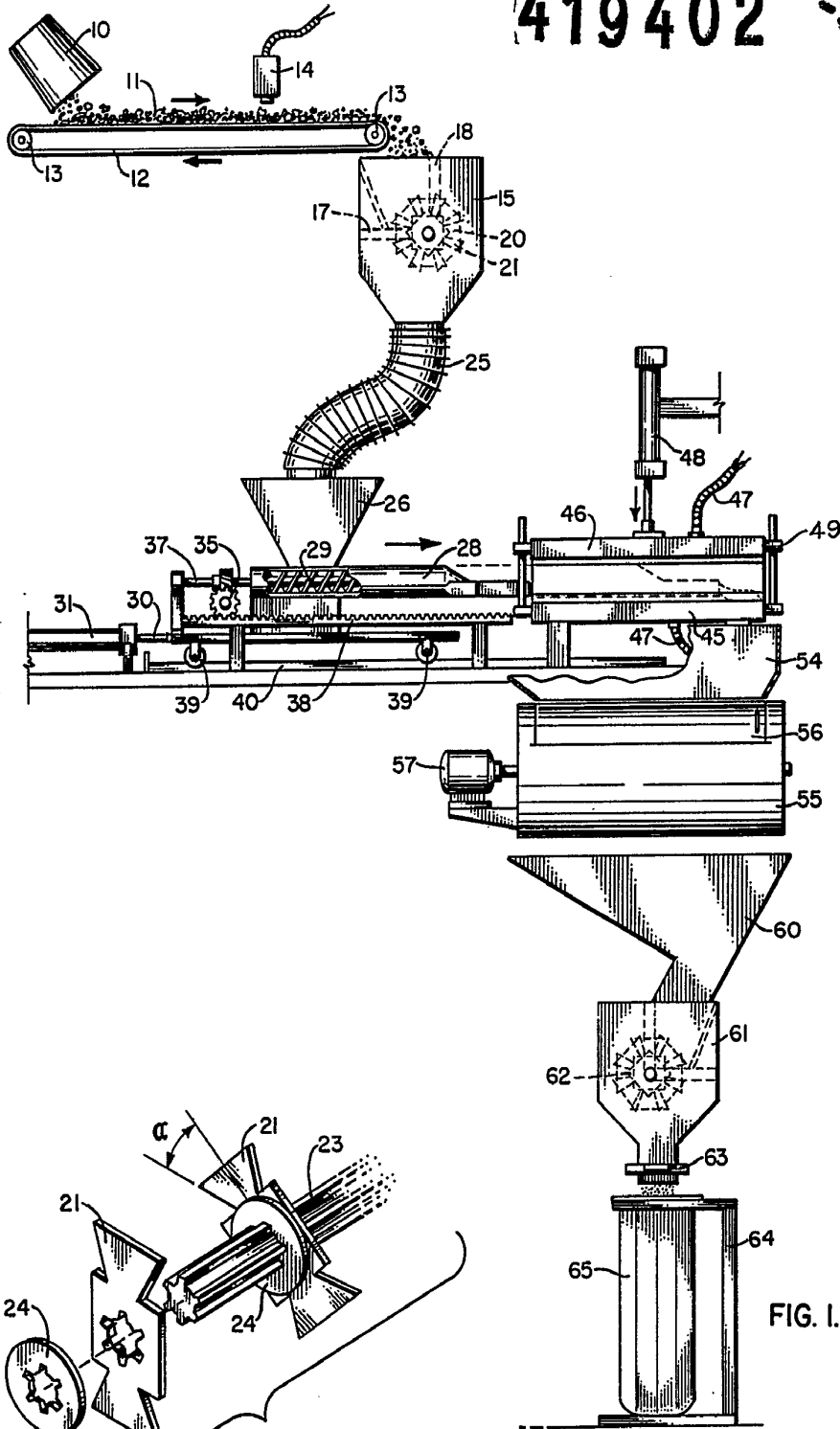


FIG. 2.

FIG. 1.

