



192543

P.- 8064.-
Case n°. 44.977.-

15 ABR. 1950

15 ABR. 1950

192543

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE DORR COMPANY, entidad norteamericana, establecida en Barry Place, Stamford, Connecticut, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO CLASIFICADOR".

-o-

5 Este invento se refiere a clasificadores del tipo de rastrillo de vaivén destinados a tratar un baño de sólidos suspendidos con el fin de fraccionar los sólidos según su tamaño, de manera que lo que sobrenada contiene en suspensión sólidos por debajo de cierto tamaño predeterminados llamados finus, al paso que la fracción de sólidos de mayor tamaño es progresivamente expulsada y entregada por el clasificador como arenas. Estos clasificadores comprenden un depósito que tiene un fondo o cubierta inclinados a lo largo del cual unas



R. 1950

192543

estructuras de rastrillo que se extienden longitudinalmente están destinadas a comunicarles carreras de vaivén. Durante una carrera por la cubierta inclinada arriba, los rastrillos transportan sólidos sedimentados. A este fin, las estructuras de rastrillos son las que están más bajas y junto a la cubierta durante las carreras cubierta arriba y son las que están más altas y lejos de la cubierta durante las carreras cubierta abajo. Así, las estructuras de rastrillo están destinadas a levantarse y bajarse durante la transmisión entre carreras.

Así el problema general en el diseño de tal clasificador es idear un mando aceptable y satisfactorio para mover las hojas rastrelladoras hacia arriba a lo largo del fondo inclinado del depósito, levantar las hojas rastrelladoras, moverlas en una carrera de retorno mientras que están elevadas del fondo del depósito, bajarlas a este fondo, y luego darles de nuevo su carrera ascendente.

Una de estas disposiciones de mando se describe en la patente número 2.437.760, concedida el 16 de Marzo de 1948 a Frank L. Graner y al presente solicitante, patente cuya solicitud se presentó el 14 de Abril de 1945 y obtuvo el número de orden 588.360. En dicha patente se representa un árbol que se extiende a lo largo del depósito y va montado desde el mismo para moverse u oscilar sobre su eje longitudinal con un descanso entre cada carrera. Este árbol balanceable u oscilante está provisto de brazos cruzados montados en pivote en el árbol y espaciados longitudinalmente a lo largo del mismo. Con esta disposición, se ofrecen medios para balancear el árbol y entre



SEPTIEMBRE 1950

192543

5 tanto mover los brazos transversales sobre sus pivotes. Los extremos libres de dichos brazos están provistos de colgadores que sostienen una estructura de rastrillo desde los extremos libres de los brazos en un lado del árbol oscilable, y otra estructura de rastrillo desde los extremos libres del otro lado. La disposición es tal que cuando una estructura de rastrillo se mueve junto al fondo del depósito en una carrera ascendente, la otra estructura de rastrillo se eleva y realiza su carrera de retorno.

10 Los brazos transversales pivotados del árbol de balancín ofrecen dificultades al idear medios actuantes seguros, y así es un objeto de este invento hacer uso de dicho árbol para fijar los brazos transversales en el mismo de manera que no pivoten y luego disponer medios nuevos para sostener las estructuras de rastrillo desde los brazos pivotados, así como
15 nuevos medios para dar vaivén desde dichos brazos a las estructuras de rastrillo.

20 Un detalle del presente invento se refiere a la introducción de construcciones de deslizamiento que se extienden longitudinalmente, colocadas entre los extremos exteriores de los brazos y los colgadores de las estructuras de rastrillo. Esta construcción de deslizamiento es con preferencia de un carácter que, al propio tiempo que sostiene los colgadores para el vaivén longitudinal le permite realizar un ligero movimiento angular sobre un eje de clavija que se extiende longitudinalmente cuando se levantan y bajan los brazos oscilantes.
25

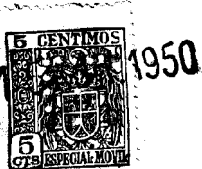
Otro objeto es ofrecer una construcción de cabeza



192543

de mandos satisfactoria para realizar el movimiento de balance del árbol y de sus brazos transversales fijos, así como los debidos movimientos de vaivén longitudinales de la estructura de rastrillo. La cabeza de mando incorpora un mecanismo giratorio de un tipo compuesto para convertir su movimiento giratorio en: 1) El movimiento de balancín del árbol oscilante y 2) El movimiento de vaivén de las estructuras de rastrillo.

Otro objeto del invento es ofrecer medios de conexión entre los brazos transversales fijos y la estructura de rastrillo colgada de los mismos, de modo que las estructuras de rastrillo puedan recibir vaivén mientras están sostenidas por los brazos transversales que oscilan unitariamente con el árbol oscilante y sin embargo pueden mantenerse relativamente fijos durante un intervalo particular de tiempo. Así, el problema general del diseño de este clasificador es idear un mando aceptable y satisfactorio para mover cada estructura de rastrillo cíclicamente hacia adelante a lo largo del fondo inclinado del depósito; levantar dicha estructura mientras están en su posición delantera; mover la estructura levantada en una carrera de retorno elevada del fondo del depósito hasta una posición trasera, y finalmente bajar la estructura de rastrillos al fondo del depósito antes de su posición de partida preparatoria de su próxima carrera de rastrillado siguiente en el próximo ciclo. El par de estructuras de rastrillo colgadas del árbol oscilante funciona en relación de balancín, esto es, que cuando una está en la posición levantada delantera, la otra está en la posición delantera bajada y viceversa.



1 9 2 5 4 3

En tal clasificador es ventajoso, especialmente en un tiempo de sobrecarga anormal de alimentación del clasificador, o de echar a andar el clasificador cargado después de un periodo de reposo, tomar medidas para levantar la porción trasera del árbol oscilante, y sus estructuras de rastrillo desde las posiciones bajas normales. Para satisfacer esta requisito, se ha diseñado una construcción en la cual el extremo delantero del árbol oscilante va montado para movimiento de pivote limitado sobre un eje que se extiende transversalmente, y al mismo tiempo el extremo trasero del árbol puede levantarse si lo hicieran deseable las condiciones de funcionamiento. La novedad de la nueva construcción está en los detalles con que esto se realiza.

Algunos de los detalles de este invento incluyen:

- (1) El árbol oscilante con sus caminos de guía rectos que se extienden paralelamente situados en los extremos exteriores de los brazos transversales sujetos al árbol, caminos de guía por los cuales van sostenidos colgadores pendientes para las estructuras de rastrillo, con lo cual al moverse estas longitudinalmente, recorren trayectos rectos paralelos al eje del árbol oscilante;
- (2) Una nueva forma de mecanismo de cabeza de mando;
- (3) Una nueva montura del mecanismo de cabeza de mando con respecto al depósito y una nueva forma de emplear dicho mecanismo para sostener el árbol oscilante; y (4) El mecanismo de cabeza de mando con una caja o jaula sostenida

151B



192543

para movimiento limitado en torno de un eje transversal al clasificador y provisto de un cojinete para el extremo delantero del árbol oscilante situado de manera que el eje de árbol está más alto que el eje del mecanismo de mando.

5 Los anteriores y varios detalles nuevos de construcción están incorporados en la nueva forma de aparato que constituye la base de este invento. Otros detalles nuevos e importantes de construcción se verán en la siguiente descripción detallada.

10 Se describe aquí la mejor realización del invento que ahora conozco, y esta realización se ha elegido para fines de ilustrar el mismo invento. Se describirá precisamente sin intento de referirse a modificaciones o equivalentes que sin embargo, pueden usarse mientras caigan dentro del campo de este invento. El núcleo y los límites del invento se
15 exponen en las reivindicaciones anexas, pero tal vez en lenguaje menos preciso que el empleado en el cuerpo de esta memoria.

20 La realización elegida como ejemplo, se representa en los dibujos adjuntos que constituyen una parte de esta descripción, y en los cuales:

la figura 1 es una vista en planta de un clasificador que incorpora el invento.

25 Las figuras 2a y 2b puestas en alineación ofrecen colectivamente una vista en corte longitudinal vertical del clasificador según la misma aparece cuando se toma en un plano vertical indicado por las líneas de puntos y trazos 2-2



1950

192543

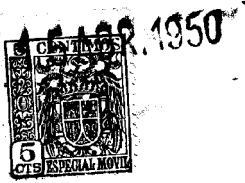
de la figura 1 mirando en el sentido de las flechas. El extremo profundo del clasificador es la porción trasera de rebosadero, al paso que el extremo alto es su porción delantera o de descarga de arenas.

5 La figura 3 es una vista en alzado lateral que indica en líneas llenas la disposición e incorporación de importantes detalles nuevos de construcción por los cuales las estructuras de rastrillo indicadas por líneas de trazos se levantan o bajan coordinadamente o se mueven en relación de tiempo longitudinalmente hacia atrás o hacia adelante según el caso.

10 La figura 4 es una vista mirando hacia abajo en la construcción de la figura 3 en el sentido de la flecha 4. En las figuras 3 y 4 se han roto ciertas partes de la caja de la cabeza de mando para poder indicar ciertos detalles de construcción destinados al efecto.

15 La figura 5 es una vista longitudinal, parcialmente en corte, de una construcción de deslizamiento que se emplea en el extremo exterior en cada juego de brazos conectados con el árbol oscilante y que se extienden desde el mismo. Esta vista muestra también una porción de un miembro pendiente de la construcción de deslizamiento por el cual y desde el cual una sección de la estructura de rastrillo obtiene un soporte deslizable longitudinal en un juego de brazos oscilantes.

25 La figura 6 es una vista en corte transversal dado por un plano vertical indicado por la línea interrumpida de puntos y trazos 6-6 de la figura 5, mirando en el sentido



192543

de las flechas.

Las figuras 7 a 10 inclusive son vistas de detalle de un miembro pendiente que está incluido en la construcción de deslizamiento de las figuras 5 y 6 y desde la cual la estructura de rastrillo obtiene un soporte portador. De las figuras que se acaba de mencionar, la 10 es una vista en corte dado por un plano vertical indicado por la línea de puntos y trazos 10-10 de la figura 9.

La figura 11 es una vista de frente en alzado, parcialmente en corte y de la cual se han roto algunas partes.

Las figuras 12a, 12b y 12c colectivamente constituyen una vista en corte longitudinal y en sentido transversal de la cabeza de mando. Esta es una vista tomada según un plano indicado por la línea de puntos y trazos 12-12 de la figura 2 o por la línea de puntos y trazos 12-12 de la figura 13.

La figura 12a muestra una porción exterior rota de un tubo de soporte de 12b.

La figura 12c representa el extremo trasero de una biela de mando cuyo extremo delantero va montado en el extremo exterior de un brazo de cigüeñal de 12b y cuyo extremo trasero va montado en una chaveta de muñeca en una estructura de rastrillo a que corresponde la biela.

La figura 13 es una vista vertical de la cabeza de mando mirando en dirección atrás hacia el frente del clasificador. En esta vista se han roto algunas de las partes de la estructura de caja y del mecanismo de la cabeza de mando para



192543

que se vea más claramente la disposición de ciertas partes móviles que constituyen el conjunto de miembros accionados coordinados de la cabeza de mando.

5 La figura 14 es una vista en corte longitudinal vertical que representa porciones de la cabeza de mando y al propio tiempo indica la situación de los cojinetes de soporte delanteros previstos para recibir el extremo delantero del árbol oscilante del balanción basculante.

10 La figura 15 es un detalle que indica cómo un brazo que sostiene un rodillo, y está conectado con el extremo delantero del árbol oscilante, puede ceder o "romperse" cuando el árbol o las partes sostenidas por el mismo encuentran condiciones anormales.

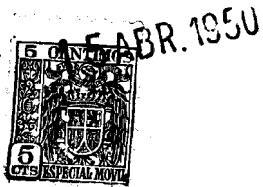
15 La figura 16 es una vista mirando atrás de una leva con muesca giratoria del mecanismo de la cabeza de mandos.

La figura 17 es una vista en corte mirando hacia arriba de la porción delantera con muescas de la leva. Esta vista está tomada por la línea de puntos y trazos 17-17 de la figura 16, mirando en el sentido de las flechas.

20 La figura 18 es un desarrollo de la porción de muesca de la leva de la figura 16.

La figura 19 es una vista en planta parcial en las inmediaciones generales de la parte trasera del árbol oscilante .

25 Las figuras 20 y 21 son vistas verticales detalladas, siendo la figura 20 una vista tomada en un plano vertical longitudinal indicado por la línea de puntos y trazos 20-20



192543

de la figura 19 mirando en el sentido de las flechas, y la figura 21 una vista transversal vertical mirando a las partes de la figura 20 en el sentido de la flecha 21.

