



142913

MEMORIA DESCRIPTIVA .

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de Don WALTER EDUARDO LUTHI, de nacionalidad suiza, y Don ADOLFO WENGER SCHLAPPI, de nacionalidad suiza, residentes en Martos, provincia de Jaen.

p o r

CENTRIFUGADORA DE TRABAJO CONTINUO Y AUTOMATICO PARA EXTRAER EL ACEITE DE LA MASA DE OLIVA.

-ooooooooooooooooo-

1. El hecho de haberse dedicado desde hace muchos años al estudio de la maquinaria aceitera y mas recientemente a la de centrifugación de la masa de la aceituna, permite presentar hoy esta nueva maquina centrifugadora de masa de oliva, sin pretender sea la última palabra en la materia, sinó solo un
5. paso más en el camino de la evolución natural a que todos los inventores están sujetos.

No se hace historia retrospectiva sobre lo ya conseguido,



10. porque no interesa, ni se enumera las ventajas, que representa el nuevo sistema de elaboración sobre el de las prensas, porque ya los conocerán los oleicultores a su debido tiempo,

15. Se pasa, pués, directamente a la descripción de la nueva máquina, para cuyo completo entendimiento de su construcción y funcionamiento es acompañada esta memoria de nueve hojas de plano, de las que representan:

La primera; figura 1, la máquina en alzado corte longitudinal.

La segunda; figura 2, la máquina en alzado, vista exterior.

20. La tercera; En figura 3, Una vista lateral del lado de entrada de la masa y en figura 4, una vista lateral del lado de los órganos de accionamiento sobre el aparato de descarga, con el servomotor en corte.

La cuarta; figuras 5-12 la válvula rotativa de distribución a baja presión indirecta.

25. La quinta; En fig. 13-14 y 15. La válvula corredera para el mando del servomotor y pasacorrea automático del alimentador y en fig. 16 un detalle del colector de aceite, mostrando la captación del aceite para el servicio automático, mas el montaje y fijación del colador-filtro y anillo lanzador del aceite.

30. La sexta; En fig. 17. La sección por el anillo de cierre y en la fig. 18 un trozo del desarrollo de éste con su dentadura.

La septima; Fig. 19. La turbina y su envolvente en corte lateral con detalle de la pieza para-choques.

35. La octava; Fig. 20. El alimentador en alzado, corte longitudinal, con vista exterior del pasacorrea automático y válvula automática de agua de limpieza para el colador-filtro de la máquina, mas el alzamiento del alimentador con la centrifuga por un lado y desintegradora 48 por el otro, visto desde atrás.

La novena; Fig. 21. El cilindro del pasacorrea y válvula automática de paso de agua en sección.

40. La máquina completa componen pués los aparatos siguientes, desig-



nados con letras mayúsculas en su conjunto:

A)-Alimentador automático. B)-Pasacorrea automático. C)-Válvula automática de paso de agua. D)-Servomotor. E)-Válvula corredera. F)-Turbina. H)- Bombas rotativas de aceite. K)- Válvula rotativa, 45. -trabajando los aparatos D,E y K por presión de aceite, producida por H.

Alimentador A. (hojas 8 y 9, fig. 20 y 21) Este es perfectamente acoplable a cualquier sistema de batidora, desintegradora o moledero directamente. Consta de dos ejes sinfines horizontales, inferior 1 50 y superior 2 y otro en posición vertical 3, moviéndose los tres en sus respectivos tubos cerrados 4, 5 y 6. El paso de un tubo a otro se consigue mediante los tubos-codos 7 y 8, provistos ambos de cojinetes y prensaestopas para el paso de los ejes; el 8 además lleva los planos para sujetar el pasacorrea B y el 7 una galleta para 55 el paso del termómetro 9. También van dotados dichos tubos-codos 7 y 8 con dos compuertas cada uno 10 y 11, sirviendo éstas de registros para la limpieza.

El tubo horizontal 6, y en su extremo sobre la boca de entrada 14 a la turbina, va provisto de un ensanchamiento 41 en la forma de embudo, con su tapa 42, para que al final de la campaña sean introducidos por él los restos de masa de aceituna, que no son capturados ya por la hélice 2, por falta de empuje posterior. 60.

A tal fin es interrumpida la automaticidad de la centrífuga mediante el cierre de la llave de paso 12, intercalada en la tubería de aspiración de aceite 155, para el servicio automático. Una acometida de agua 44 en el tubo 6, con su llave de paso permite desalojar el aceite de la turbina, siendo ésta descargada a mano mediante los elementos 244 y 245. 65.

A continuación del tubo 6, e interpuesto entre éste y la boca de 70. entrada 14 va un tubo rectangular 13, fácilmente desmontable para el fin que mas en adelante se consignará.



El movimiento recibe el eje horizontal 2 por medio de las poleas loca y fija 16 y 15, caladas en el extremo derecho de dicho eje, apoyandose éste en el soporte cojinete 17, que tiene su base fija sobre el plano 43 del tubo-codo 8 y se apoya además sobre un saliente 18 del tubo vertical 5. De igual manera se apoya el soporte pie 45 en el tubo-codo 7 y tubo vertical 5.

La transmisión del movimiento a los restantes ejes sinfines 1 y 3 es conseguido por dos juegos de engranajes cónicos 19 y 20.

80. El eje vertical 3 apoya su peso propio y el tiro causado por la elevación de la masa es un cojinete a bolas de empuje axial 21, alojado en la cabeza del prensaestopa correspondiente. El soporte 17 lleva un saliente 22 que concuerda con el plano del tubo-codo 8, destinado para el apoyo del pasacorrea B. Dicho saliente

85. 22 termina en una masa para el paso del vastago 30 del pasacorrea B y, abierta en toda su longitud en forma de corte de serrucho y, dotado de un esparrago 25 sobre él que va roscado el mango 24, sirve esta disposición para bloquear el pasacorrea sobre la polea loca 16, en caso de conveniencia. El paso de una chaveta por dicha

90. masa, sin salirse nunca de ella, calado en el vastago 30 le sirve a este de guía.

Como ya se ha dicho, el pasacorrea B, obedece a presión de aceite paralizando automáticamente la alimentación un instante antes de entrar en función los órganos encargados a realizar la descarga

95. En combinación con B. funciona una válvula de paso para agua a presión C, destinada a la limpieza del colador-filtro 99 de la turbina durante cada periodo de descarga de un modo automatico tambien.

El aceite entra al cilindro 23 del pasacorrea por la tubería 26

100. y, encontrandose el piston 27 pegado al lado de entrada, que corresponde al encajonamiento de los tenedores de correa 28 sobre la polea fija 15, es empujado hacia adelante, hasta llegar a tope con la tapa 29, fga. 21, arrastrando consigo el vastago 30, que



105. a su vez lleva la correa con los tenedores 28 a la polea loca 16, a la par que levanta el contrapeso 35, mediante la palanca codo 36, que con el otro extremo 39 en forma de tenedor encaja con una pieza 40 calada sobre el extremo del vastago 30.
- Veamos ahora el funcionamiento de la valvula automatica de paso de agua C. hoja 9 fig.21.
110. La tapa 29 del cilindro 23 es a la par caja de valvula con una entrada de agua 33 y salida 34. Poco antes de llegar el piston 27, sujetado sobre el vastago 30 por la tuerca conica 31 al final de su carrera, el cono de la tuerca 31 se mete por debajo del vastago de la valvula 32 levantandola, comunicando la tuberia 33 con la 34 por la que pasa el agua al colador filtro 99 de la turbina, atravesando al colector de aceite 90 en sitio 47 terminando directamente ante el colador 99 en forma de boca aplastada.
115. La exactitud del movimiento se ha conseguido del modo siguiente: Estando en comunicaci3n directa los cilindros del pasacorrea B. y del servomotor D. reciben ambos la misma presi3n y, siendo el pasacorrea aparato que menor resistencia ofrece, es el que primero obedece, cediendo su piston hasta llegar a tope, momento, en que empieza a ceder tambien el piston del servomotor D. viniendo la tensi3n de sus muelles de retroceso, provocando la descarga. Ac-
120. to seguido entra en funci3n la valvula corredera E., corta el aceite al pasacorrea y servomotor, para un instante despues comunicar a los dos cilindros con la atmosfera. La consecuencia inmediata es, que los potentes muelles de retroceso del servomotor lleven al piston de 3ste a su posici3n de partida, cerrando con su movimiento la descarga; dejando que acto seguido el contrapeso 35 con punto de giro sobre perno 37 impulse al vastago 30 el movimiento inverso, quedando primero cerrado el paso de agua de limpieza 33-34 por la presi3n del muelle 38 y pasando la correa a la polea fija 15 con lo que quedareanudada la alimentaci3n.
- 125.
- 130



135. De todo lo expuesto se desprende: a). El servomotor D. no puede entrar en función mientras no haya sido interrumpida la alimentación pero lo hace inmediatamente después, provocando con su movimiento la descarga.

b). A la par que se paralaza la alimentación, es abierto el paso de agua por la válvula automática C. y limpiado el colador-filtro de la turbina durante el periodo de descarga por un chorro de agua a presión.

c). El alimentador A. no puede volver a entrar en función mientras no haya sido cerrada la descarga, pero lo hace inmediatamente después, siendo antes cortada el paso de agua por la válvula C.