Alberto de Elizauru
Pat. Pending

419402

419402

419402

RVVVV

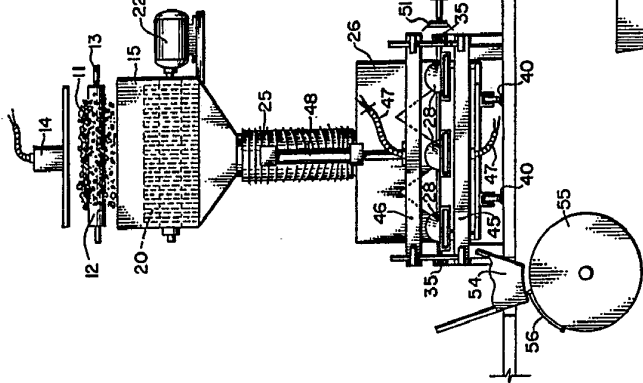


FIG. 3.

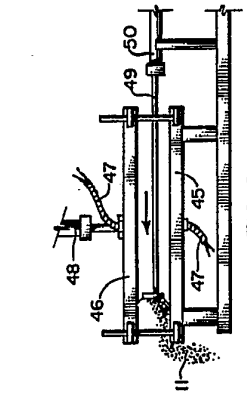


FIG. 4.

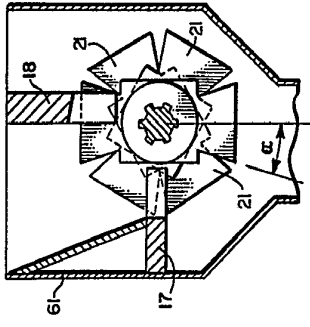


FIG. 5.

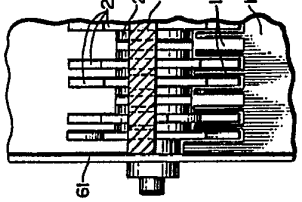


FIG. 6.

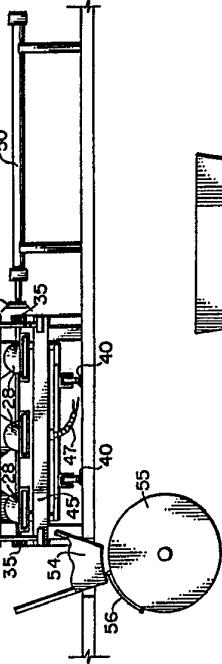


FIG. 7.

Patented 1939
FLOYD RUSE CORPORATION
NEW YORK, N. Y.

419402

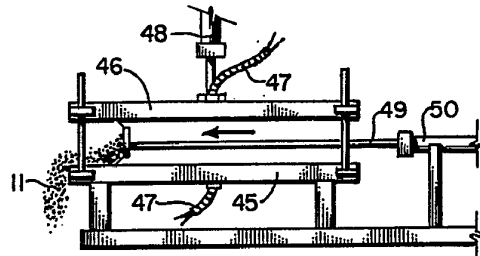
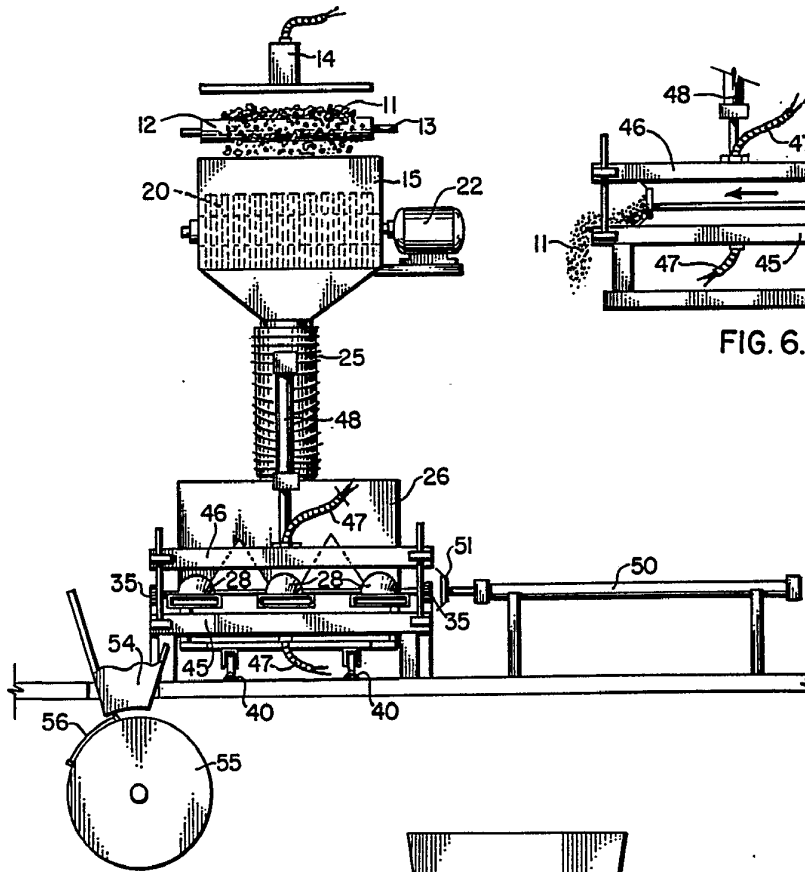