5 Las figuras 22 y 23 respectivamente ofrecen una vista longitudinal vertical en parte rota y una vista trasera vertical en parte rota del cojinete trasero elevable y el mecanismo hidráulico para elevarlo y con ello el extremo trasero del árbol oscilante, siendo la figura 22 una vista tomada en un plano vertical y longitudinal indicado por la línea de puntos y trazos 22-22 de la figura 23, mirando en el sentido de las flechas, y siendo la figura 23 una vista vertical mirando hacia adelante en la estructura de la figura 22 y en el sentido de la flecha 23.

15 La figura 24 es una vista en perspectiva de un miembro de caja o jaula empleado en una forma modificada de mecanismo de cabeza de mando representado en la figura 25.

La figura 25 es una vista en perspectiva de una forma modificada de mecanismo de cabeza de mando.

Ahora se hará referencia a los dibujos en detalle.

20 La construcción que se representa como incorporada del invento incluye: (1) un depósito de extremo profundo que tiene un fondo o cubierta inclinado hacia arriba; (2) un par de estructuras de rastrillo que se extienden longitudinalmente, dispuestas lado a lado y provistas de paletas de rastrillo transversales; (3) Un balancín oscilante de construcción rígida que incorpora una porción de árbol longitudinal oscilante y brazos de balancín que se extienden lateralmente



BR. 1950

192543

en direcciones opuestas desde el árbol; (4) una construcción de deslizamiento longitudinal dispuesta en el otro extremo de cada brazo de balancín o juego de brazos de balancín, y para el mismo, y que tiene un miembro longitudinal deslizable que ofrece parte de un soporte portador pendiente para la porción correspondiente de una estructura de rastrillo; (5) un cojinete de soporte delantero para el extremo delantero del árbol oscilante dispuesto en una caja que constituye parte del mecanismo de cabeza de mando que luego se dirá; (6) un mecanismo de cabeza de mando sostenido con respecto al extremo delantero del depósito de modo que tenga leve movimiento angular sobre una línea axial transversal y que incorpora la estructura de caja, así como medios accionados que tienen un elemento mecánico para comunicar un movimiento de balancín periódico espaciado al árbol, y también elementos mecánicos para comunicar movimientos periódicos espaciados longitudinales hacia atrás y hacia adelante; (7) un miembro de cojinete trasero levatable que recibe y sostiene la prolongación de extremo trasero o árbol de soporte inferior del árbol oscilante 61; (8) un soporte para el medio elevador que a continuación se expresa; y (9) un medio elevador sostenido por dicho soporte y dispuesto para levantar y bajar el miembro de cojinete trasero elevable.

Las diversas partes arriba mencionadas se describirán ahora en detalle bajo sus respectivos epígrafes.

Depósito clasificador

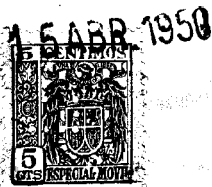
El depósito clasificador se designa con 10; se



192543

ofrece un medio como en 9 para abastecer y suministrar al depósito una suspensión de sólidos en líquido o mezcla de pulpa metalúrgica que contiene sólidos suspendidos.

5 El depósito 10 tiene un fondo vertiente o cubierta inclinada 11 desde la cual se levantan paredes laterales 12 y 13 y una pared extrema 14 en forma de una placa doblada que tiene una sección inferior 15 que se extiende en ángulo recto con la cubierta inclinada y una sección vertical 16 que ofrece un borde de rebosadero 17 a altura menor que la de las porciones de borde de las paredes laterales y menor que la del extremo de descarga de arenas o borde delantero 18 de la cubierta inclinada 11. El borde de rebosadero 17 de la pared extrema sirve como una fresa que determina la elevación de rebosamiento funcional normal para el líquido con sólidos finos 15 suspendidos que deja el depósito, determinando así el nivel superficial funcional normal del líquido dentro del depósito. Una reguera que recibe lo que rebosa o un medio de descarga de rebosamiento se ofrece en 19 desde donde el líquido libre de sólidos gruesos pasa del depósito al lugar de utilización. Los 20 sólidos más grandes o arenas rastrillados o clasificados pasan como sólidos relativamente deshidratados desde el extremo superior delantero de la cubierta inclinada. El depósito 10 puede hacerse de chapa metálica debidamente reforzada, pero debe entenderse que se puede hacer de cualquier material adecuado 25 según el tipo particular de aplicación. Desde la cubierta inclinada y a lo largo de ella se extiende hacia arriba un nervio de división longitudinal situado centralmente 21, con lo



192543

cual se ofrece un par de secciones receptoras a modo de artesa derecha e izquierda, tales como 22 y 23 donde se realizan operaciones alternadas de rastrillado por las respectivas estructuras de rastrillo 24 y 25.

5

Estructuras de rastrillo

Cada juego de estructuras de rastrillo incluye juegos de largueros longitudinales como 26 y hojas de rastrillo transversales espaciadas longitudinalmente, tales como 27, que van sujetas fijamente a los largueros. Dichas hojas se extienden hacia abajo hasta regiones por debajo del juego de largueros por los cuales van sostenidas. Cada estructura de rastrillo tiene placas portadoras que se extienden hasta arriba desde los largueros longitudinales, tales como 28, pudiendo conectarse con ellas porciones de espiga pendientes 51 de un miembro deslizable longitudinal de la construcción de deslizamiento longitudinal 32 más abajo mencionada. A este respecto se hará referencia a la construcción de deslizamiento 32 representada en las figuras 5 y 6 y al miembro detallado que se ve en la figura 7.

20

Construcción de balancín

La construcción de balancín se ve en las figuras 3 y 4 de líneas llenas de manera que indican su posición funcional con respecto a las estructuras de rastrillo indicadas por líneas de trazos. Estas figuras pueden muy bien emplearse en conjunción con la construcción de deslizamiento de las figuras 5 y 6 y el extremo delantero de la figura 11. Se ofrece lo representado en las figuras 3 y 4 con lo cual ciertos de-

25



BR. 1950

192543

talles nuevos de una construcción de balancín compuesta oscilante pueden después exponerse forzosamente con referencia a los mismos. Esta construcción de balancín es rígida y comprende miembros de brazo oscilante 62, espaciados longitudinalmente, dispuestos hacia adelante y dispuestos hacia atrás, cada uno de los cuales incluye una sección 65 que ofrece un árbol, desde el cual se extienden en direcciones opuestas juegos ahorquillados de miembros 63-63 que ofrecen brazos. Según está construido el balancín oscilante incorpora un árbol compuesto que incluye en disposición en serie una sección de árbol de extremo delantero sostenida 64, a veces mencionada como árbol de pivote, una primera sección que ofrece árboles 65 desde la cual salen los brazos de balancín 63, una sección tubular intermedia 66, a veces llamada tubo de impulso giratorio, una segunda sección que ofrece árboles 65 y un árbol de soporte inferior 67 a veces llamado la prolongación trasera de árbol 67, que va sostenido en un cojinete de brazo de balancín trasero 71. Este árbol de balancín que se extiende longitudinalmente se designa colectivamente como 61, y desde los brazos de balancín ahorquillados que se ramifican lateralmente 63-63 va sostenida, por mediación de miembros de pivote como 36 en los extremos exteriores de los mencionados brazos ahorquillados la construcción de colgador de deslizamiento 32 de las figuras 5 y 6.

25

Construcción de colgaderos de deslizamiento

La construcción de colgaderos de deslizamiento constituye un detalle importante de este invento, porque fué dise-



192543

ñada para que pueda emplearse una construcción de balancín osci-
lante de brazos rígidos y para poder comunicar movimientos de
vaivén longitudinales a las estructuras de rastrillo en direc-
ciones paralelas al eje longitudinal del árbol oscilante, y por
5 tanto corresponde ahora describir esta construcción. La cons-
trucción de colgaderos de deslizamiento, designada en general
con 32, constituye una estructura portadora de rastrillos que
se interpone entre los extremos exteriores de los brazos de ba-
lancín ahorquillados 63 y una porción correspondiente de la es-
10 tructura de rastrillo sostenida por ellos. Los extremos ex-
teriores están taladrados para recibir los mencionados miem-
bros de pivote 36, los cuales a su vez reciben y sostienen go-
rrones abiertos 35-35 de un miembro de cuerpo longitudinal 33
de la construcción de colgaderos de deslizamiento 32.

15 Esta construcción de colgaderos de deslizamiento
32 se representa en disposición general y en detalle en las
figuras 5 a 10 inclusive. Incorpora el miembro de cuerpo 33
que se acaba de mencionar. Este tiene unos gorriones 35-35
abiertos longitudinalmente que van montados en los miembros
20 de pivote 36 dispuestos para recibirlos. Las aberturas de los
gorrones están en alineación con aberturas de los miembros de
pivote 36. El miembro de cuerpo 36 tiene una cubierta de cru-
ceta 47 sujeta al mismo en forma separable, por ejemplo, por
pernos. Cada miembro de cuerpo con cabeza de cruceta 33 tie-
25 ne caminos de guía de soportes paralelos 40 sobre los cuales
van montados miembros deslizables movibles longitudinalmente
41 que incluyen miembros de zapata 42 que tienen miembros de



192543

cojinete de antifricción subyacente 43 que descansan en caminos de guía 40 del miembro de cuerpo 33 y encajan en forma deslizable en ellos. El miembro deslizable 41 incluye también capuchas de cruceta 45 coronadas por bloques de guía de antifricción 46 dispuestos para encajar en el lado inferior de la cubierta de cruceta 47. La construcción de colgadores de deslizamiento tiene un miembro de cruceta 48 (véase figuras 7 a 11) provisto de gorriones laterales 50 montados en los miembros deslizables 41 de manera que una porción de espiga 51 del miembro 48 pende de las porciones 50-50 del mismo sostenidas por gorriones. Este miembro de cruceta 48 tiene una porción de cuerpo 49 desde la cual se extienden los gorriones laterales 50. Estos gorriones van recibidos y mantenidos en cojinetes circulares previstos al efecto por las zapatas 42 y las capuchas 45 y que constituyen colectivamente parte de los miembros deslizables 41. Las capuchas 45 van sujetas en su sitio en relación con las zapatas 42 por medio de tornillos 44. El miembro de cruceta movable longitudinalmente 48 tiene su porción de espiga 51 que se extiende desde su cuerpo 49 sostenido por gorriones hasta una región por debajo del miembro de cuerpo longitudinal 33 de la construcción de deslizamiento. Esta espiga colgante 51 tiene una serie de aberturas 52 para recibir pernos, con lo cual el extremo inferior de la espiga pueda sujetarse fijamente, por pernos 53, a los extremos superiores de las placas portadoras inclinadas hacia arriba y hacia dentro 28 de una porción correspondiente de la estructura de rastro. Unas piezas de relleno o espaciadoras 29 indicadas en las figuras 5 y 6 pueden interponerse entre la porción de es-



192543

5 piga pendiente por una parte y por otra las placas portadoras
inclinadas hacia arriba y hacia dentro. Como cada guía de cru-
ceta va montada por medio de los gorriones abiertos longitudi-
nales 35-35, se disponen medios por los cuales, cuando el ba-
lancín 60 se hace bascular sobre su eje longitudinal inclinado
10 en un sentido, una de las estructuras de rastrillo va sosteni-
da en forma suspendida, en posición baja para el movimiento de
avance longitudinal, por ejemplo en la carrera cubierta arri-
ba, al paso que la otra estructura de rastrillo va sostenida
10 en suspensión en su posición levantada para el movimiento tra-
sero longitudinal sin rastrillado, como preparación para el
subsiguiente descenso a la posición de rastrillado delantera
baja.

15 Según esta nueva forma de construcción de colgado-
res de deslizamiento 32 se observará que se permite un movi-
miento en pivote de la construcción de deslizamiento sobre el
eje de gorriones mencionado cuando los brazos de balancín osci-
lan arriba o abajo según el caso, y también se permite un movi-
20 miento de pivote relativo limitado entre la cruceta pendien-
te 48 y el miembro deslizante 41, porque los gorriones latera-
les 50 de la cruceta van montados en cojinetes circulares dis-
puestos en las zapatas 42 y las capuchas 45.

25 La construcción de deslizamiento empleada tiene in-
clinación hacia arriba y hacia adelante en dirección longitu-
dinal general. Por tanto, uno de los miembros de pivote 36
está situado en su extremo delantero alto y el otro miembro de
pivote en su extremo trasero bajo. Al miembro de pivote trase-



192543

ro va sujeta y sostenida una taza de aceite vertical 30 para sumi-
nistrar lubricante por el gorrón abierto al miembro de cuer-
po 33 para el camino de deslizamiento lubricado y el miembro
de pivote inferior está provisto de un receptáculo de aceite
5 pendiente 31 para recibir lubricación pasando desde la cons-
trucción de deslizamiento por la porción abierta del miembro
de gorrón, con lo cual puede recogerse en el último receptácu-
lo. Este receptáculo de aceite está provisto con preferencia
de un miembro de descarga controlado por válvulas que parte del
10 mismo. Por la taza de suministro de aceite 30 y el receptácu-
lo de aceite pendiente 31 pueden lubricarse los elementos mo-
viles de la construcción de deslizamiento por medio de su so-
porte y pueden mantenerse fácilmente lubricados.