Hasta aquí el sistema de alimentación con enumeración de los órganos que lo componen y alusión a otros elementos del sistema automático, que funcionan en estrecha relación con él.

150. Veamos ahora los órganos que en su conjunto componen la turbina de centrifugación F., con sus elementos complementarios, como los soportes de apoyo, cojinetes, placa de cimentación, envolventes y dispositivos del mando, hoja primera fig. 1.

155. La turbina de centrifugación es un perfecto trompo ejecutado en una sola pieza 50, abierta por un solo lado, para dejar paso a la entrada de masa virgen y salida del aceite separado por el mismo. El otro lado termina en pared cerrada en una masa 51 de gran longitud que abraza con su barreno el eje de rotación 53, fijado sobre él por medio del anillo grillete 54, que la aprisiona contra el cono 55 del eje. Su posición invariable es asegurada por la chaveta 56. Por el lado interior de la turbina, dicha masa 51 termina en el suave cono 160. 57, mientras la parte exterior 58 está dispuesta para recibir el dispositivo de accionamiento sobre el anillo del cierre 69, que, sin necesidad de tener posición fija puede deslizarse sobre dicha masa 58. Este dispositivo lo forman una pieza circular 59, que por un lado 165. conecta con la chapa circular troquelada 60 mediante los tornillos



61, mientras sobre su masa encajan el anillo de empuje 62 de una sola pieza con sus dos salientes cilíndricos 232, los cojinetes a bolas 63 de transmisión del movimiento y el anillo grillete 64 que sujeta el conjunto sobre la masa de la pieza 59.

170.

En el vertice del trompo o turbina F. está practicada una hendidura 65 del ancho conveniente que abarca toda la circunferencia de la turbina, dejando solo como unión de las dos paredes tronco cónicas 66 y 67, que forman el contorno exterior de la turbina unos puentes de unión 68 en numero conveniente.

175.

Hoja septima fig.19.

Dicha hendidura o ranura 65 es tapada por el anillo circular del cierre 69, que abraza toda la turbina y que por medio de los tornillos 70, provistos en su exterior de tuercas de minima resistencia al aire 71 conecta tambien con la mencionada chapa troquelada 60.

180.

Esta chapa puede considerarse como pieza, en la que se han concentrados infinidad de movimientos por palancas, articulados con su extremo interior sobre la llanta de la pieza circular 59 y con su extremo exterior en el alma del anillo de cierre 69, teniendo sus puntos fijos de articulación sobre la pared fondo 50 de la turbina. La construcción en extremo sencilla y la necesidad imperiosa de evitar en lo posible toda resistencia al aire aconsejaban la concentracion de esos innumerables movimientos imaginados en uno solo, concentrando todas esas palancas imaginadas en una sola pieza, que es la repetida chapa 60.

185.

190.

En consecuencia de ello se ha conseguido una transmisión de movimiento sencillísima actuando las piezas 59-60-61-62-63-64-69 y 70 como una sola, que ofrece en su conjunto por ser completamente circular y sin resaltos, verdadera resistencia mínima al aire.

195.



Unas bases o arandelas, comunes a los tornillos 70 dejan entre las piezas 60 y 69 el espacio necesario 72, para dar paso a las particulas de masa y al liquido que pudieran escaparse por la junta 73 del anillo de cierre 69. Este ultimo puede tener un perfil en forma de U, de T o de doble T, triangular u otro. Se le ha dado la forma en U, por reunir este perfil las mejores condiciones respecto a construccion, resistencia y acoplamiento. Cada una de las alas 52 y 52' de la pieza 69 está provisto de un rebajo 75 en forma de cola de pato en los que encaja, metido a presión, un tornillo de chapa 76 (hoja 6 fig.17) con la misión de evitar, queden adheridas en el interior particulas de masa, a la par, que sustrae las tuercas interiores 74 de los tornillos 70 a la acción de viento.

Finalmente se ha dotado al ala interior 52 de la pieza 69 con una dentadura 77 (hoja 6 fig.17 y 18) en toda su circunferencia. La figura 17 muestra al anillo de cierre 69 en posición cerrada mientras en figura 18 (planta) aparece con su carrera maxima recorrida representando la parte rayada 78 la superficie destapada. Aunque el funcionamiento de la descarga, sin la citada dentadora 77 es seguro esta ha sido adaptada para facilitar su regulación.

Los dientes 77 abren la turbina en gran numero de sitios a la par, pero poco a poco, dejando de esta manera al orujo tiempo de "prepararse" "aflojarse" para la salida y actuando de tijeras durante el movimiento de cierre.

Estos dientes 77 pueden tener otra figura que la representada en la figura 18 y aparecer en numero que se tenga por conveniente. Podrian ser completamente triangulares, rectangulares o ser limitados por dos medios circulos, por dos arcos de igual o diferentes longitud unidos por rectas, etc. habiendo sido adoptada la que mejor encaja con las obligaciones a cumplir por ellos.

La regulación de la cantidad de materia tratada que se desee descargar en cada periodo se obtiene, variando la carrera del



230. servomotor D., lo que implícitamente determina que el período de tiempo que dura la descarga sea más corto. Tenemos pues que, regulando la carrera del servomotor, regulamos automáticamente por dos veces, siendo estas variaciones fielmente copiadas y seguidas por el pasacorrea del alimentador y demás elementos afectados y descritos en el párrafo anterior.

235. La cara interior del anillo de cierre 69, que ajusta con la cara exterior de la turbina lleva dos hendiduras en las que encajan las juntas 73, haciendo cierre hermetico con la turbina y sujetadas automáticamente por la acción de la fuerza centrífuga.

240. Una vez que haya pasado por la dentadura 77 del anillo de cierre 69, la materia expulsada, llega a chocar con los planos inclinados de una pieza parachoques 79, atornillada ésta en trozos convenientes, reforzados por nervios transversales 241 a la envolvente 80 por medio de los tornillos 81, hoja siete

245. fig.19. Desviado su curso hacia las paredes laterales de la envolvente 80, torna por sus medias cañas, llegando a caer sobre las chapas-pantallas 82 y 83 de forma troncoconica, de ellas sobre la turbina, para ser despedida de nuevo hasta llegar a caer en el foso 84 de la cimentación. Una envolvente au-

250. xiliar 85 cubre todo el dispositivo de transmisión de movimiento.

255. Con esto queda descrita la turbina de centrifugación propiamente dicho y pasamos a ocuparnos de los órganos que conducen la masa virgen al interior de la turbina y los que facilitan la salida del aceite obtenido e inician la primera etapa de servicio automático.

Sobre el cojinete izquierdo 86 y centrado con él mediante la pieza portajuntas 87 va atornillado y fijo en posición vertical la boca de entrada 14, que a su vez sostiene el conducto