FIG. 6.

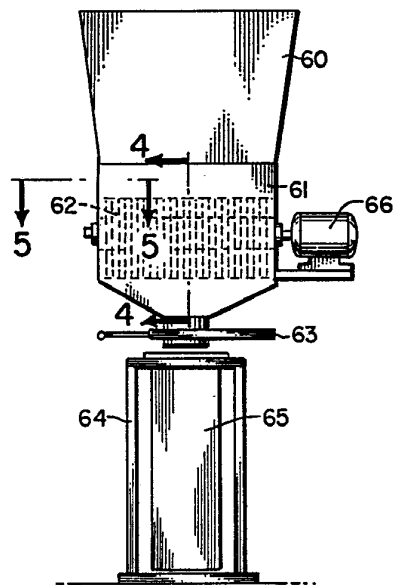
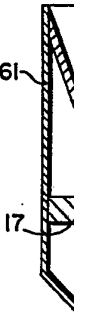
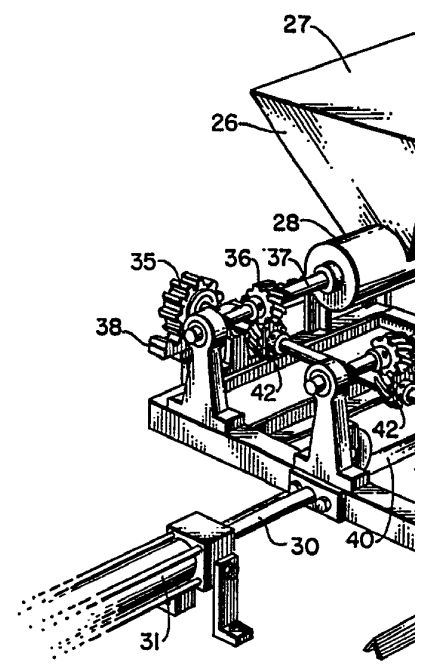


FIG. 3.



419402

419402

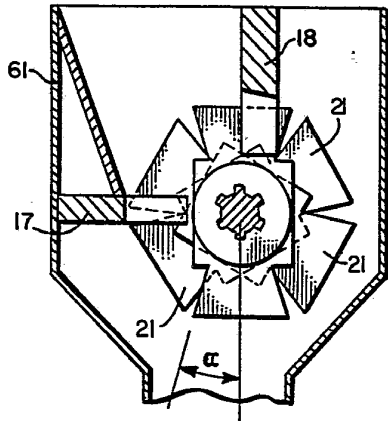


FIG. 4.