En las figuras 5 y 6 se ve también una chaveta de
15 muñeca 55 sostenida en soportes adecuados 56. Estos soportes
de chaveta de muñeca tienen miembros de cojinetes cilíndricos
57 para recibir los extremos exteriores de la chaveta de muñe-
ca y estos miembros de soportes 57 llevan soldados miembros
longitudinales 58 de sección angular y sujetos a colgadores de
20 rastrillo inclinados hacia arriba 28-28 por ejemplo, por medio
de los pernos 59. El extremo trasero 54 de una de las vari-
llas de conexión 123 o 124, según el caso, va montado en la
chaveta de muñeca 55 y al funcionar el aparato, la varilla de
conexión comunica el movimiento longitudinal hacia adelante o
25 hacia atrás a la estructura de rastrillo a que corresponde.

Mecanismo de cabeza de mando

El mecanismo de cabeza de mando o conjunto de unidad



R. 1950

192543

de mando, como puede llamarse, se representa en las figuras 12a a 18 inclusive. Su uso y lugar de empleo se explica más detalladamente con referencia a las figuras 1 a 4 inclusive y también a la figura 11. A este respecto hay que tener en cuenta que la figura 11 es una vista del extremo delantero del clasificador mirando en dirección hacia atrás y que el mecanismo de cabeza de mando está en primer término.

Los detalles y partes importantes que se ven en las figuras 12a a 14 comprenden la caja o jaula de engranaje 90 que tiene secciones laterales derecha e izquierda 101 y 102 conectadas en una unidad de caja de engranaje por pernos 103 que se extienden al través de porciones de brida 104-104 de la misma.

Esta caja ofrece cojinetes 93 y 94 alineados longitudinalmente, véase figura 14 para recibir el árbol de pivote 64 que funciona como una sección de extremo delantera del árbol de balancín compuesto 61. En relación con lo anterior véanse también las figuras 3 y 4.

Unos tubos de soporte 95 y 96 van sujetos a las secciones de caja 101 y 102 y se extienden desde ellas. Los tubos 95 y 96 van a su vez sostenidos en cojinetes de pedestal 97 y 98 alineados pero espaciados transversalmente. Los cojinetes de pedestal 97 y 98 van a su vez montados en la porción extrema delantera de las paredes laterales del depósito al través del medio de miembros o bloques espaciadores 99, y todos van sujetos en su sitio por pernos 100 (véase figura 11). Los cojinetes de pedestal 97 y 98 establecen una línea



192543

axial transversal y horizontal sobre la cual el mecanismo de cabeza de mando puede tener un movimiento angular limitado, el cual es necesario cuando el extremo trasero de las partes de balancín por el sostenidas se ha de levantar o bajar.

5 El mecanismo de cabeza de mando comprende un engranaje que incluye: (1) un árbol de piñón transversal 105 accionado por motor que sostiene los piñones 107 y 108 que son ruedas de pequeño diámetro y con preferencia del tipo de ángulo; (2) ruedas dentadas grandes movidas 109 y 110 dispuestas de
10 manera que sus dientes de tipo de ángulo están en engranaje de movimiento con los piñones o ruedas pequeñas 107 y 108; (3) una leva cilíndrica 106 dispuesta entre las ruedas grandes movidas 109 y 110 y conectada con ellas, siendo concéntrica de las mismas; y (4) árboles de cigüeñal 111 y 112 que tienen ex-
15 tremos interiores con bridas 113 y 114 conectados con ellos, concéntricos de las ruedas grandes 109 y 110 y movidos por ellos éstos árboles van montados giratoriamente dentro (y se extienden hacia afuera) de cojinetes de antifricción 115 y 116, sostenidos por anillos de cojinete 117 y 118, sujetos por pernos
20 119 y 120 para constituir parte de la caja 90. El resultado de la construcción que se acaba de describir es tal que las chavetas o extremos libres de cigüeñal 121 y 122 de los árboles de cigüeñal 111 y 112 están situadas fuera de la caja 90. Estas chavetas de cigüeñal están separadas en 180°. El mecanis-
25 mo o conjunto de cabeza de mando incluye también o acciona varillas de conexión que se extienden hacia atrás 123 y 124, cuyos extremos delanteros 125 y 126 tienen conexión de mando con



BR. 1950

192543

las chavetas 121 o 122 de los árboles de cigüeñal 111 o 112 según el caso, al paso que los extremos traseros de las bielas (cada extremo trasero designado con 54) tienen conexión de mando con las estructuras de rastrillos por mediación de las respectivas chavetas de muñeca 55 montadas en sus soportes 56 sostenidos por las estructuras de rastrillo a que corresponde una biela particular.

El árbol de cigüeñal 111, la rueda movida 109, la leva cilíndrica 106, la rueda movida 110 y el árbol de cigüeñal 112 están así dispuestos en serie y conectados en alineación axial transversal en una estructura giratoria compuesta que va montada para el movimiento giratorio que le comunican las ruedas de piñón 107 y 108 del árbol de piñón de mando accionado 105, pero de manera que quedan retenidos contra todo juego importante en dirección transversal por la construcción de los cojinetes de antifricción 115 y 116 sostenidos por los anillos de cojinete de árbol de cigüeñal transversalmente espaciados 117 y 118 previstos para recibir y sostener los cojinetes de antifricción 115 y 116. Unas chavetas ~~adelgazadas~~ 130 funcionan como miembros colocadores para asegurar la debida alineación de las secciones laterales 101 y 102 siempre que se atornillan entre sí por los diversos pernos 103.

Un requisito de la caja 90 es tal que al paso que va sostenida para permitir un ligero movimiento angular sobre un eje transversal, determinado por los tubos de soporte 95 y 96 que van montados en los cojinetes de pedestal o laterales 97 o 98, sin embargo, debe ser de un tipo rígido de construcción tal que el eje de la estructura giratoria compuesta y el eje



192543

del árbol de piñón de mando 105, sean paralelos, con lo cual se realizará el debido engranaje de dientes entre los piñones 107 y 108 del árbol de piñones de mando por un lado y los dientes de las ruedas de mando grandes 109 y 110, por otro lado.

5

Con respecto a los dos piñones pequeños 107 y 108 del árbol 105 y las dos ruedas de mando grandes 109 y 110 del conjunto gira torio compuesto mencionado, se observará que están con preferencia previstos como juegos coordinadamente dispuestos de ruedas del tipo de ángulo, con lo cual el tipo de piñones derecho e izquierdo 107 y 108 respectivamente engranan con tipo derecho e izquierdo de ruedas de mando 109 y 110, asegurando así una disposición en la cual se consigue una tendencia del juego de rueda y el juego de piñones a permanecer constantemente en una disposición según la cual se consigue el mando equilibrado de las ruedas grandes 109 y 110 desde los piñones 107 y 108, y con la cual se evita toda tendencia a un movimiento de conjunto importante en movimiento axial del árbol 105 incluso aunque los cojinetes de antifricción 127 y 128 previstos para el árbol 105 vayan montados no fijamente en aberturas alineadas 131 y 132 previstas al efecto en las secciones de caja 101 y 102.

10

15

20

Corresponde ahora hacer una digresión para explicar que el árbol de piñón de mando 105 es accionado desde un motor que está fuera del clasificador mediante un medio de transmisión de fuerza y reductor de velocidad 8 que incorporan la correa 156 movida desde el rotor del motor y una polea de ár-

25



192543

bol 155 montada en un árbol 152. (▲ este respecto véanse las
figuras 1, 11 y 12b). Este árbol 152 es movido por el medio
de transmisión de fuerza que se acaba de mencionar. Se extien-
de dentro del tubo de soporte 95 y va montado en un cojinete
o construcción de cojinete de antifricción 151 que a su vez va
5 montado internamente dentro de la porción extrema exterior del
tubo de soporte 95. El extremo interior del árbol 152 está ra-
nurado y hay un manguito ranurado 163 que ofrece una conexión
de mando entre el extremo ranurado interior del árbol 152 y un
10 extremo ranurado del árbol 105. El árbol 105 puede llamarse
un árbol de mando accionado del mecanismo de cabeza de mando.

Las porciones extremas exteriores del tubo de sopor-
te tienen capuchas hermetizadoras de aceite sujetas a las mis-
mas, es decir que hay una capucha hermetizadora 153 para el
15 tubo de soporte 95 y una capucha hermetizadora 154 para el tu-
bo de soporte 96.

Volviendo a la leva cilíndrica 106, se observará
que tiene un perfil con muesca 133 para recibir un rodillo 134
accionado por levas. Este rodillo va montado giratoriamente
20 en el extremo oscilante inferior 135 de un brazo 136 que sos-
tiene el rodillo de leva sostenido por el árbol de pivote 64,
y sujeto elásticamente al mismo, que constituye una extensión
hacia adelante del árbol longitudinal compuesto 61 del balan-
cín 60. Este brazo 136 que sostiene el rodillo de leva va nor-
malmente sujeto firme, pero elásticamente, en las porciones
25 resistentes 137-137 previstas en el árbol de pivote 64 en su
lado inferior, y el brazo se mantiene normalmente en su sitio



1950

192543

con absoluta rigidez mediante un par de varillas de tensión de tipo de cáncamo 138-138 mantenidas continuamente a tensión por resortes de compresión 139-139 que respectivamente rodean las varillas. Estos cáncamos suben al través de una porción del árbol de pivote. Los extremos inferiores de dichos resortes descansan en porciones de asiento rebajadas 140-140 de la porción de superficies superior del árbol de pivote y los extremos superiores de dichos resortes encajan en el lado inferior de una placa de extensión que forma un miembro de asiento de resorte superior 141 que es resistido y sostenido en posición de compresión de resorte por tuercas 142-142 colocadas en forma regulable en la porción superior de las varillas de tensión mencionadas. Los extremos inferiores de estas varillas de tensión tienen porciones de ojo 143 para recibir una chaveta 144 que pasa por una sección 145 que forma ojo, del extremo superior del brazo 136 que sostiene el rodillo. Unas porciones rebajadas 146-146 en el extremo superior de este brazo que sostiene el rodillo encajan con fuerza en las porciones resistentes 137-137 en el lado inferior del árbol del pivote. En la forma representada, las porciones resistentes 137-137 son ofrecidas por salientes longitudinales que parecen nervios paralelos con las caras inferiores curvadas. Estos nervios están espaciados transversalmente entre sí, y las caras curvadas son recibidas en las porciones curvadas rebajadas cooperativamente 146 que se acaban de mencionar.

En la figura 13 las citadas partes se representan en una posición que ocupa normalmente el brazo 136 que sostiene



1950

192543

ne el rodillo durante el estado funcional no recargado.

En la figura 15 se ve una posición que representa la que el brazo que sostiene el rodillo puede ocupar con relación al árbol de pivote si se encontrara en un estado de sobrecarga de obstrucción anormal. Esta posición indica lo que se llama una posición de "rotura" o forzada para el brazo. Tan pronto como se han vencido las condiciones de funcionamiento a sobrecarga, los resortes de compresión 139-139 obligan al brazo 136 que sostiene el rodillo a tomar su posición normal.

Se ha indicado ya cómo el balancín 60 con los brazos de balancín rígidamente conectados al mismo y que arrancan hacia afuera de él, funciona periódicamente para subir y bajar la estructura de rastrillo como se requiere, por mediación de construcciones de camino de deslizamiento longitudinales, y también que por causa de estas últimas las estructuras de rastrillo van sostenidas de manera que se mueven hacia adelante y hacia atrás como partes de trayectos cíclicos al través de los cuales cada estructura de rastrillo pasa durante sus movimientos funcionales sucesivos.

También se ha descrito el mecanismo de cabeza de mando que comprende una leva cilíndrica 106 que constituye parte de un miembro giratorio compuesto movido dispuesto coordinadamente para accionar el rodillo de un brazo que lo sostiene y que está conectado con una porción de extremo delantera del árbol oscilante, o sea con su sección de árbol de pivote delantera 46 para comunicar así al árbol de balancín los requeridos movimientos de balance u oscilación.



192543

También se han mencionado árboles de cigüeñal que se han descrito como partes del miembro giratorio compuesto, con lo cual por mediación de bielas conectadas con los extremos de los árboles de cigüeñal y con las respectivas estructuras de rastrillo, estas últimas pueden moverse atrás y adelante en la forma debida una con respecto a la otra.