260. rectangular 13, por el que viene, cayendo la masa transportada por el eje sinfin 2, hoja 8 figura 20.
- Siendo la boca de entrada 14 continuación del conducto 13, la masa cae por él sobre un sinfir transportador 88, que gira con el eje de rotación 53, pasando la masa a un tubo fijo 89 centrado sobre la boca de entrada 14 y sujetado por el colector de aceite 90, que le sirve de abrazadera, quedando este centrado automáticamente también. El sinfin transportador 88 es de un número determinado de guías, fijadas sobre un tubo, que a su vez entra justo sobre la parte de eje de rotación 53, que ocupa. Dichas guías, en número conveniente, tienen por misión de captar la masa que cae sobre ellas en diferentes sectores de la circunferencia y entregarla en igual forma a la pieza alimentadora 91, sujeta sobre el eje 53 por medio de la chaveta 56, común a la masa 51 de la turbina. Esta pieza alimentadora 91 está provista de aletas 92 en forma de espiral también (hoja siete fig. 19) y en número igual que guías tenga el sinfin transportador 88 y se hacen coincidir sus principios con los finales de las guías del sinfin 88, de suerte, que obligan a la masa a seguir su camino hacia el fondo de la turbina deslizándose entre el diámetro creciente de la pieza 91 y el cono 57 de la masa de la centrifuga sobre plano inclinado, hasta pasar por la estrecha ranura 93, que separa la boca de la pieza 91 de la pared fondo 50 de la turbina, sirviendo dicha ranura de repartidor final y como especie de filtro para cuerpos extraños que pudieran encontrarse en la masa. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.
265. centrado sobre la boca de entrada 14 y sujetado por el colector de aceite 90, que le sirve de abrazadera, quedando este centrado automáticamente también. El sinfin transportador 88 es de un número determinado de guías, fijadas sobre un tubo, que a su vez entra justo sobre la parte de eje de rotación 53, que ocupa. Dichas guías, en número conveniente, tienen por misión de captar la masa que cae sobre ellas en diferentes sectores de la circunferencia y entregarla en igual forma a la pieza alimentadora 91, sujeta sobre el eje 53 por medio de la chaveta 56, común a la masa 51 de la turbina. Esta pieza alimentadora 91 está provista de aletas 92 en forma de espiral también (hoja siete fig. 19) y en número igual que guías tenga el sinfin transportador 88 y se hacen coincidir sus principios con los finales de las guías del sinfin 88, de suerte, que obligan a la masa a seguir su camino hacia el fondo de la turbina deslizándose entre el diámetro creciente de la pieza 91 y el cono 57 de la masa de la centrifuga sobre plano inclinado, hasta pasar por la estrecha ranura 93, que separa la boca de la pieza 91 de la pared fondo 50 de la turbina, sirviendo dicha ranura de repartidor final y como especie de filtro para cuerpos extraños que pudieran encontrarse en la masa. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.
270. ocupa. Dichas guías, en número conveniente, tienen por misión de captar la masa que cae sobre ellas en diferentes sectores de la circunferencia y entregarla en igual forma a la pieza alimentadora 91, sujeta sobre el eje 53 por medio de la chaveta 56, común a la masa 51 de la turbina. Esta pieza alimentadora 91 está provista de aletas 92 en forma de espiral también (hoja siete fig. 19) y en número igual que guías tenga el sinfin transportador 88 y se hacen coincidir sus principios con los finales de las guías del sinfin 88, de suerte, que obligan a la masa a seguir su camino hacia el fondo de la turbina deslizándose entre el diámetro creciente de la pieza 91 y el cono 57 de la masa de la centrifuga sobre plano inclinado, hasta pasar por la estrecha ranura 93, que separa la boca de la pieza 91 de la pared fondo 50 de la turbina, sirviendo dicha ranura de repartidor final y como especie de filtro para cuerpos extraños que pudieran encontrarse en la masa. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.
275. bien (hoja siete fig. 19) y en número igual que guías tenga el sinfin transportador 88 y se hacen coincidir sus principios con los finales de las guías del sinfin 88, de suerte, que obligan a la masa a seguir su camino hacia el fondo de la turbina deslizándose entre el diámetro creciente de la pieza 91 y el cono 57 de la masa de la centrifuga sobre plano inclinado, hasta pasar por la estrecha ranura 93, que separa la boca de la pieza 91 de la pared fondo 50 de la turbina, sirviendo dicha ranura de repartidor final y como especie de filtro para cuerpos extraños que pudieran encontrarse en la masa. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.
280. bina deslizándose entre el diámetro creciente de la pieza 91 y el cono 57 de la masa de la centrifuga sobre plano inclinado, hasta pasar por la estrecha ranura 93, que separa la boca de la pieza 91 de la pared fondo 50 de la turbina, sirviendo dicha ranura de repartidor final y como especie de filtro para cuerpos extraños que pudieran encontrarse en la masa. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.
285. Este dispositivo de alimentación evita en absoluto el salpiqueo de partículas de masa fuera de la turbina, a pesar de la pequeña holgura 120 que existe entre el tubo fijo 89 y su prolongación en rotación 91.



290. El lado abierto de la turbina F. está provisto de una tapa circular 94, unida a la pared tronco conica 66 por medio de los esparragos 95, provistos de tuercas de resistencias minima al aire 96. Esta tapa circular 94 lleva un reborde 97 en toda su circunferencia, abrazando con él la pared tronco conica 66, que la centra. La pieza 94, paralela en su parte exterior con la pared fondo 50 de la turbina, termina en una boca L. prolongada hacia fuera en forma de tronco de cono, con su base menor hacia afuera, penetrando con él en el interior del colector de aceite 90 (Hoja 5 Fig. 16) Dicha boca L. lleva en el interior de su extremo un alojamiento circular 98, para recibir al colador filtro en dos mitades 99. El contorno exterior de la repetida boca L. es limitado por una pequeña parte cilindrica, para luego buscar en forma de tronco de cono 138 con su base menor hacia adentro, el punto de unión 100.
- 295.
300. Un numero determinado de escisiones 101 practicados en la llanta de la boca L. sirve de paso a igual numero de resaltos 102, pertenecientes a un anillo circular de cierre y lanzador de aceite 103, teniendo dichos resaltos 102 la misma conicidad como el cono 138 sobre él que han de ajustar.
305. Para fijar las dos mitades del colador filtro 99 basta pues, pasar los resaltos 102 del anillo 103 por las escisiones 101, girar al anillo 103, para que monten con sus resaltos sobre el cono 138 y, haciendo estos el papel de muelle queda el dispositivo fijado.
- 310.
315. Con la misma facilidad y rapidez se ejecutaria el desmontaje, si alguna vez hiciera falta, invirtiendo las operaciones. Con el mismo fin de conseguir la maxima facilidad y rapidez en el desmontaje, el colector de aceite 90 está ejecutado en dos mitades, no teniendo la mitad superior mas sujeción, que la de



320. unos tornillos de cierre rápido 104 y está provista de dos botones 105 (hojas 2 y 3 figuras 2 y 3), que facilitan su manejo.

La mitad inferior vá fija con la boca de entrada 14 y centrada con ella mediante el tubo fijo 89, pero desmontable también; igual posibilidad existe para la boca de entrada 14, quitando previamente el conducto intermedio 13. Haciendo esta faena, el tubo fijo 89, puede ser retirado, quedando todo el interior de la turbina al descubierto para su registro. Normalmente bastará levantar la mitad superior del colador del aceite 90 y desmontar el colador-filtro 99, para lograr tal propósito.

330. Además de servir el anillo 103 de sujecion para el colador 99 desempeña el papel de guia y lanzador de aceite al interior del colector, sin que se produzcan choques violentos. Permite además variar la capacidad de la turbina, sustituyendolo por otro de menor diametro interior. El detalle en hoja cinco fig. 16 indica claramente con líneas de raya y punto, la manera de operar.

El aceite recojido en el colector 90 se reúne en su fondo, de disposicion especial, para la iniciacion del servicio automatico. La cantidad no absorbida por este pasa por el rebosadero 106 y boca de salida 107, cae sobre el filtro 108, metido suelto en la pileta 109 común ésta a la placa de cimentación 110. Esta última lleva dos prolongaciones laterales en sentido vertical 111 y 111', sirviendo de soportes montantes para los cojinetes 86 y 86' en los que encajan machihembras las tapas 112 y 113. Dos potentes cojinetes de rodillos 114 sirven de apoyo al eje de rotación 53, fijados sobre él mediante los anillos roscados 115. La fijacion lateral del eje de rotacion 53 está situada en el cojinete derecho 86', aprisionando las piezas portajuntas 116 y 117 al anillo exterior del cojinete a rodillos 114. La pieza portajunta 87 del cojinete izquierdo 86 está provista de una cámara interior 118, que tiene una comunicación 119 a través del soporte montante 111 con el exterior para dejar paso a suciedades que pudieran pasar las juntas.



355. La pileta 109 tiene una boca prolongada 46 hacia abajo con la que enchufa un tubo 49, de dirección variable. Finalmente, la envuelve 80 encuentra asiento sobre la placa de cimentación en el plano 121.

360. El accionamiento de la turbina se obtiene: a) Por motor directamente acoplado mediante manchón de unos elasticos. b) Por la monopolea 122, loca sobre el casquillo 123, a su vez fija sobre el eje de rotación 53. La polea 122 tiene una masa prolongada 124 que abraza la de la polea de arrastre 125, fija con el eje 53 por la chaveta 126. La masa 124 es portadora de determinado número de pernos 127 sobre los que pueden deslizarse las zapatas de arrastre 128, guiadas sobre los pernos 127 por las chavetas 129.

365. Una pequeña llanta retensora de grasa 130, grasa que se echa por el agujero 131 asegura su permanencia en la superficie de roce 132. Un agujero 133 practicado en las zapatas 128 permite el levantamiento de estas a través de la agujero 131, para el desmontaje de la polea de arrastre 125. Un tejuelo 134 sirve a esta polea de sujeción y al eje 53 como pieza final, sujeta a su vez por el 370. tornillo 135, perforado para recibir el engrasador y permitiendo el paso de la grasa por un agujero central y otro radial practicados en el eje 53, a la superficie de roce de la polea loca 122, entrando por los chaflanes 136.

375. EL SISTEMA AUTOMATICO.-Consta éste en aparatos especialmente creados-cada cual para el fin que le está encomendado: a) Una toma de aceite en el fondo del colector de aceite 90; b) Una válvula rotativa de distribución a baja presión indirecta K; c) Una válvula corredora E, para el mando del servomotor D y pasacorrea B del alimentador A; d) Un servomotor D, y e) como aparato auxiliar, unas 380. bombas rotativas H, para poner el aceite destinado al servicio automático bajo presión.