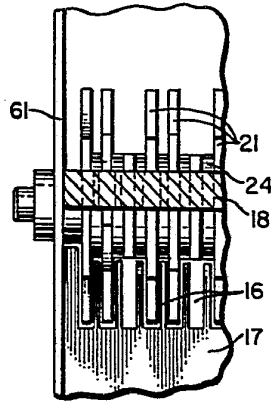


FIG. 5.

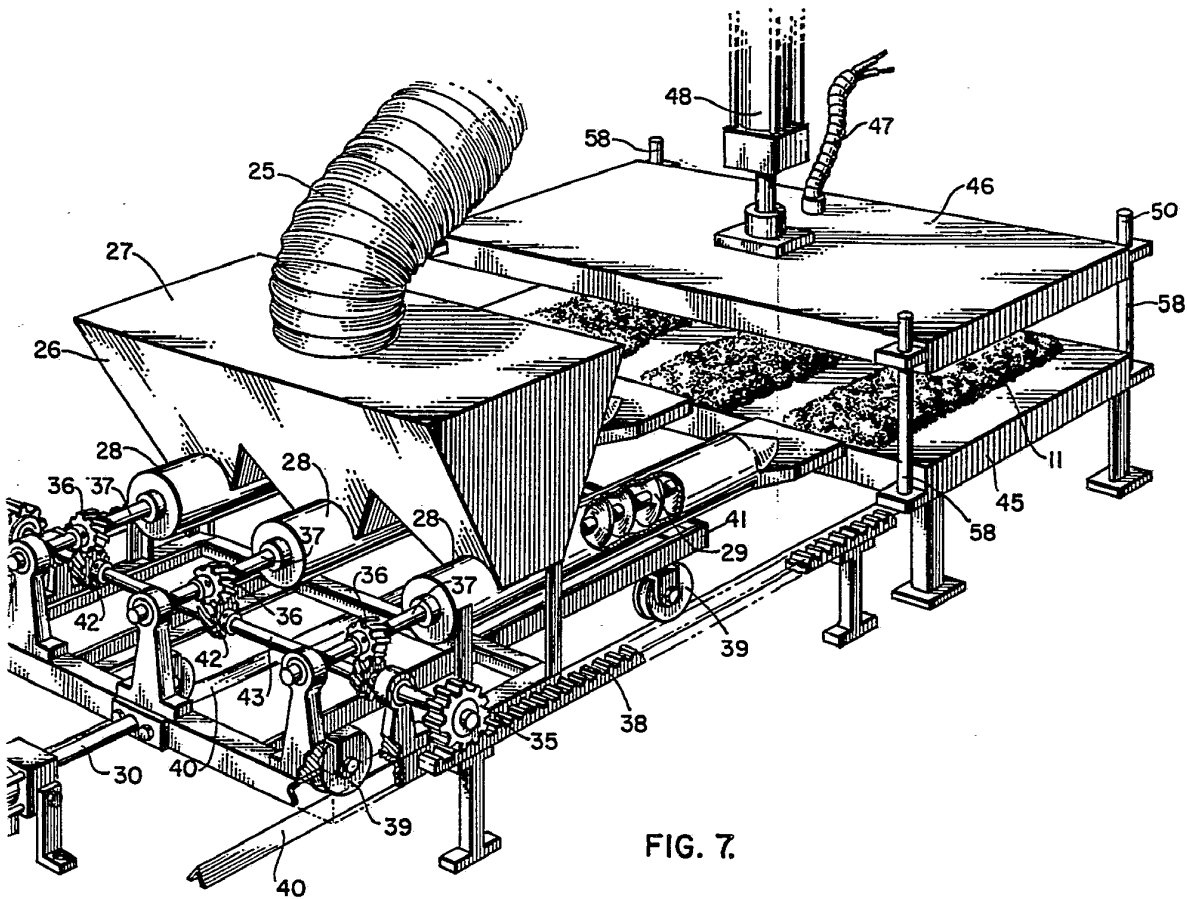


FIG. 7.

AYCO & COMPANY
NEW YORK