Pero se cree que la amplificación de la descripción de la leva cilíndrica 106, que tiene una muesca periférica de 360° angulares y esta forma de funcionamiento para realizar el trabajo que se requiere de ella pueden ilustrarse más detalladamente con referencia a las figuras 16 a 18 inclusive.

La leva 106 con su muesca periférica o perfilada 136 antes mencionada se representa en la figura 16, que es una vista mirando la leva en dirección hacia atrás. A este respecto se observará que la figura 17 es una vista en corte horizontal de la porción periférica o de borde de la leva tomada en un plano indicado por la línea de puntos y trazos 17-17 mirando en dirección hacia arriba indicada por las flechas y que la figura 18 muestra un desarrollo del perfil de muesca 136 de la leva.

Como ya se ha indicado y en relación con las figuras 12a a 14 inclusive, se verá como el árbol de pivote 64 constituye el extremo delantero del árbol de balancín 61, el brazo 136 que sostiene el rodillo y el rodillo 134 en el extremo inferior del brazo entra en la muesca perfilada 136 de la leva, funcionan cooperativamente; y por la anterior descripción será evidente:

15 ABR. 1925



192543

5 (a) Cuando el rodillo 134 está en la sección de parada 1 de 70° angulares de la muesca perfilada, que la estructura de rastrillo se mantiene en posición de rastrillado delantera inferior al paso que es movida hacia adelante por la conexión de biela prevista entre el extremo exterior del árbol cigüeñal derecho y la estructura de rastrillo derecha.

10 (b) Cuando el rodillo 134 está en la sección actuante del rodillo curvo inversa 2, de 110° angulares de la muesca perfilada, que el rodillo es entonces accionado para hacer oscilar el árbol de balancín 61 y elevar la estructura de rastrilla derecha y bajar la estructura de rastrillo izquierda.

15 (c) Cuando el rodillo 134 está en la sección de parada 3 de 70° angulares de la muesca perfilada, que la estructura de rastrillo izquierda está entonces en su posición de rastrillado delantera inferior al paso que es movida hacia adelante con la conexión de bielas dispuesta entre el extremo exterior del árbol cigüeñal izquierdo y la estructura de rastrillo izquierda; y

20 (d) Cuando el rodillo 134 está en la sección accionada por rodillo curvo inversa 4 de 110° angulares de la muesca perfilada, que el rodillo es entonces accionado para hacer oscilar el árbol de balancín y levantar la estructura de rastrillo izquierda y bajar la derecha a la posición baja para repetir la operación de rastrillado hacia adelante cuando y mientras el rodillo está en la sección de parada 1. Por supuesto, se comprenderá que cuando cualquiera de las estructu-

25



5 ABR. 1950

192543

5 ras de rastrillo derecha e izquierda asociadas está en posición de rastrillado baja y es movida hacia adelante por un mecanismo correspondiente de cigüeñal y bielas, la otra estructura de rastrillo es movida hacia atrás a la posición alta de retorno o de no rastrillado.

Miembro de cojinete trasero levantable 71

10 El cojinete está dispuesto para recibir y sostener la prolongación extrema trasera 67 del árbol de balancín 61. Esta prolongación de extremo trasera se llama a veces el árbol del soporte bajo del balancín. El cojinete trasero levantable 71 está indicado en las figuras 3 y 4. Su situación con respecto al extremo trasero del balancín y otra estructura en su proximidad y particularmente con respecto a la estructura de soporte para los medios elevadores que luego se describen se ve claramente en las figuras 21 a 25.

15 El cojinete elevable 71 deriva todo su soporte por mediación de los medios elevadores, y estos últimos a su vez lo derivan de una estructura fija colocada fijamente con relación al depósito, como ahora se verá.

20 Soporte para el medio elevador

(Para la posición véanse figura 1 y 2b, y para detalles figuras 21 a 25)

25 El soporte para el medio elevador es de construcción rígida y lo ofrece una estructura que incluye miembros laterales 86-86 que se extienden hacia arriba colocados fijamente con respecto al depósito, un portador tubular transversal 87 conectado, por ejemplo, por soldadura, a los extremos superiores de los miembros laterales 86-86, miembros cortos



192543

5 espaciados transversalmente y que se extienden hacia adelante
88, unidos por soldadura al miembro tubular 87, un juego supe-
rior de miembros espaciados transversalmente y que se extien-
den hacia arriba 89-89 que van sujetos y suben desde porcio-
nes que se extienden hacia adelante de 88-88, y un miembro de
10 placa superior 79 horizontal y transversal sostenido y sujeto
a los extremos superiores de las canales 89-89. El miembro
de placa 79 que se acaba de mencionar constituye una parte su-
perior de mesa a la cual una base 83 de un cilindro del medio
elevator dilatatable y contraible va sujeto fijamente de cual-
quier manera adecuada. El travesaño tubular 87 sostiene tam-
bién un juego de hojas espaciadas transversalmente que ofrecen
15 prolongaciones traseras 200 para sostener el juego de miembros
pendientes 201 que sirven de medio de donde deriva su soporte
la porción extrema delantera del conducto de alimentación en
9.

Medio elevador para el cojinete trasero 71

20 En cuanto a los medios para levantar o bajar el co-
jinete trasero elevable 71 para el árbol de balancín 61, los
ofrecen un mecanismo de subir y bajar de tipo hidráulico, de-
signado colectivamente con 74 y sostenido por la estructura
de soporte que se acaba de describir. El mencionado tipo hi-
25 dráulico de medio elevador 74 se representa en una construc-
ción que incorpora un émbolo elevable 75 situado en un cilin-
dro 76, en el cual una varilla levantada o vertical de émbolo
78 se extiende al través de un miembro de capucha 82 situado
en el extremo superior del cilindro. El extremo inferior del



192543

5 cilindro 76 descansa en la base 83 con la cual va conectado y que ofrece una cabeza inferior para el cilindro. Fluído a presión para accionar el émbolo puede tomarse de cualquier fuente adecuada de suministro de líquido, por ejemplo, por mediación de los tubos 84 y 85 por causa de los trayectos de paso ofrecidos en o por la base del cilindro 83, el cilindro 76 y la capucha del cilindro 82.

10 El cojinete elevable 71 de la sección de árbol de extremo trasera inferior 67 del árbol 61 va sostenido en el émbolo elevable 75 mediante un yugo o cruceta elevables 77 montados en el extremo superior de la varilla de émbolo vertical 78 del émbolo 75, y las varillas pendientes 73 de formación de cáncamo cuyos extremos superiores van sostenidos en forma regulable por tuercas 81 que descansan en el yugo elevador, y cuyas porciones de ojo inferiores reciben y sostienen gorriones laterales 80 que se extienden hacia afuera desde el cojinete elevable 71.

15 Con respecto a esta construcción de cojinete trasera debe observarse que con preferencia se interpone un dado entre el extremo trasero del árbol basculable y su cojinete de soporte 71. También se observará que el cilindro y el émbolo con la varilla que sube del mismo van dispuestos de manera que la línea central común a ambos se extiende hacia arriba aproximadamente en ángulo recto con el eje longitudinal del árbol basculable cuando este último se encuentra en su posición baja normal.

General

En los aparatos del tipo descritos en que hay par-



R. 1950

192543

tes que requieren lubricación, esta puede realizarse por sistemas de engrase diseñados para suministrar aceite desde un punto central o por medios de engrase dispuestos en los cojinetes individuales para engrasarlos.

5

En aparatos en que cigüeñales u otras piezas móviles están al descubierto es conveniente disponer medios de protección o guardas para preservar de daños a los obreros. Por tanto, para el funcionamiento práctico es preferible que estas partes estén encerradas o provistas de miembros de escudo.

10

En la forma preferida los mecanismos de engranaje se han encerrado en la estructura de caja 90. También en dicha forma preferida se indican miembros de escudo 38-38 cuya situación se ve en las figuras 1 y 2b, o sea, en la región inmediatamente delante de los árboles de cigüeñal y las bielas conectadas con ellos y movidas desde ellos.

15

La caja de engranaje designada en general con 90 se construye de manera que tenga aberturas de inspección o acceso, por ejemplo para el lado de caja 101 hay una abertura de inspección normalmente cerrada 157 que tiene una placa de cubierta separable 159 y para la sección lateral de caja 102 hay una abertura de inspección normalmente cerrada 158 con una placa de cubierta separable 160. También en lo alto de la caja hay una abertura de acceso 161 normalmente cerrada por la capucha separable 162.

20

25

La caja de engranaje 90 está hendida a lo largo de un plano vertical y longitudinal. Las secciones laterales 101



192543

y 102 tienen cojinetes de árbol que deben estar en la alineación debida. La caja y su engranaje según están contruidos requiere que tomen medidas para el montaje o nuevo montaje rápido, fácil y exacto de las diferentes partes incorporadas en el mecanismo de cabeza de mando, por ejemplo, para asegurar la debida alineación o posición de las distintas partes de cojinete de árbol entre sí. A este fin se han provisto una pluralidad de chavetas adelgazadas como 130 que atraviesan bridas de contacto de dichas secciones laterales, y con las cuales se puede contar para la debida colocación y el mantenimiento en la misma de una sección lateral de caja con respecto a la otra antes de unir dichas secciones entre sí por los diversos pernos 103, y durante esta unión. Chavetas adelgazadas y pernos pueden también emplearse cuando se han de montar o montar de nuevo otras partes conectadas por pernos.

En las figuras 24 y 25 se representa lo que podría considerarse una vista en perspectiva de una forma de construcción de clasificación modificada en cuanto a los detalles en comparación con la forma preferida de clasificación ya descrita. Pero esta forma modificada incorpora algunas, y de hecho muchas de las importantes características nuevas de la forma preferida.

La vista en perspectiva de la figura 25 puede describirse como una vista que mira al extremo alto delantero del clasificador en una dirección que forma oblicuidad lateral hacia atrás y hacia abajo en dirección al clasificador. En esta figura se representa el extremo de descarga de arenas de-



BR, 1950

192543

lantero o alto del depósito 10 que tiene un fondo inclinado hacia arriba 11 y paredes laterales 12 y 13 que suben del mismo. El depósito tiene un nervio divisorio situado centralmente 21 que sube desde el fondo. Estructuras de rastrillo 24 y 25 van
5 dispuestas funcionalmente en los espacios respectivos entre el nervio divisorio y las paredes laterales del depósito. Cada estructura de rastrillo tiene miembros colgadores o placas portadoras 28 que se extienden hacia arriba y hacia dentro. Estas placas portadoras van sostenidas por los extremos exte-
10 riores 269-269 de unos brazos ahorquillados 263 de la construcción de balancín 260 por mediación de las construcciones de colgadores de deslizamiento 232 correspondientes a las construcciones de colgadores de deslizamiento 32 antes descritas. A este respecto será también de observar que las construccio-
15 nes de colgadores de deslizamiento 32 tienen gorriones 35 en sus extremos montados en aberturas dispuestas en los extremos exteriores 269-269 de dichos brazos, con lo cual las construcciones de colgadores de deslizamiento pueden tener ligero movimiento angular con respecto a un eje longitudinal cuando
20 las estructuras de rastrillo se levantan o bajan por razón de un movimiento basculante comunicado a la construcción de balancín.

La construcción de balancín 260 incluye un árbol longitudinal 261 que ofrece una sección extrema de frente o
25 árbol de clavija 264 que va montado en cojinetes 293 y 294 de una jaula o caja en esqueleto 290. Esta caja tiene una porción de cojinetes sostenida que se sostiene transversalmente,



1950

192543

295 que va montada de manera que se le comunica un ligero movimiento de pivote como un todo alrededor de un árbol transversal movido por motor 252 que a su vez va montado en cojinetes de pedestal 298 y 299. Este árbol movido por motor 252 es accionado desde un motor no representado, mediante un mecanismo reductor de velocidad y de transmisión de fuerza que incorpora una correa 255 accionable para mover una gran polea 256 sujeta en su sitio en una porción del árbol que penetra en una región fuera del depósito. Los cojinetes de pedestal 298 y 299 descansan en bloques espaciadores 300 y 301 que van sostenidos en porciones superiores con bridas de los correspondientes lados 12 y 13 del depósito. Los cojinetes de pedestal y los bloques espaciadores van sujetos en su sitio en las porciones de brida del depósito, por ejemplo en los pernos 202 y 203.

El árbol transversal 252 funciona no sólo para sostener la jaula o caja 290, sino también como un árbol motor al cual va sujeto un pequeño piñón motor 307 que a su vez está destinado a comunicar un movimiento giratorio a una gran rueda movida 309. Esta rueda movida grande 309 constituye partes de una unidad giratoria movida compuesta 308, que incorpora en disposición en serie el árbol de cigüeñal 310 en un extremo, la gran rueda dentada movida 309, la leva cilíndrica 306 y un cigüeñal 311 en su otro extremo, todos los cuales están conectados en alineación axial. Los árboles de cigüeñal 310 y 311 tienen en sus extremos exteriores brazos de cigüeñal como el 312 desde el cual salen lateralmente chavetas de



1925

192543

cigüeñal 322 en sus extremos exteriores. Estos árboles de cigüeñal van unidos en la unidad giratoria compuesta de tal manera que sus brazos de cigüeñal están a 180° uno de otro.