Antes de entrar en la descripción de los diferentes aparatos y



385. sus órganos diremos, que el servomotor D. ha de entrar en función abriendo la descarga, cada vez que la turbina F, se encuentre ex-
centa de aceite separado, es decir, cuando el orujo agotado la
llena hasta el nivel marcado por el diametro exterior del paso
de aceite por el colador 99 (línea de raya y puntos 150 de la
figura 16 en hoja cinco). Vaciada la turbina parcial o totalmen-
te, según la carrera que demos al servomotor, vuelve a entrar
390. masa virgen, con la consiguiente separación de aceite, vuelve a
vacíarse este por desplazamiento y ocupación de la cámara de
centrifugación F. por materia extractada hasta la citada línea
150, quedando el ciclo cerrado con una nueva descarga.

395. Veamos ahora la manera de conseguir tal propósito, empezando
con la toma del aceite, hoja cinco figura 16.

400. Al empezar a salir el aceite por el colador-filtro 99, cae al
fondo del colector 90, saliendo primero por el agujero 151, este
fondo forma con el tabique 153 una pequeña balsa 152 (en la fi-
gura la parte rayada) que, por su poco contenido se llena rápida-
mente poniendo el agujero de aspiración 154 bajo nivel. Este a-
gujero comunica mediante el tubo 155 con la bomba rotativa 156,
que aspira continuamente la cantidad regulada por la llave de
paso 12. El sobrante, no cabiendo por el agujero 151 rebosa por
el tabique 153 con elevación de nivel de la balsa, llenando a caer
405. por la boca 107 a la pileta 109. Este estado de cosas dura el
tiempo de evacuación de aceite por la turbina. En el momento de
faltar éste, es absorbida con rapidez el contenido de la citada
balsa 152 y cortada la aspiración de la bomba instantáneamente.

410. El aceite que por viscosidad aún chorrea por las paredes del
colector encuentra su salida por el agujero 151.

LAS BOMBAS ROTATIVAS. - Hoja 1, fig. 1. Estas, como tales de tipo or-
dinario, reciben su movimiento por un eje vertical 158 en dos
trozos, accionando por el engranaje cónico 159, siendo su piñón
de mando calado sobre una prolongación del eje de rotación 53.



415. El carter de proteccion 160 está ejecutado en dos mitades y centrado con su mitad inferior automaticamente con el cojinete izquierdo 86. Por otra parte esta mitad inferior es portadora del juego de bombas rotativas 156 y 157, mediante la brida angular 163, centrada automaticamente sobre el plano circular correspondiente, provisto de un resalto para tal fin. Las bombas cuelgan con su tapa inferior 165 y caja central 166, comun a las dos bombas, de la tapa superior 167 que, a su vez forma una sola pieza con la brida 163 unida a ella por los tres pies 164. Los dos trozos del eje 158 tienen su union en 168 siendo ésta un machihembrado con una prolongacion cilindrica del trozo inferior, que entra en el alojamiento correspondiente del trozo superior, a su vez es portadora de la corona, cojinetes a bolas y mando del taquimetro.
420. 425.

La mitad superior del carter 160 lleva los planos correspondientes para recibir el soporte del taquimetro 161, el taquimetro 247 y una tapa de registro 162. El taquimetro 247 marca de modo continuo el numero de revoluciones de la maquina.

430.

El papel que desempeñan estas bombas es bien sencillo. La 156 aspira como hemos visto, del fondo del colector de aceite 90 por tuberia 155, mandandolo por tuberia 169 a la válvula rotativa K. La 157 aspira de dicha válvula rotativa K. para mandarlo a través de la valvula corredora E. a los cilindros del servomotor D. y pasacorreas B. del alimentador A.

435.

LA VALVULA ROTATIVA K.- El objeto de esta valvula es, apartar del servomotor el aceite que recibe de la bomba 156 tanto tiempo hasta que la turbina se encuentre agotada, para ~~que~~ éste momento dejar paso libre para que entre en accion. Hoja 4 fig.5-12.

440.

Las figuras 5,6,7,y 8 representan la valvula en reposo, las 10, 11 y 12 en pleno funcionamiento, mientras la 9 muestra el preciso momento en que pasa de un estado a otro.



445. Como en otro lugar se dice, la valvula trabaja a baja presión indirecta y es rotativa. El aceite entra por la tubería 169 en la caja de valvula 190, atraviesa ésta y la valvula 186, para continuar al otro lado en conducto 182 (hoja 5 fig. 14) desembocando de éste en un gran ensanchamiento en forma de embalse 171, para pasar en su parte alta al conducto 172 y desembocar por tubería 173 en la pileta 109.
- En la parte baja de este ensanchamiento 171 nace el conducto 174, que comunica a través de la valvula 186 con la tubería 170, que conduce a la bomba 157.
455. Su funcionamiento es como sigue: al llegar el aceite procedente de la bomba 156 por la tubería 169, choca (figura 8) con la pared de la valvula 186, no encontrando otro paso que él por los pequeños agujeros 175, de paso libre al aire. Inmediatamente se cuela por el conducto 176 (figura 5) bajo el pistón dentado 177 desplazandolo, haciendo girar con su dentadura 178 a la valvula 186. Los agujeros de paso 179, 180 y 181, practicados en la pared de la valvula (figuras 8 y 6) se desplazan circunferencialmente pasan por el estado que muestra figura 9, hasta comunicarse la tubería 169 con el conducto 182; A la par que los agujeros 179 y 180 han abierto este paso, el agujero 181 por lo contrario ha interrumpido la comunicación del conducto 174 con la tubería 170 y la bomba 157. Una pared divisoria 183 en la valvula 186 separa la actuación de las dos bombas 156 y 157. Vemos, pues, que gracias a esta disposición la bomba 157 no puede aspirar nada a pesar de estar conectada con el punto mas bajo del embalse 171. Vemos además, que en vez de salir todo el aceite por la boca 107 del colector de aceite 90, una parte dá la vuelta por la bomba 156, valvula rotativa K, para llegar a desembocar en la pileta 109 también, des pues de haber recorrido el camino reseñado.
- 470.
475. Al faltarle a la bomba 156 repretinamente el aceite de aspi-



- ración, la tubería 169 queda sin presión, dejando que actúe el contrapeso antes levantado. Este contrapeso 184, sujetado mediante eje 185 en la pared 183 de la válvula 186, imprime a ésta el movimiento inverso, restableciendo la comunicación 171, 174, 181, 170 a la bomba 157 e interrumpiendo la 169, 179, 180, 182 a 171. La bomba 157 recoge inmediatamente el aceite que quedó aglomerado en 171 para mandarlo a través de la válvula corredera E. a los cilindros del servomotor D. y pasacorrea B. De las figuras 8 y 9 se desprende que a pesar del movimiento circular de la válvula 186, queda asegurado de un modo seguro y sin violencia el paso constante del aire procedente de la bomba 156, a cuyo efecto el paso 179 de figura especial lleva un antepaso en forma de otro pequeño agujero 187 (figura 10) mientras el paso 180 lleva una muesca 188 (figura 10 b).
- 480.
- 485.
490. La tapa 189, roscada en la caja de válvulas 190 está provista de una llanta 191 con su diámetro interior igual al exterior de la válvula 186. El contrapeso 184, variable de volumen forma una sola pieza con su palanca 192, provista ésta de dos topes 193, que limitan el movimiento giratorio de la válvula 186 en ambos sentidos. Además tiene esta palanca 192 una continuación 194, circular en su terminación, que encaja en diámetro interior de la llanta 191. Sobre la llanta 191 están marcados en trazos fuertes los conductos 182 y 174 (uno sobre el otro), mientras sobre la continuación 194 de la palanca 192 se encuentran trazados de igual forma los pasos 179 y 180 (uno sobre otro), los agujeros 175 (uno sobre el otro también), la muesca 188 y el paso 181, todo en perfecta coincidencia con el interior; de manera que, desde fuera se puede observar en cada momento el funcionamiento de la válvula, indicando además el contrapeso al iniciar su descenso el momento exacto en que la turbina ha quedado sin aceite.
- 495.
- 500.
- 505.

El aceite que se encuentra entre los dientes de pistón y val-



vulas es utilizado para frenar movimientos bruscos, si se produ-
ciesen, teniendo que ser evacuado diente por diente por un agujere-
rito 195, practicado en cada hueco de diente de la valvula. Tambien
510. queda eliminado de un modo absoluto el efecto del vacio sobre el
funcionamiento de la valvula, producido por la bomba 157 durante
el periodo de TRABAJO, ya que este efecto, convertido en kilogramos
descansa sobre una gran superficie bañada en aceite.

LA VALVULA CORREDERA. E. Su funcionamiento y mision a cumplir. Ho-
515. ja 5 figua 13, 14 y 15.