5 La caja en esqueleto 290 tiene porciones de cojinete 314 y 315 para recibir los árboles de cigüeñal de la unidad giratoria 308 y también emplea ca-puchas de cojinete como 316 y 317 que van sujetas en forma separable en su sitio y que sirven para mantener la unidad giratoria 308 en posición de funcionamiento.

10 La unidad giratoria 308 va montada en la caja en esqueleto de modo que impida cualquier juego importante de la unidad con respecto a la caja en direcciones paralelas al árbol 252 impulsado por motor.

15 También en relación con lo anterior se observará que se disponen collares 266 y 267 junto a los cojinetes de pedestal 298 y 299 y sujetos de tal manera al árbol 252 que impiden todo juego importante del mismo en los cojinetes en el sentido en que se extiende al árbol. Igualmente porciones de collares o collares como 270 y 271 van colocados y sujetos en
20 el árbol 252 y están dispuestos con respecto a la porción de cojinete 295 de la jaula o caja en esqueleto de manera que impiden todo juego o movimiento importante de dicha caja o jaula 290 en sentido paralelo al árbol 252.

25 Se ha indicado hasta ahora que la construcción de balancín designada en general con 260 incorpora el árbol oscilante longitudinal 261 desde el cual sale el juego de brazos ahorquillados 263, o sea en direcciones a la derecha y a la



1950

192543

izquierda del árbol 261 y que están conectados con el árbol de balancín para moverse con él cuando se le hace oscilar.

5 Debe también observarse que en la estructura representada, unas bielas de conexión como 324 son accionadas desde las chavetas 322 del árbol de cigüeñal, y que están también esencialmente conectadas de manera adecuada, por ejemplo por una chaveta de muñeca o equivalente, con las placas cortadoras 28 inclinadas hacia arriba y hacia dentro, por las cuales van sostenidas las estructuras de rastrillo en la construcción

10 de deslizamiento longitudinal 232. Se observará que el piñón de mundo 307 engrana con la rueda movida 309 de la construcción compuesta y le comunica movimiento giratorio, con lo cual cuando dicha rueda 309 gira, se comunica movimiento giratorio por una parte a la leva y por otra a los árboles de cigüeñal

15 asociados 310. La leva 306 tiene una porción de muesca perfilada que incorpora las características estructurales y funcionales de la leva 306 de la forma preferida. En la forma modificada de que se trata hay un rodillo accionado por leva 334 que va dispuesto dentro de la porción de muesca perfilada

20 de la leva 306; Un brazo 336 que sostiene un rodillo va conectado con el árbol de clavija 264 de manera que al girar la leva funciona para comunicar en orden periódico y por medio de la parte de rodillos 334 y el brazo portarodillo 336, los movimientos requeridos al árbol de clavija 264 y por tanto a

25 la construcción de balancín 260. La leva 306 va colocada funcionalmente con respecto al rodillo 334 y al brazo portarodillos 336 por una parte, y a los árboles de cigüeñal 310 y 311



1 9 2 5 4 3

por otra parte, con lo cual se obtiene el movimiento de subida y bajada coordinado de las estructuras de rastrillo por la construcción de balancín cuando es accionada, y con lo cual las estructuras de rastrillo se mueven longitudinalmente en la debida forma sincronizada requerida para sus debidos movimientos funcionales. También en relación con la forma modificada de la figura 25 será evidente que la construcción de balancín 260 y el árbol longitudinal 261 (cada uno de los cuales sólo se representa en su porción delantera) pueden proveerse para sostener y elevar medios en su extremo trasero por la construcción empleada y representada con respecto a la forma preferida según ya se ha descrito.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de Abril de 1949, bajo el número 88.619, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 1º. Un aparato clasificador que tiene un depósito



R. 1950

1 9 2 5 4 3

5 con un fondo inclinado para contener un baño de sólidos suspen-
dido a clasificar con un par de estructuras de rastrillo lon-
gitudinales y de vaivén, complementarias, paralelas y equilibra-
das para funcionar sumergidas en el baño y con un árbol longi-
tudinal oscilante en el cual se apoyan las estructuras de ras-
trillo; caracterizado por brazos fijos en el árbol superpues-
tos sobre cada estructura de rastrillo; medios de soporte alar-
gados para sostener con vaivén cada estructura de soporte des-
de los brazos fijos del correspondiente lado del árbol y me-
10 dios actuantes con una pluralidad de puntos de aplicación di-
recta incluyengo uno para cada estructura de rastrillo para
su vaivén cualquiera que sea la posición balanceada del árbol
y uno al árbol para hacerlo oscilar en relación de tiempo con
la estructura de rastrillo de vaivén.

15 2°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°,
en el cual el medio de soporte alargado ofrece una línea de
soporte paralela al fondo del clasificador.

3°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°,
en el cual el medio de soporte alargado ofrece una línea de
,20 soporte paralela al árbol oscilable.

4°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°,
en el cual hay dos medios de soporte alargados dispuestos pa-
ra cada estructura de rastrillo y cada medio de soporte va re-
tenido en un juego de dichos brazos fijos.

25 5°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°,
en el cual se disponen dos de dichos medios de soporte para
cada estructura de rastrillo; y en el cual cada medio de sopor-



R. 1950

1 9 2 5 4 3

te va sostenido por un juego de brazos fijos e incluye un miembro de vía longitudinal y un miembro deslizable sobre el mismo.

5 6°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°, en el cual la aplicación del medio impulsor por motor a cada estructura de rastrillo incluye un cigüeñal.

7°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°, en el cual la aplicación del medio accionado al árbol incluye una leva con muesca.

10 8°. Un aparato clasificador según se reivindica en el punto 1°, con la adición de medios para montar en pivote una porción extrema del árbol para movimiento limitado sobre un eje de pivote transversal, de manera que si la porción extrema del árbol se mueve verticalmente, el árbol lleva consigo las estructuras de rastrillo y ciertos miembros del medio accionado.

15 9°. Un aparato clasificador según se reivindica en el punto 1°, con la adición de medios para montar en pivote una porción extrema delantera del árbol para el movimiento sobre un eje de pivote transversal horizontal, y medios para levantar la porción extrema trasera del árbol y mover así consiguientemente la estructura de rastrillos sostenida en el mismo.

20 10°. Un aparato clasificador según se reivindica en el punto 1°, con la adición de medios que ofrecen una caja con un cojinete longitudinal para recibir y sostener una porción extrema delantera del árbol oscilable, medios para sos-



1 9 2 5 4 3

5 tener en pivote dicha caja para movimiento limitado sobre un eje transversal longitudinal espaciado radialmente debajo del eje del árbol oscilable, y un medio para elevar el extremo trasero del árbol y por tanto los extremos de las estructuras de rastrillo desde una posición de funcionamiento normal en relación con el fondo del clasificador.

10 11^o. Un aparato clasificador según se reivindica en el punto 1^o., que tiene una caja que ofrece un cojinete para recibir una porción extrema delantera del árbol oscilable, medios para sostener dicha caja con respecto al depósito y para permitir el movimiento de colocación de la caja sobre una línea de eje transversal, un medio movido que incorpora una disposición coordinada; una leva y un juego de cigüeñal derecho e izquierdo y sostenida gira toriamente en cojinetes ofrecidos por dicha caja; un brazo que se extiende lateralmente desde el árbol oscilable y es accionado por medios movidos por la
15 leva y el cigüeñal para cada cigüeñal, y a su vez conectado para comunicar los debidos movimientos longitudinales a las estructuras de rastrillo correspondientes, todo esto de manera
20 que se obtiene una relación de tiempo coordinada de la posición oscilada del árbol y el movimiento de vaivén de la estructura de rastrillos.

12^o. Un aparato clasificador.

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



192543

Esta Memoria consta de cuarenta hojas y la presente,
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 15 ABR. 1950

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Evila

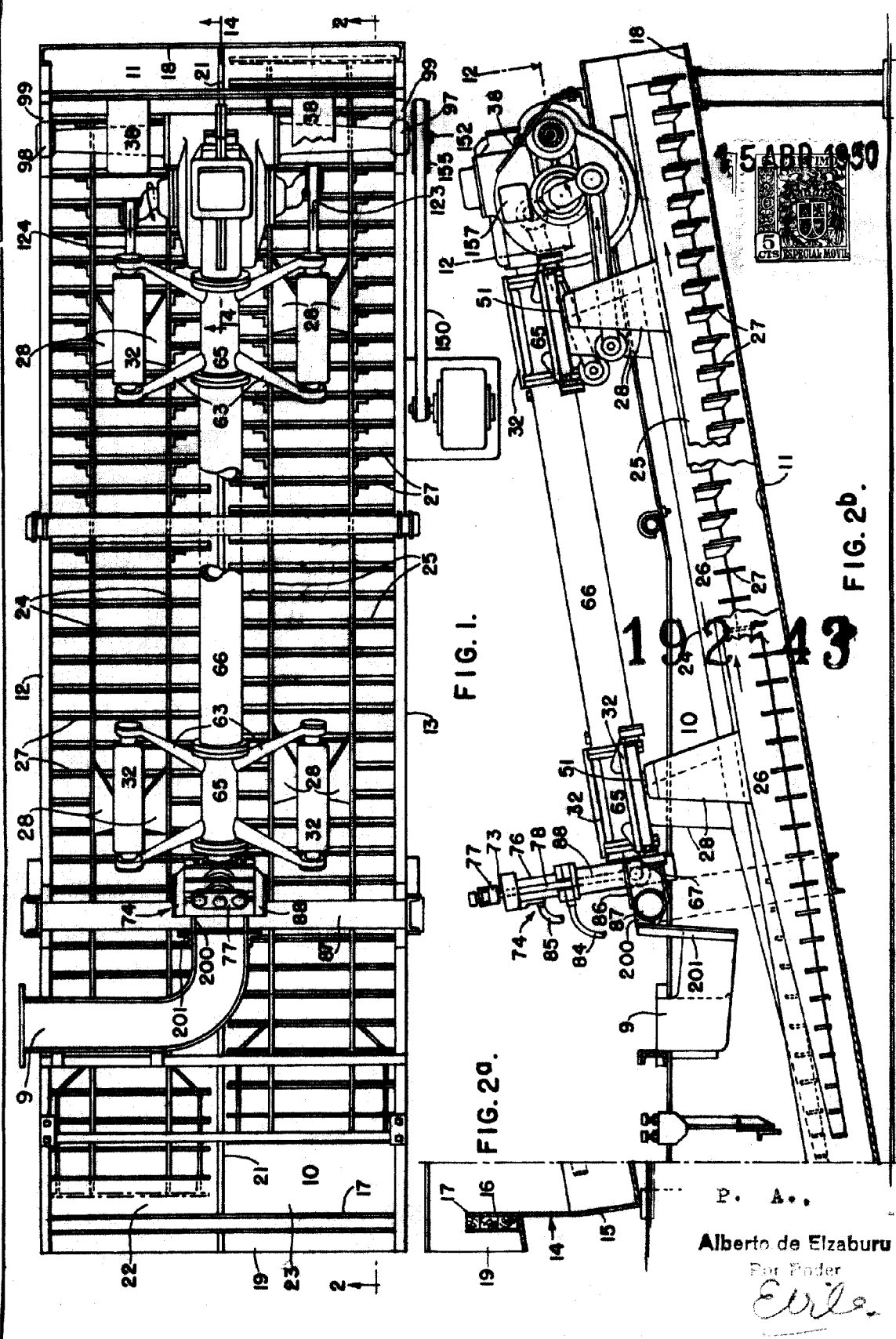


FIG. 1.

FIG. 20.

FIG. 2b.

P. A.,
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder
Erila

192548

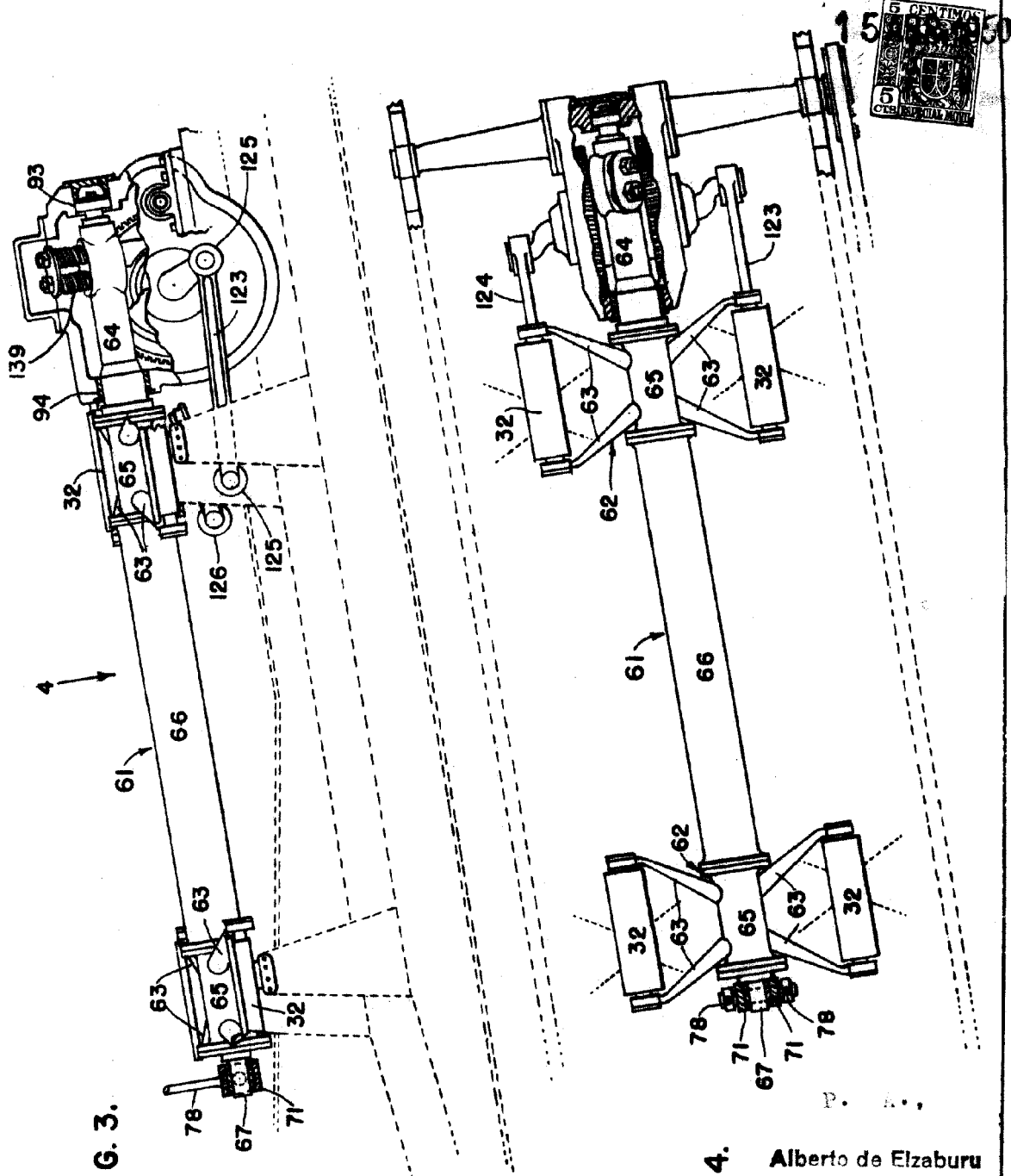


FIG. 3.

FIG. 4.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

P. A.,

Erle

1925 48

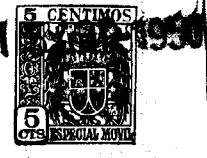


FIG. II.

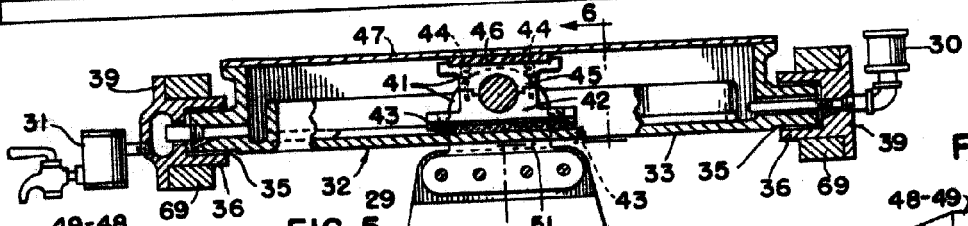
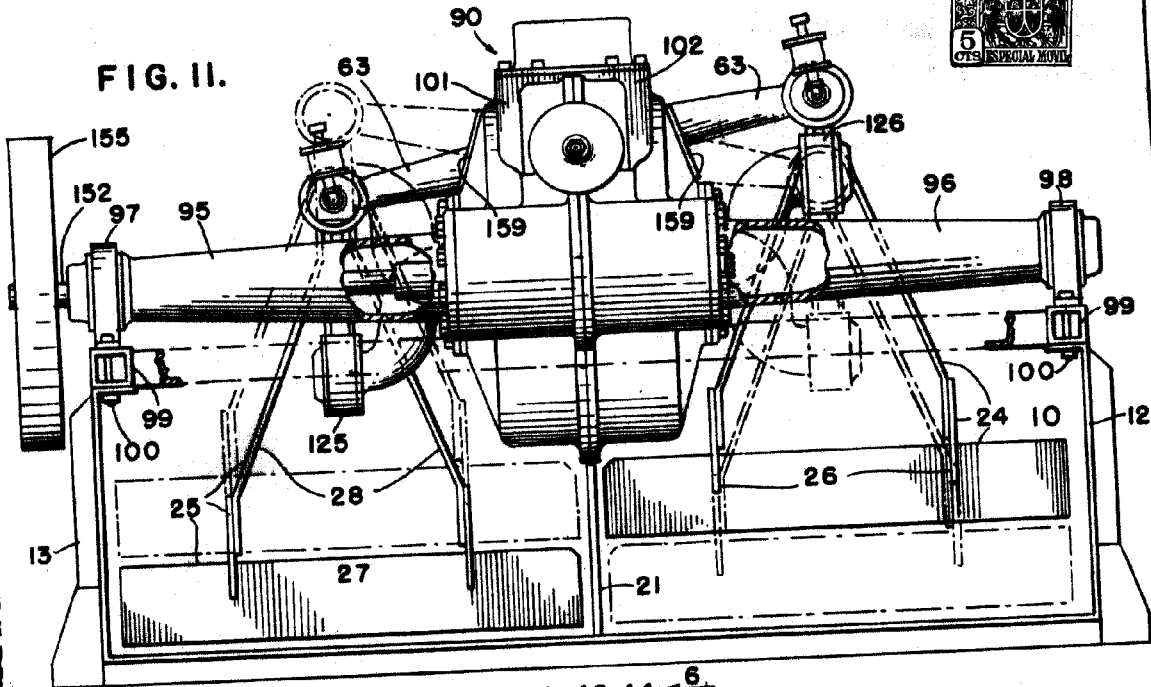


FIG. 5.

FIG. 9.

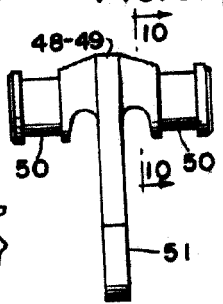


FIG. 10.

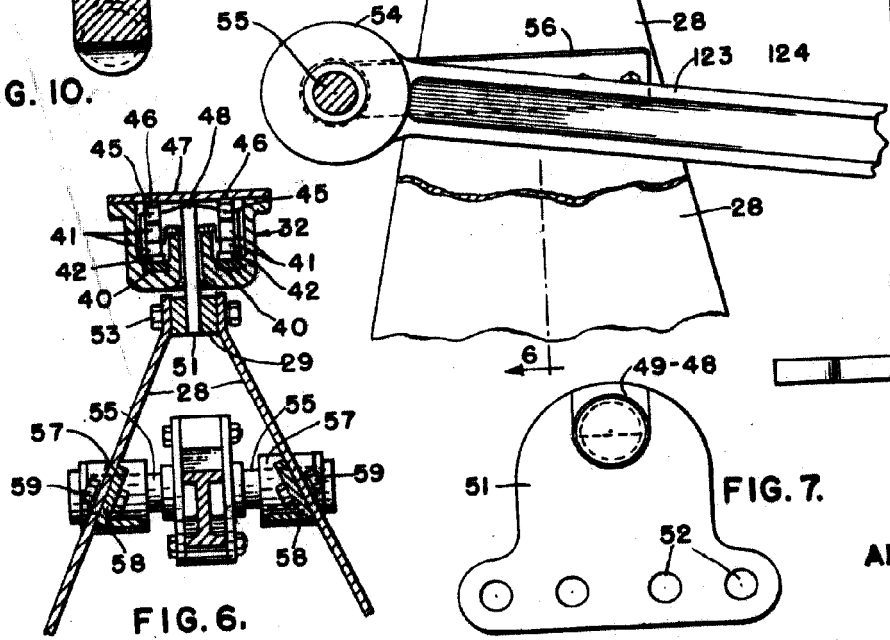
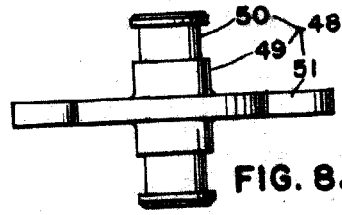


FIG. 6.

FIG. 7.

FIG. 8.



P. A.,
 Alberto de Elizaburu
 Por Poder
Elizaburu

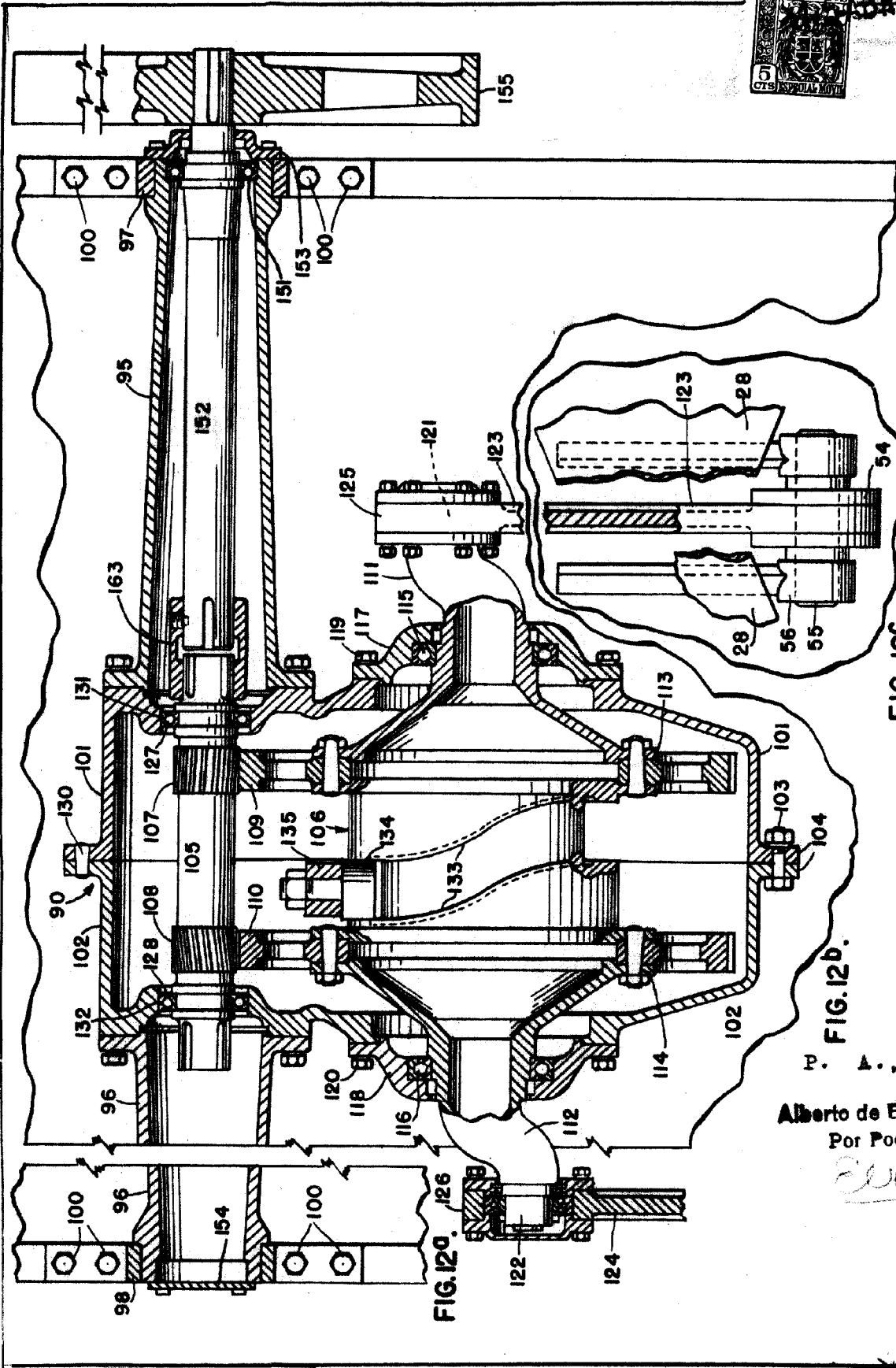


FIG. 120.