La bomba 157, que recibe su aceite por la tuberia 170 inyecta
éste por otra 196, que tiene su terminacion en el fondo de la caja
197. Sube por el conducto 198, dá la vuelta alrededor de la valvu-
la corredera 200, por el paso libre 199, baja por el conducto 201 y
520. abandona el aparato por la tuberia 202 que condice al cilindro del
servomotor D. De la tuberia 202 nace otra 26 que conduce al cilin-
dro de pasacorrea B del alimentador A. Tenemos por lo tanto el a-
ceite ante dos pistones de los cuales cede primero el del pasaco-
rrea por ofrecer menos resistencia, hasta llegar a su tope. Acto
525. seguido cede el del servomotor, venciendo sus muelles de retroceso,
contrapesados en forma adecuada por otro muelle 203, que sujeta la
valvula corredera 200. Al haber recorrido tambien el piston del
servomotor su carrera, el aceite que sigue suministrando la bomba
157 encuentra su unico sitio de expansion en la camara 204, actuando
530. sobre sus superficies y como la superficie 205 es movil la hece ce-
der, subiendo con ella toda la valvula 200 a la que pertenece, ven-
ciendo la resistencia creciente del muelle 203.

Este movimiento ascendente de la valvula corredera 200 tiene
por inmediata consecuencia el cierre del paso libre 199 cortando
535. la comunicacion con servomotor y pasacorrea, mas tarde el descu-
brimiento de la canal 206 y un instante despues tambien la 207.

Al ser descubierta la canal 206, los dos cilindros del servomo-
tor y pasacorrea quedan comunicados con la atmosfera, mediante el
paso 208, por el interior de la valvula y salida libre 209 a través



540. de la tapa 210, vaciando su aceite al conducto 172 y por tubería 173 a la pileta 109, empujado el líquido por los **potentes** muelles de retroceso del servomotor primero y por la actuación del contrapeso del pasacorrea del alimentador luego, mientras la bomba 157 sigue evacuando el resto del aceite por igual camino a través de
545. la canal 207. Una vez evacuado todo el aceite, baja la válvula 200 a su sitio de partida, empujado por el muelle 203. El aire procedente de la bomba 157 pasa por la tubería 211 que nace de la 196, a una válvula del servomotor, que se abre automáticamente al terminar su pistón la carrera de retroceso y se cierra de igual modo en el momento de iniciar su movimiento contrario. El aire pasa pues, por
550. dicha válvula para desembocar por la tubería 212, en la pileta 109 también, depositando en ella salpicaduras de aceite arrastrado.

- En la hoja cinco, figura 14 se indica la continuación del conducto 182 al embalse 171 y el conducto 174 que nace en su fondo
555. sin poder arrastrar gotas de aceite si los hubiese procedentes de aparatos anteriores, ya que la aspiración energética de la bomba 157 ha de producir una especie de hueco de aire alrededor de la boca de aspiración. El ensanchamiento del conducto 182 al embalse 171 se ha conseguido echando una camisa 213 por encima de la caja de
560. válvula 197 y atornillada a esta, lleva de anexo al conducto 172 del que nace la tubería 173, a la par que lleva el plano de sujeción 214 para ser atornillado el conjunto al soporte montante izquierdo 111 de la placa de cimentación.

- La tuerca 215 facilita el labrado de la caja 197, mientras con
565. disco 216 se indica la manera de variar el curso de la válvula corredera 200, poniéndolos de otro grueso. El agujero 217 por fin sirve para el vaciado completo y colocación de un nivel de aceite.
- SERVOMOTOR D. Hojas 2 y 3 figuras 2 y 4.

- Su trabajo conocemos ya por parte a través de las descripciones
570. anteriores. Aparece en hoja dos figura 2 en vista exterior y en hoja tres figura 4 en corte. Las dos figuras enseñan alternativamente el enganche del vastago con la palanca de mando, eje y palancas



575. de transmision de movimiento con su enlace con el anillo de empuje 62, la valvula de libre paso al aire y dispositivo del accionamiento a mano de la descarga.

580. El aceite llega a su cilindro 218 por tuberia 202 conectada con la parte superior de él. En su interior se encuentra el piston 219, sujeto al vastago 220 por la tuerca 221. Descansa el cilindro 218 sobre su tapa 22 que, de una sola pieza con el soporte cojinete 240 para el eje de transmision 223 hace ademas el papel de caja de valvula, para la valvula de libre paso al aire 229. Esta tapa soporte 222 es atravesada por el vastago 220 sirviendole de cojinete guia y tope al piston 219 y está provista de un agujero 224 para 585. el intercambio de aire y del plano ajuste su fijacion sobre el soporte montante lll. En el vastago 220 esta practicada un ojal rectangular 225 en él que engancha la palanca de mando 226 de cabeza cilíndrica y circular echavetada sobre el eje 223.

590. Roscado sobre el extremo inferior del vastago 220 se encuentra el dedo 227 con la contratuerca 228. En posicion de reposo dicho dedo 227 tiene levantada la valvula 229 lo suficiente para dejar paso al aire. En el momento de iniciar el piston 219 su carrera queda dicha valvula cerrada, empujada por el muelle 230, cerrando el paso por la tuberia 221, quedando de este modo encerrados en un conjunto la bomba 157, valvula corredera E, pasacorrea B. y el servomotor D. El aceite actua con fuerza sobre el piston 219, éste transmite su movimiento por 220, 225, 226 y 223 a las palancas 231, éstas 600. a su vez sobre el anillo de empuje 62, mediante sus dos salientes cilíndricos 232 pasando de allí a la chapa troquelada 60, para por fin producir el desplazamiento del anillo de cierre 69, permitiendo 605. el paso de la materia agotada por entre los dientes 77 desde el interior de la turbina F. al exterior.

El movimiento inverso es instantaneo en el momento de descubrir la valvula corredera 200 la canal 206 de su caja 197, impulsado por los potentes muelles de retroceso 233.



610. Estos muelles descansan sobre el fondo del cilindro 218 en unos platos guías 234 y por medio de otros similares 235, un puente oscilante 236 los sujeta en la tensión inicial que sea, mediante la arandela 237 y tuercas 238.

615. La carrera del vastago 220 se varía fácilmente colocando un casquillo, cerrado por un lado por encima de la tuerca 239 de la garra correspondiente, sin tener necesidad de tocar nada del dispositivo, en su conjunto atornillado al soporte montante 111' derecho.

DESCARGA A MANO.- En la cara posterior del soporte montante 111' derecho de la placa de cimentación y de manera idéntica como el soporte-tapa 222 del servomotor, va atornillado al segundo soporte cojinete 242, que sostiene al eje 223. Este soporte 242 lleva una segunda masa sobre su plano de ajuste con 111, que es portadora del perno 243 sobre el que gira libremente la palanca de descarga a mano 244, dentado en su prolongación y engranando con otra palanca 245, echavetada sobre el eje 223, como la 226. Un grillete 246 le sirve a la palanca 244 de sujeción.

Funcionamiento de la MAQUINA EN SU TOTALIDAD.- Molida la aceituna y preparada convenientemente su masa, ésta es recojida por el espiral 1 del alimentador, que la pasa por el codo 7 al espiral vertical 3 y éste por el codo 8 al espiral 2. Al llegar al final del tubo 6 cae verticalmente por la boca de entrada 14 sobre la hélice transportadora 88, que la pasa a la pieza alimentadora 91. Esta pieza la hace pasar por la estrecha ranura 93 a la cámara de centrifugación F. donde se separan sus componentes en orden de sus densidades, ocupando el aceite por ser más ligero el sitio más cerca del eje de rotación 53.

640. Al llenarse la turbina fluye el aceite por el colador 99 al exterior, cayendo en la pileta 109, de donde es recojido. Parte de este aceite es aspirado por la bomba rotativa 156, que lo manda a la válvula rotativa K, que le deja paso también a la pileta 109, llenando en su camino el embalse 171. Al vaciarse la turbina de acei-



te, dicha valvula rotativa K. comunica automaticamente el embal-
se 171 con otra bomba rotativa 157, que manda su contenido a la
valvula corredora E. y pasando ésta, a los cilindros del servo-
motor D. y pasacorrea B., montando sobre el alimentador A. El pis-
ton B. recorre su carrera, paralizando la alimentacion de la tur-
bina, llevando a la correa a la polea loca. Simultaneamente abre
una valvula de paso de agua a presión C., corriendo el agua por
la tuberia 34 hacia el colador de aceite 99, ante el que termina
Mientras sucede esto, el aceite ha vencido tambien la resisten-
cia del piston del servomotor D., que con su movimiento ha des-
plazado al anillo de cierre 69, permitiendo la descarga del oru-
jo agotado. Encerrado el aceite de servicio por todas partes ha-
ce presion sobre la superficie movil 205 de la valvula correde-
ra 200 y levantandola corta el paso 199 a los cilindros del ser-
vomotor y pasacorrea, para comunicarlos inmediatamente mediante
la canal 206 con la atmosfera, vaciandose éstos con el consigui-
ente retroceso de sus pistones a sus puntos de partida; el del
servomotor primero empujado por sus muelles de retroceso 233 y
el del pasacorrea despues, por el contrapeso 35. La correa del
alimentador ha vuelto a pasar a la polea fija reandando la ali-
mentación. Durante todo el periodo de descarga, que la valvula
de paso de agua C., quedó abierta, un chorro de agua salió de la
boca de la tuberia 34 chocando con el colador de aceite 99 de
la turbina limpiandolo.