FIG. 122.

FIG. 123.

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Eliz

192548

15 ABR 1950



FIG. 13.

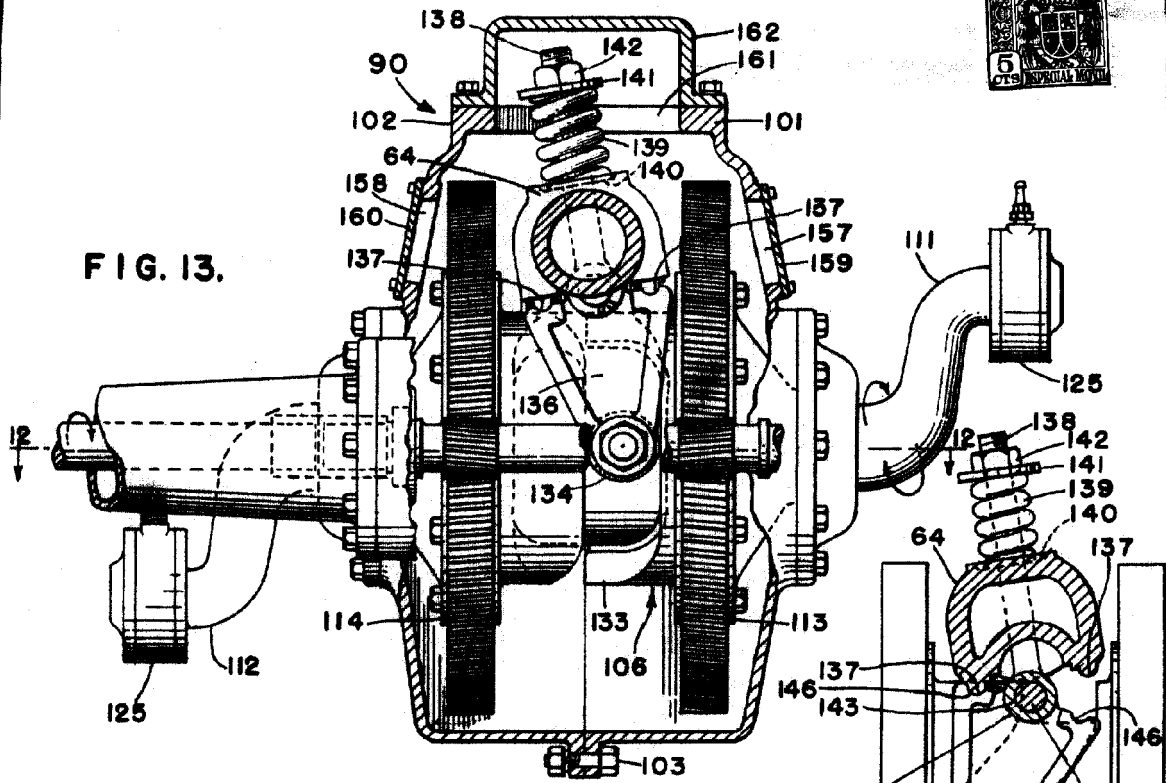
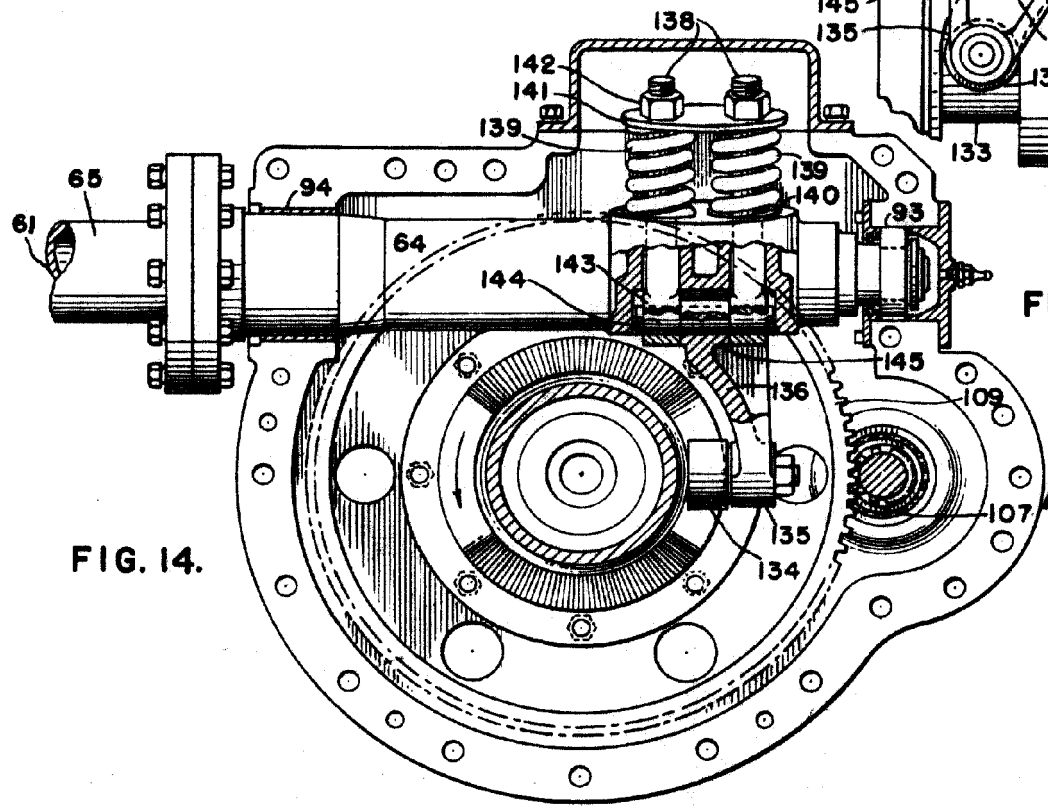


FIG. 15.

FIG. 14.



P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder
[Signature]



FIG. 16.

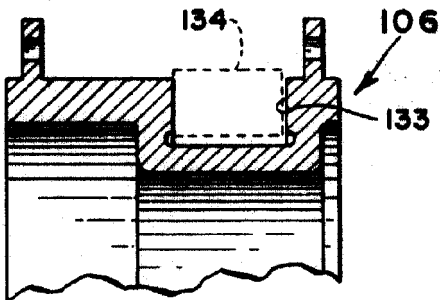
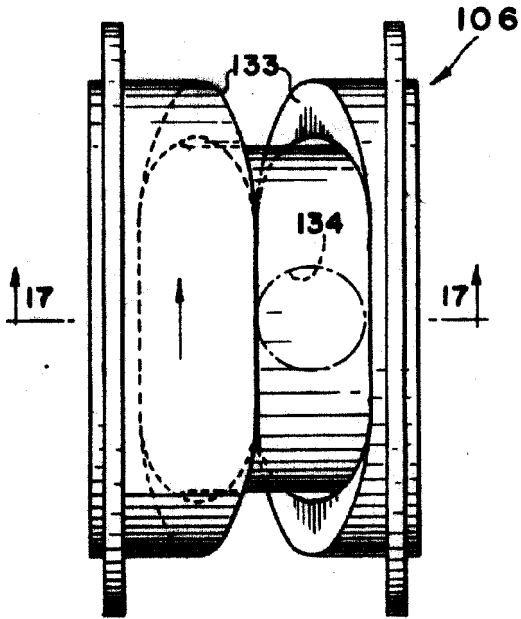


FIG. 17.

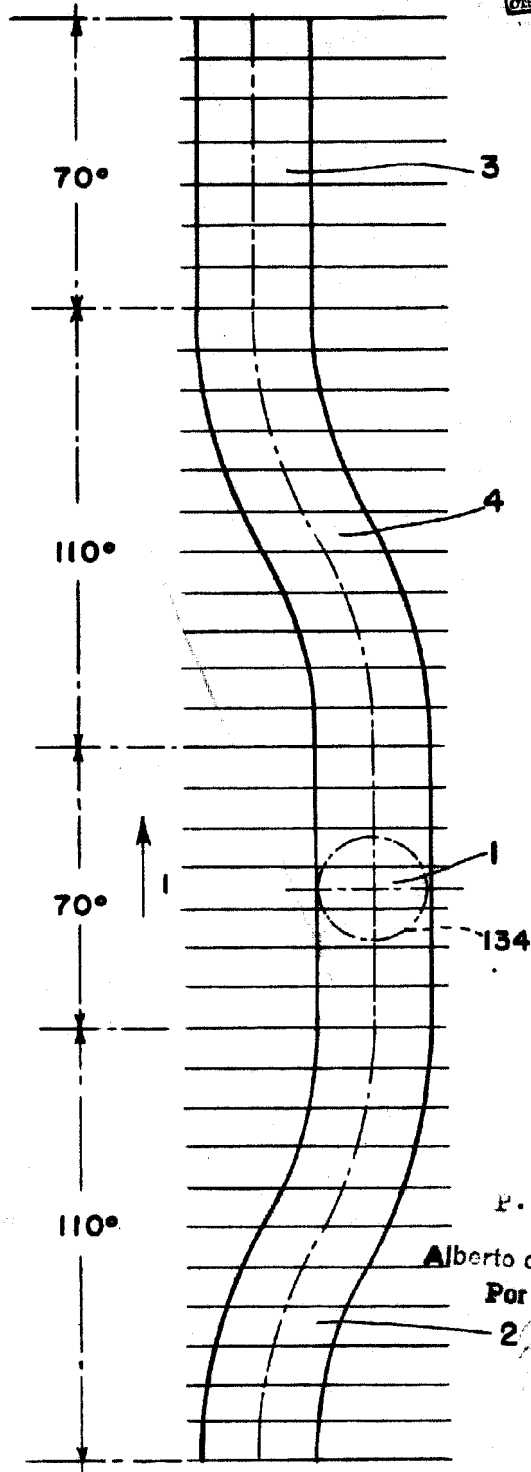


FIG. 18.

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder

2 *[Handwritten signature]*

192548



FIG. 19.

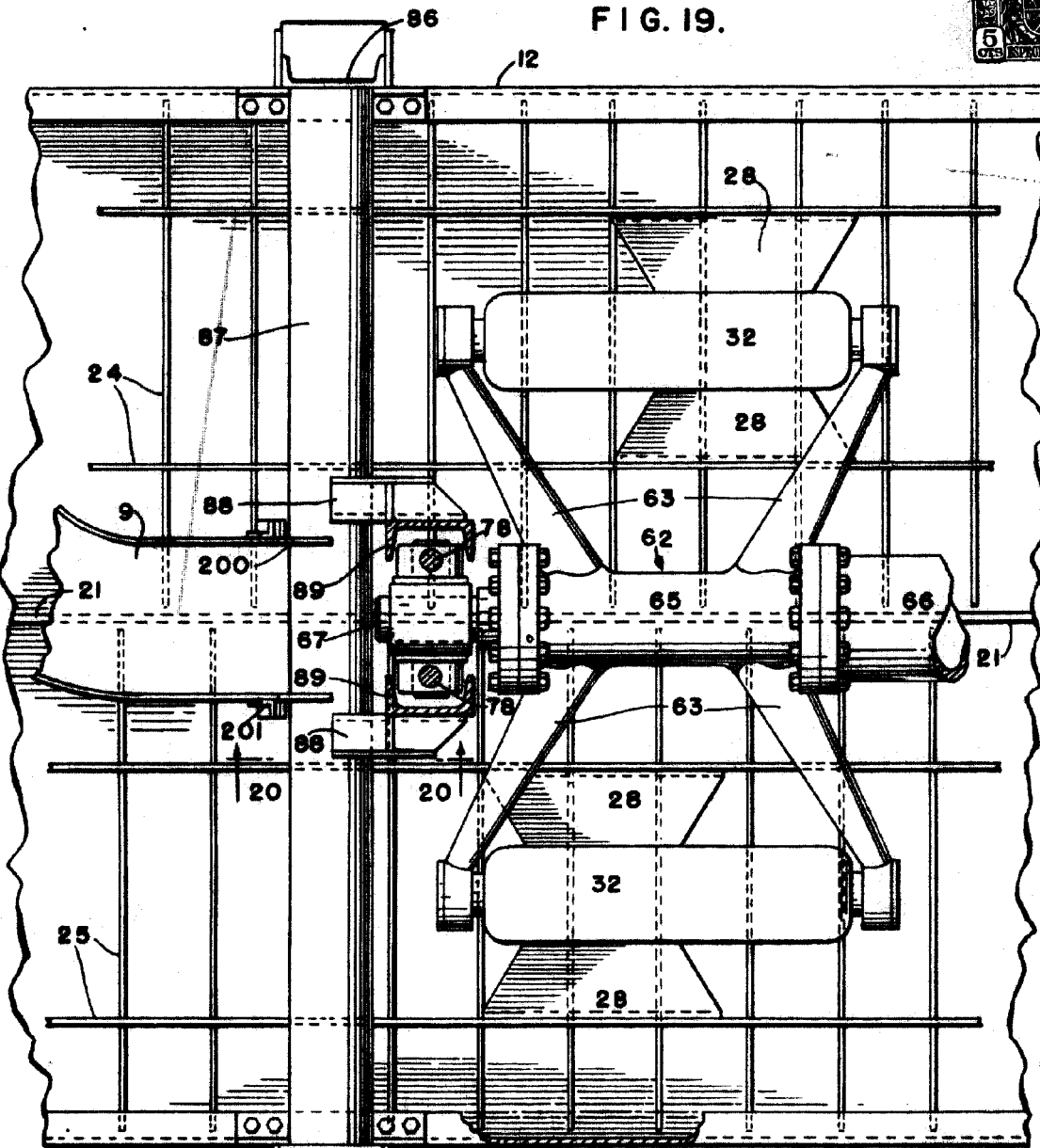


FIG. 20.