Este juego se repite de un modo completamente automatico, ca-
da vez que la turbina F. ha vaciado todo el aceite separado.

Con lo expuesto queda descrita la nueva centrifugadora de ma-
za de aceituna y su funcionamiento, objetos de esta patente, tan-
to en su conjunto, como en los detalles de los organos que la
componen, de una manera clara e inconfundible, sin lugar a dudas
sobre la construccion de la maquina, ni sobre el enlazamiento y
disposicion de sus diferentes organos.

= N O T A =



675. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de la patente de invención así como la manera de llevarla a la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental de la patente de invención que por veinte años se solicita como propia y nueva, reivindicándose lo siguiente:

680.

1.- Centrifugadora de trabajo continuo y automatico para extraer el aceite de la masa de oliva; caracterizado porque todos los movimientos automaticos son provocados y ejecutados por aparatos con distribución de aceite a presión a cuyo efecto es apartado, tambien automaticamente, una fraccion del aceite obtenido en virtud del funcionamiento de la maquina.

685.

2.- Centrifugadora segun reivindicación primera en que su alimentación es intermitente y en que ésta intermitencia es provocada automaticamente.

690. 3.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1 y 2 en que ésta intermitencia la produce un pasacorrea B. a presión de aceite, desplazando la correa de la polea fija 15 a la loca 16 mediante su pistón, vastago y tenedores de correa, a la par que levanta el contrapeso 35.

695. 4.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-3 en que la interrupcion en la alimentación se produce un INSTANTE antes de verificarse la descarga de orujo agotado y es reanudada automaticamente un INSTANTE DESPUES de haberse producido ésta por la ascion del contrapeso 35.

700. 5.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-4 en que la ~~masa~~ virgen transportada por el alimentador A. cae verticalmente por la boca de entrada 14 sobre una hélice transportadora de varias guias 88.

705. 6.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-5 en que el tubo 6 del alimentador A. está provisto de un ensanchamiento en forma de embudo 41 con su tapa 42.



7.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-6 en que la hélice transportadora 88 capta la masa en diferentes sectores de su circunferencia entregandola en igual forma a un rodete alimentador 710. movil 91 enchavetado en el eje de rotación.

8.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-7 en que el rodete alimentador 91 está provisto de aletas 92 en forma de espiral tambien en numero igual que guias que tenga la hélice transportadora 88 y en que los principios de estas aletas 92 coincidan con los 715. finales de las guias de la hélice transportadora 88, formando continuacion de ellas.

9.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-8 en que las aletas 92 empujan la masa entre el diámetro creciente del rodete 91 y la masa cónica 57 de la turbina hacia el fondo de ésta, haciendola 720. pasar por la estrecha ranura 93 (que deja la boca de forma de campana del rodete 91, con el fondo de la turbina) a la cámara de centrifugacion F.

10.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-9 en que dicho rodete alimentador movil 91 es continuacion del tubo fijo 89 separado de él por una fina ranura 120. 725.

11.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-10 en que la masa virgen es llevada completamente al fondo de la turbina antes de ser introducida en la camara de centrifugación F.

12.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-11 en que la tur 730. bina es constituida de una sola pieza en forma de perfecto trompo.

13.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-12 en que el con torno exterior de la turbina es limitado por dos paredes circulares troncocónicas 66 y 67 fundiendose sus bases mayores en una llanta cilíndrica.

14.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-13 en que esta 735. llanta lleva practicada en toda su circunferencia una hendidura 65 65 del ansho conveniente, para la evacuacion del orujo agotado.

15.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-14 en que el oru



- jo agotado resbala sobre las paredes troncocónicas 66 y 67 hacia el vértice y hendidura 65.
740. 16.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-15 en que las dos paredes troncocónicas 66 y 67 o solo la 66 pueden ser sustituidas por una cilíndrica haciendo el papel, de planos de resbalamiento dos o una pieza circulares troncocónicas o triangulares.
745. 17.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-16 en que dicha hendidura o corte 65 solo es interrumpida por un determinado número de puentes de unión 68 para las dos paredes troncocónicas 66 y 67 arrastrando la libre 66 y contrarestando la presión lateral.
750. 18.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-17 en que la turbina está abierta solo por un lado para dejar paso a la entrada de la masa virgen y salida del aceite separado por el mismo.
755. 19.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-18 en que dicha abertura vá abrazada por una tapa circular 94 atornillada a la pared troncocónica 66, provista de una boca prolongada hacia el exterior L. de forma troncocónica terminando con su base menor dentro del colector de aceite 90, siendo abrazada por éste y llevando en su interior un rebajo 98 para la entrada del colador filtro del aceite 99.
760. 20.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-19 en que el contorno exterior de la boca L. lo forma una pequeña parte cilíndrica seguida de un tronco de cono 138 con su base menor hacia adentro con unión en punto 100 con el de la reivindicacion anterior.
765. 21.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-20 en que el colador filtro 99 lo forman dos mitades semicirculares sujetas en su alojamiento 98 por un anillo circular lanzador de aceite 103, provista de resaltos 102, que pasan por las escisiones 101 practicadas en la llanta de la boca L, para, muelleando montar sobre el pequeño tronco de cono 138 (hoj 5 fig.16)
770. 22.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-21 en que el



colector de aceite 90 está ejecutado en dos mitades, provista su mitad superior de dos botones 105 y sujeta a la inferior mediante tornillos de cierre rápido 104 para su rápido y fácil levantamiento.

775. 23.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-22 en que la mitad inferior del colector de aceite 90 lleva una acometida de agua 47 permitiendo la limpieza del colador filtro 99 en plena marcha y de un modo automático por un chorro de agua a presión.

780. 24.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-23 en que dicha limpieza automática se produce con precisión durante cada periodo de descarga.

785. 25.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-24 en que la limpieza del colador 99 no puede tener lugar mientras no haya sido interrumpida la alimentación de masa virgen.

790. 26.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-25 en que la precisión en el funcionamiento de la limpieza en tiempo determinado es función del movimiento automático del pasacorrea B. abriendo la tuerca cónica 31, que sujeta su pistón 27, el paso de agua 33 y 34 de la válvula automática C. cerrándola por lo contrario, al retirarse dicha tuerca cónica 31 en momento determinado también.

795. 27.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-26 en que la mitad inferior del colector de aceite 90 lleva en su fondo una disposición especial para que, mediante el tabique 153 se forme una balsa de aceite 152 de la que aspira la bomba 156 por el agujero 154.

800. 28.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-27 en que el tabique 153 es perforado por un agujero 151 tangente, al fondo del embalse 152 y en el que el aceite no absorbido por él y el agujero 154 rebosa por dicho tabique 153 saliendo por los conductos 106 y 107 para caer libremente en la pileta 109.



805 29.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-28 en que la horizontal 137 es tangente comun al borde superior del tabique 153 y al agujero 154 separado éste último convenientemente del fondo del embalse 152.

810 30.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-29 en que el aceite destinado al servicio automatico es aspirado del colector directamente, permitiendo las reivindicaciones que anteceden la maxima rapidez e interrupción instantanea de dicho servicio, saliendo el aceite que chorrea por las paredes del colector por la salida libre 151.

815 31.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-30 en que la pileta 109 forma una sola pieza con la placa de cimentación 110 y sus dos soportes montantes 111 y 111', apoyos de los cojinetes de rodillos 114, eje de rotación 53 y tapas de cojinete 112 y 113 y en que la pileta 109 va dotada de una boca 46 con la que enchufa el tubo de dirección variable 49.

820 32.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-31 en que su accionamiento se consigue con monopolea 122 que sobre su masa prolongada 124 lleva los pernos y zapatas 127 y 128 para el arrastre de la polea fija 125 en la que una llanta 130 sobre la superficie de roce 132 evita el despido de la grasa.

825 33.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-32 en que el eje de rotación 53 esta guiado mediante el anillo exterior del cojinete de rodillos 114 entre las piezas portajuntas 116 y 117 del cojinete derecho 86'.

830 34.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-33 en que las piezas portajuntas 87- boca de entrada 14 tubo fijo 89 y colector de aceite 90 estan centradas automaticamente con el cojinete izquierdo 86 de la maquina, mediante machihembrado entre si, provista la pieza portajuntas 87 ademas con una camara interior 118 comunicada por conducto 119 con el interior de la placa de cimentación, para la evacuación de suciedades que pudiese pasar las juntas.