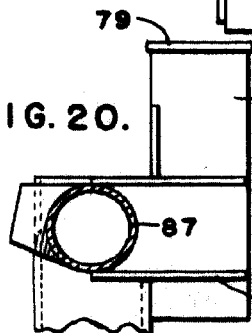
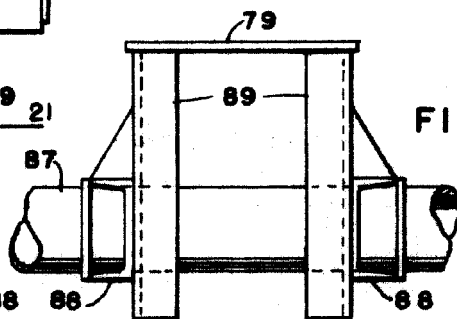


FIG. 21.



Alberto de Elzaburo
Por Poder

Elzaburo

192543



FIG. 23.

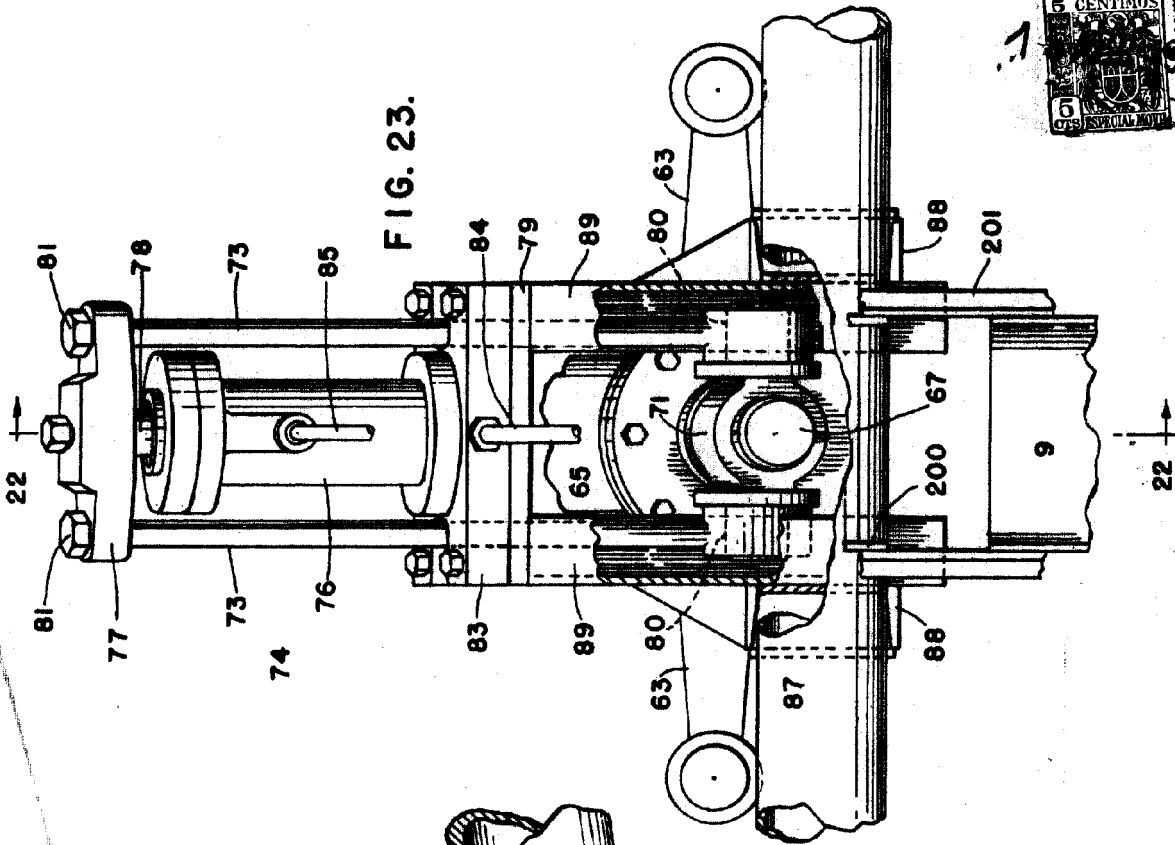
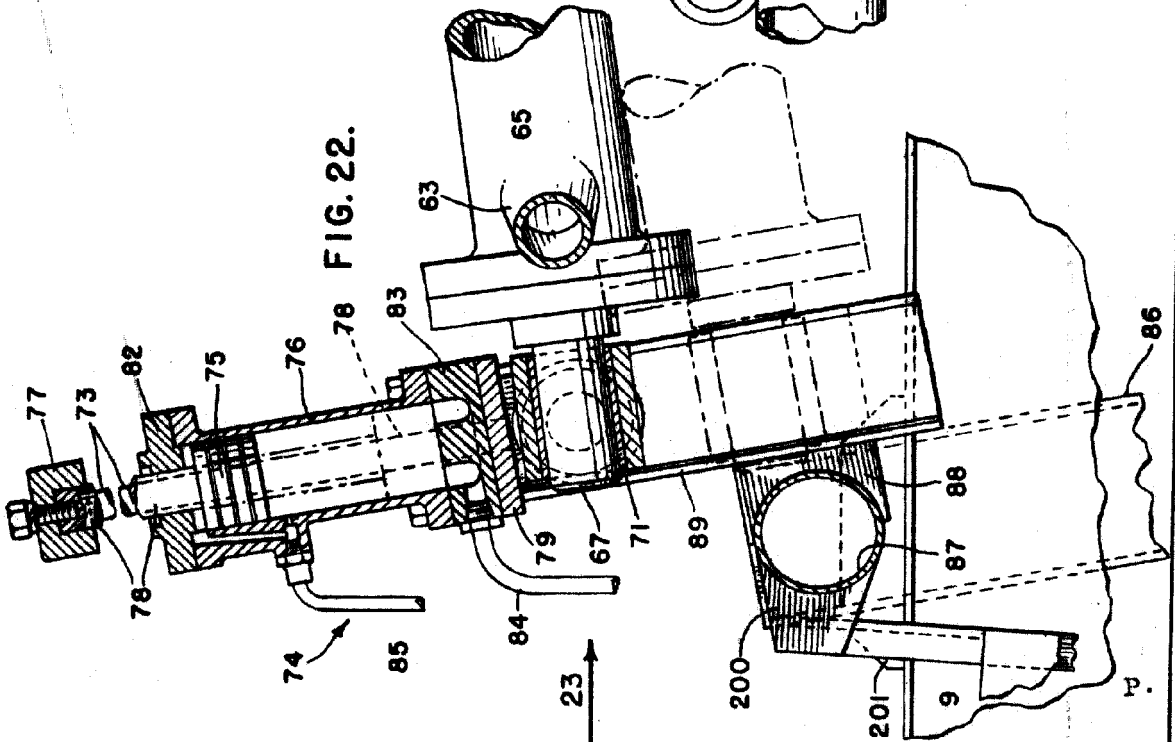


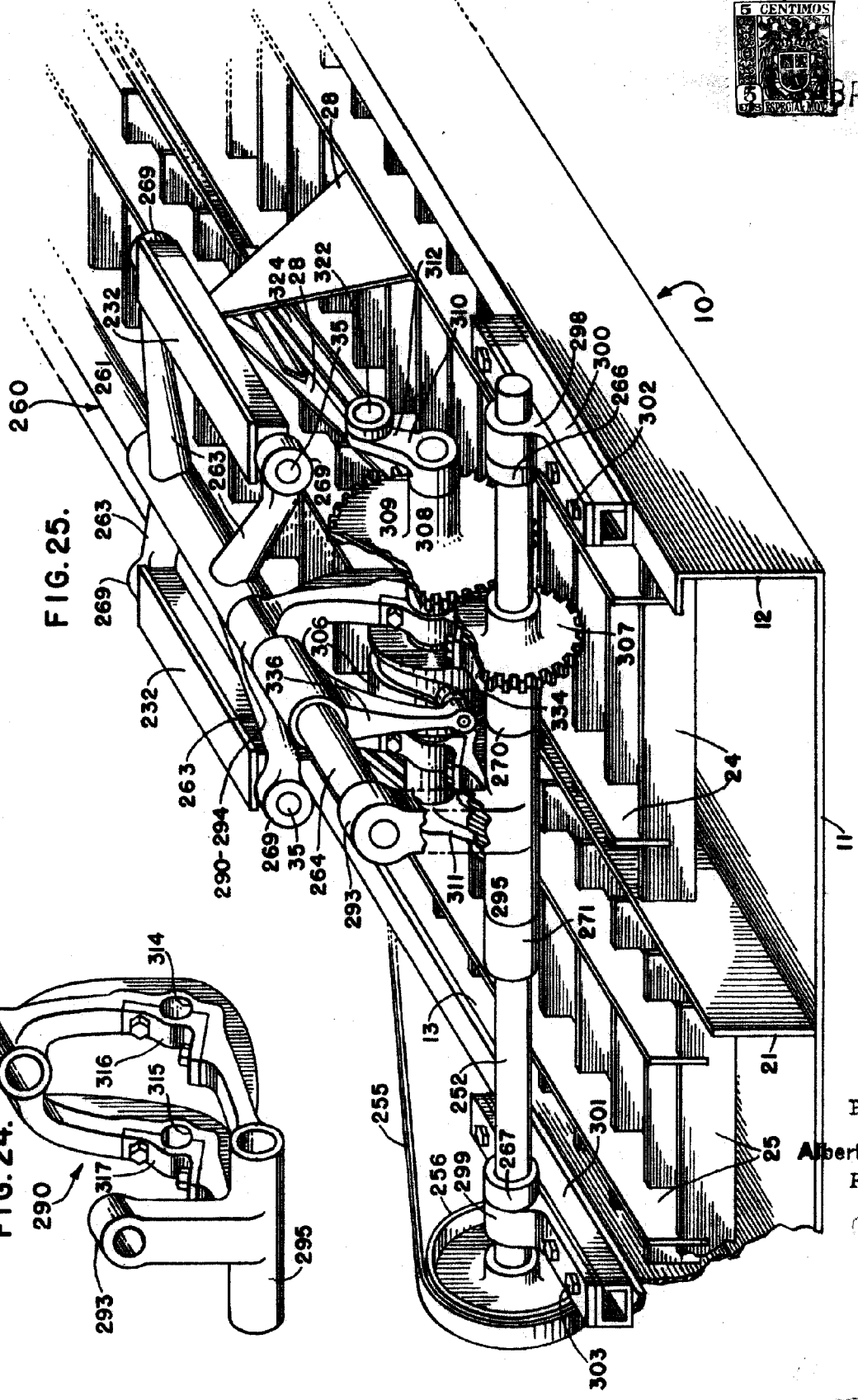
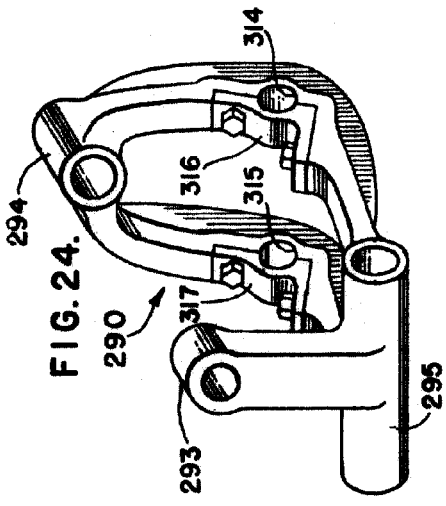
FIG. 22.



Alberto de Elzaburu
Por Poder



BR. 1950



P. A.,
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder
Arto