835



35.- Centrifugadora según reivindicaciones 1-34 en que las dos bombas rotativas 156 y 157 están alojadas en la caja común 176, colgando con su tapa inferior 165 de la tapa superior 167 que a su vez es de una sola pieza con los tres pies 164 y brida 163 y en que el conjunto cuelga con centrado automático del carter 160 en dos mitades, centrada su mitad inferior con el soporte montante 111 de modo automático también.

*
840

36.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-35 en que dichas bombas 156 y 157 están accionadas mediante el juego de engranajes cónicos 159 y eje en dos trozos 158, siendo su unión 168 un machihembrado con centrado cilíndrico interior.

845

37.- Una centrifugadora según las reivindicaciones 1-36 en que la bomba 156 manda el aceite aspirado por el agujero 154 del colector de aceite 90 y regulado su caudal por la llave de paso 12 situada en la tubería de aspiración 155 a la válvula rotativa K. de distribución indirecta a baja presión.

850

38.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-37 en que el aceite obra en su caja 190 sobre un pistón dentado 177 que, desplazándolo hace girar la válvula 186 mediante su dentadura 178.

855

39.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-38 en que en virtud de este movimiento giratorio de la válvula 186 se comunica la bomba 156 por los conductos 179, 180 y 182 con el embalse 171, que simultáneamente ha quedado aislado de la bomba 157 por el desplazamiento del agujero 181.

860

40.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-39 en que una pared divisoria 183 en la válvula rotativa 186 separa la actuación de las dos bombas 156 y 157.

41.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-40 en que la pared de la válvula 186 está perforada por dos agujeros 175 de libre paso al aire en combinación con un agujero antepaso 187 y la muela 188 aseguran el paso suave y constante del aire procedente de la bomba 156.

865



870 42.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-41 en que al girar la valvula rotativa 186 levanta el contrapeso 185 mediante el perno 185 roscado en la pared divisoria 183 siendo el contrapeso de una sola pieza con su palanca 192 provisto de dos topes 193 que limitan su movimiento topando con la llanta 191 de la tapa 189.

875 43.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-42 en que sobre la llanta 191 van trazados los pasos 182 y 184 (cubriéndose uno con el otro) y sobre la continuación 194 de la palanca 192 los agujeros 179 y 180, los agujeros 175 (cubriéndose los unos con los otros) el agujero 181 y la muesca 188, todo en fiel reproducción del interior, permitiendo los trazos moviles de la palanca la exacta apreciación del funcionamiento de la valvula desde el exterior, indicando ademas el contrapeso con la iniciación de su descenso el momento exacto en que la turbina F. ha quedado libre de aceite.

885 44.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-43 en que el retroceso del contrapeso 184 con el consiguiente movimiento inverso de la valvula rotativa 186 es función directa de la falta de aceite en la turbina, por lo que queda interrumpida el paso 156, 159, 179, 180, 182 al embalse 171 mientras es comunicado el embalse 171 por 174, 181, 170, con la bomba 157.

890 45.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-44 en que el aceite que se cuela en la dentadura 178 de piston y valvula rotativa 177 y 186 es utilizado como freno hidraulico actuando los dientes del piston 177 como pistones en los huecos de dientes de la valvula 186 evacuando el aceite en ellos aglomerado por los agujeros 195.

46.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-45 en que la bomba 157 aspira en el fondo del embalse 171 para mandarlo a la valvula corredera E. por tuberia 196.



900. 47.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-46 en que el aceite procedente de la bomba 157 sube por un conducto 198 de dicha válvula corredera E.pasa en conducto 199 libremente alrededor de la valvula corredera 200,baja por el conducto 201 para ir a parar por las tuberías 202 y 26 ante los dos pistones del servomotor
905. D. y pasacorrea B.respectivamente.
- 48.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-47 en que la tubería 26 nace de la 202 en sitio conveniente,pero despues del paso libre 199 y antes de entrar en el servomotor.
- 49.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-48 en que el
910. encerramiento del aceite conforme la reivindicacion 47 provoca el desplazamiento del piston 27 del pasacorrea primero,hasta llegar éste a su tope,paralizando la alimentación y acto seguido el del servomotor 219 hasta llegar a tope tambien,venciendo los muelles de retroceso 233.
915. 50.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-49 en que el vencimiento de la totalidad de la resistencia es asegurado por un muelle 203 de tension variable que sujeta la valvula corredera 200
- 51.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-50 en que la valvula corredera 200 forma con su envolvente 197 una camara de expansión 204.
920. expansión 204.
- 52.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-51 en que la presión obra sobre la superficie movil 205 de la valvula corredera 200 imprimendole un movimiento ascendente.
- 53.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-52 en que los
925. mencionados pistones 219 y 27 del servomotor y pasacorrea respectivamente inician su retroceso automaticamente en el momento de ser descubierta la canal 206 de la caja de valvula 197 por el borde inferior de la valvula 200. vaciandose el contenido de sus cilindros por ella y a traves de los conductos 208,209,172 y 173 en la piletta 109.
930. ta 109.
- 54.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-53 en que el movimiento ascendente de la valvula corredera 200 sigue hasta que



935. su borde inferior descubre tambien la canal 207 en dicha caja de valvula 197, vaciando la bomba 157 el sobrante de aceite no utilizado para el servicio a través de ella y los conductos mencionados en la pileta 109 también.

55.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-54 en que la valvula corredera 200 vuelve a su posición de partida empujado por el muelle 203 una vez desalojado todo el aceite por la bomba 157.

940. 56.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-55 en que la valvula corredera 200 es hueca y su hoquedad utilizada para el paso del aceite desalojados por los pistones 219 y 27 y el, procedente de la bomba 157.

945. 57.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-56 en que de la tuberia 196 en sitio conveniente y antes del paso libre 199 nace otra 211 conduciendo a una valvula de libre paso al aire 229 del servomotor D.

950. 58.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-57 en que dicha válvula 229 es cerrada automaticamente, retirandose el dedo 227 de su vastago al iniciar el piston 219 su movimiento descendente y por lo contrario, es abierta de igual modo al llegar dicho piston 219 a su punto de partida en movimiento inverso.

955. 59.- Centrifugadora segun las reivindicaciones 1-58 en que dicho movimiento inverso de los organos moviles del servomotor D. es logrado por la fuerza de empuje de los muelles de retroceso 233 sujetos al vastago 220 mediante un puente oscilante 236 arandela 237 y tuercas 238.

960. 60.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-59 en que la tapa 222 del servomotor forma una sola pieza con el soporte cojinete 240 del eje de transmisión 223, ademas de servir de caja a la valvula 229, cojinete guia al vastago 220 y llevando el plano de ajuste para su sujeción al soporte montante 211' .

965. 61.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-60 en que la transformación del movimiento rectilineo del vastago 220 del servomotor en el oscilante del eje de transmisión 223 es obtenido me-



diante un ojal rectangular 225 practicado en el vastago 220 que a
braza la cabeza cilindrica y circular de la palanca de mando 226
enchavetada sobre el eje 223.

970. 62.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-61 en que el
movimiento oscilante del eje de transmisión 223 es transformado
nuevamente en otro rectilineo de la pieza portaanillo de empuje
59 mediante las palancas 231, ligados al anillo de empuje 62 por
unos salientes cilindricos 232 que forman con él una sola pieza.

975. 63.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-62 en que el
efecto del pequeño movimiento oscilante del anillo de empuje 62
es neutralizado en virtud de la holgura que guardan sus diámetros
interiores con los exteriores de la pieza 59 y los cojinetes a bo-
las 63.

980. 64.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-63 en que la
pieza 59 se desliza longitudinalmente sobre la masa prolongada 58
de la turbina mientras tiene libre movimiento circular.

985. 65.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-64 en que di-
cha pieza 59 va fija una chapa circular troquelada 60 que partici-
pa mediante los tornillos de unión 61 del movimiento rectilineo de
todo el dispositivo formado por la pieza 59, 62, 63 y 64, pieza esta
ultima roscada sobre el extremo de la pieza 59 como pieza de cie-
rre.

990. 66.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-65 en que la
chapa troquelada 60 transmite su movimiento mediante los tornillos
70 a un anillo de cierre 69 que en pieza cerrada abraza toda la
turbina por su diametro exterior.

995. 67.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-66 en que di-
cho anillo de cierre tiene una sección en forma de U cubriendo con
su ala interior 52 la hendidura 65 practicada en el vertice o llan-
ta de la turbina, en toda su circunferencia y haciendo cierre herme-
tico con ella mediante las juntas 73.

68.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-67 en que el
ala interior 52 del anillo de cierre 59 es portador de una denta-



- dura 77, que regula la salida del orujo agotado y actua en forma
1000. de tijera en el periodo de cierre.
69.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-68 en que la
forma de los dientes de dicha dentadura 77 es la de un triangulo
con la punta algo cortada unidos uno a otro mediante un arco tan-
gente a los flacos o lados del triangulo y a la raiz de ellos, te-
1005. niendo ademas conicidad en su lomo.
70.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-69 en que la
cara abierta del repetido anillo de cierre 69 es tapada con un a-
nillo de chapa 76 metido a presión en rebajos 75 practicados en
las alas 52 y 52' .
1010. 71.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-70 en que tan-
to la hendidura 65 como el anillo de cierre pueden ser ejecutados
en numero múltiple de uno, pasando en éste caso los tornillos 70
por el primer anillo de cierre al que le sigue, etc.
72.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-71 en que todo
1015. el sistema automatico es perfectamente regulable respecto a tiem-
po y presiones en virtud de: a) Un contrapeso, variable de volumen
en el pasacorrea B; b) Un contrapeso, variable de volumen en la
valvula rotativa K; c) La regularizacion de la aspiracion de la
bomba 156 mediante la llave de paso 12.; d) La colocacion de dis-
1020. cos 126 de diferente grueso para variar el curso de la valvula
corredera E.; e) La variacion de la carrera del servomotor colo-
cando casquillos de diferente altura por encima de la tuerca de
la garra 239.; f) La variacion de la tensión en los muelles 233 y
203.
1025. 73.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-72 en que la
turbina F. descansa sobre su eje de rotación 53 mediante una sola
masa 57, 51, 58, fijando su posición única la chaveta 56 y asegu-
rado su arrastre por el anillo tuerca 54, haciendo aprieto sobre el
cono 55 del eje 53.
1030. 74.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-73 en que la



materia tratada y evacuada en virtud de la fuerza centrífuga reinante en la turbina es lanzada a una pieza parachoques 79, atornillada a la envolvente 80 mediante los tornillos 81 y que afecta una seccion triangular, siendo compuesta de trozos circulares y rectos
1035. en numero conveniente y reforzado el triangulo por nervios 241, que lo cruzan.

75.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-74 en que las paredes laterales de la envolvente 80 estan dotadas de chapas pantallas 82 y 83 de figura troncoconica guidoras de la materia evacuada.
1040. cuada.

76.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-75 en que el soporte cojinete sencillo 242 del eje de transmisión 223 es dotado sobre su plano de ajuste con el soporte montante 111' de una masa que soporta el perno 243 sobre él que gira la palanca para la descarga a
1045. mano 244 que, dentada en su prolongacion engrana con otra palanca 245 enchavetada sobre el eje 223, siendo sujeta la palanca 244 por el grillete 246.

77.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-76 en que los organos de alimentacion de masa virgen, evacuacion del aceite obtenido, mando de bombas y taquimetro estan fijados sobre el soporte montante izquierdo 111' , el mando de bomba y taquimetro a su izquierda y la alimentacion de masa virgen y evacuacion del aceite obtenido a su derecha.
1050.

78.-Centrifugadora según las reivindicaciones 1-77 en que la valvula rotaiva K. está atornillada a la pieza 213, que sirve de camisa a la caja de valvula corredera E.
1055.

79.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-78 en que dicha camisa 213 posibilita la formación del embalse de aceite 171, siendo atornillada sobre el fondo circular de la caja de valvula
1060. 197, y en que forma una sola pieza con el conducto 172, portador de la tuberia 173 y plano 214 para ser atornillado sobre la cara anterior del soporte montante 111' .



1065 80.-Centrifugadora según las reivindicaciones 1-79 en que el sermotor D. está atornillado sobre un plano identico al de la valvula corredera E. sobre la cara anterior del soporte montante derecho 111'.

1070 81.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-80 en que los elementos en que componen el dispositivo para la descarga a mano estan fijados sobre un plano igual al del sermotor en la cara posterior de dicho soporte montante derecho 111'.

1075 82.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-81 en que el mando de la turbina, bien por polea o bien por acoplamiento directo está situado a la derecha del soporte montante 111'.

1080 83.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-82 en que el centro de la turbina de centrifugación no ocupa el centro entre los dos soportes montantes 111 y 111', ni el centro de la envolvente el de la turbina centrifugadora, pero en que coinciden el centro de la pieza parachoques 79 con el de la turbina de centrifugación F.

1085 84.- Centrifugadora según las reivindicaciones 1-83 de trabajo continuo y automatico, para extraer el aceite en ellas contenido, en la que todos los movimientos automaticos son provocados y ejecutados por aparatos con distribución de aceite a presión a cuyo efecto es apartado, tambien automaticamente, una fracción del aceite obtenido en virtud del funcionamiento de la maquina.

1090 85 y última.- En definitiva la patente de invención recaé-
ra por una CENTRIFUGADORA DE TRABAJO CONTINUO Y AUTOMATICO PARA
EXTRAER EL ACEITE DE LA MASA DE OLIVA, Todo conforme se descri-
be en la memoria que antecede y se reivindica en su nota y pla-



planos que se acompañan.

1095

Esta memoria consta de treinta y seis hojas escritas a

1096.

maquina por una sola cara.

Madrid 17 de Julio 1936

LUIS M^a DE ZUNZUNEGUI.
Per poder.

Luis M^a de Zunzunegui

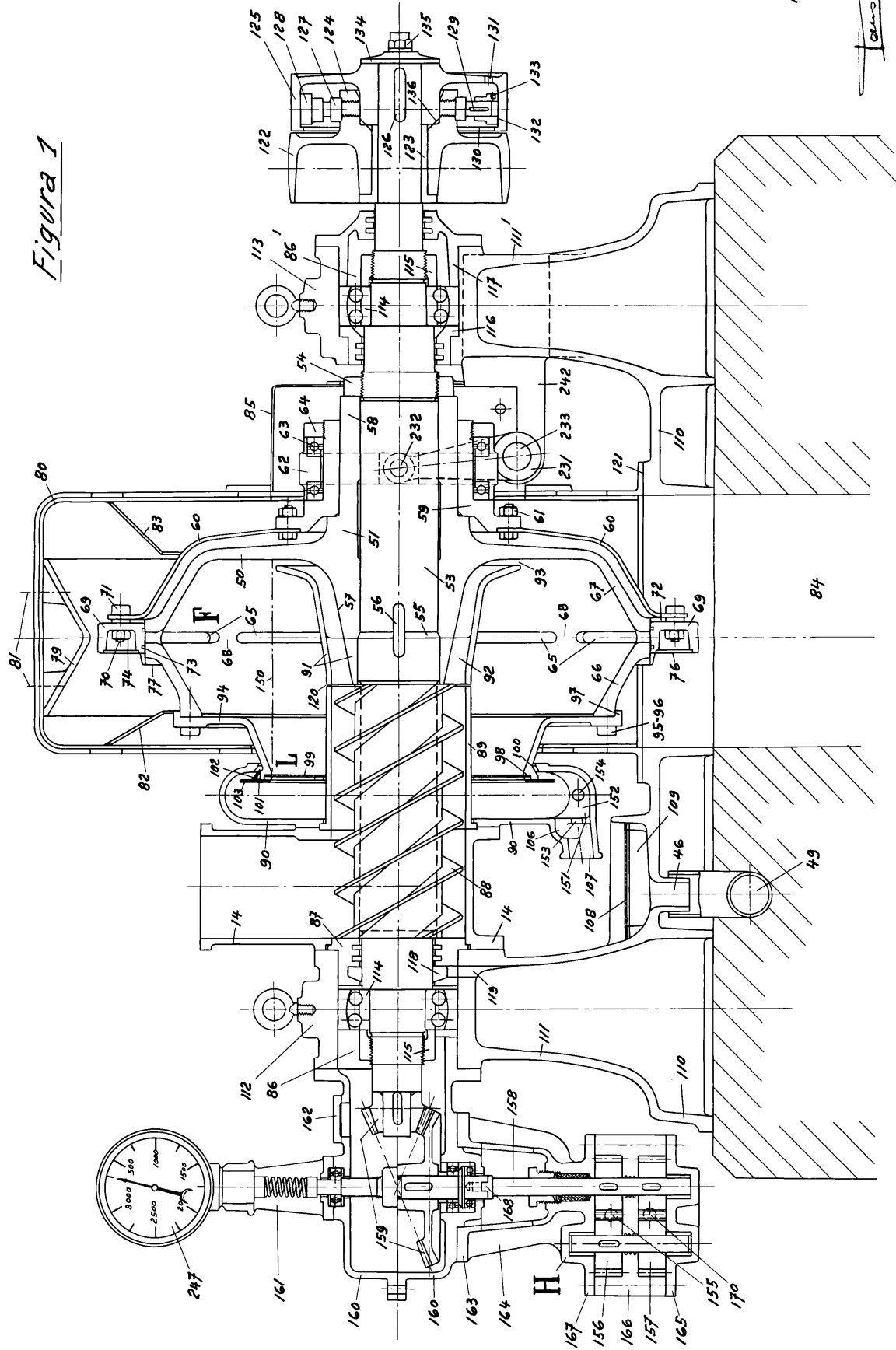
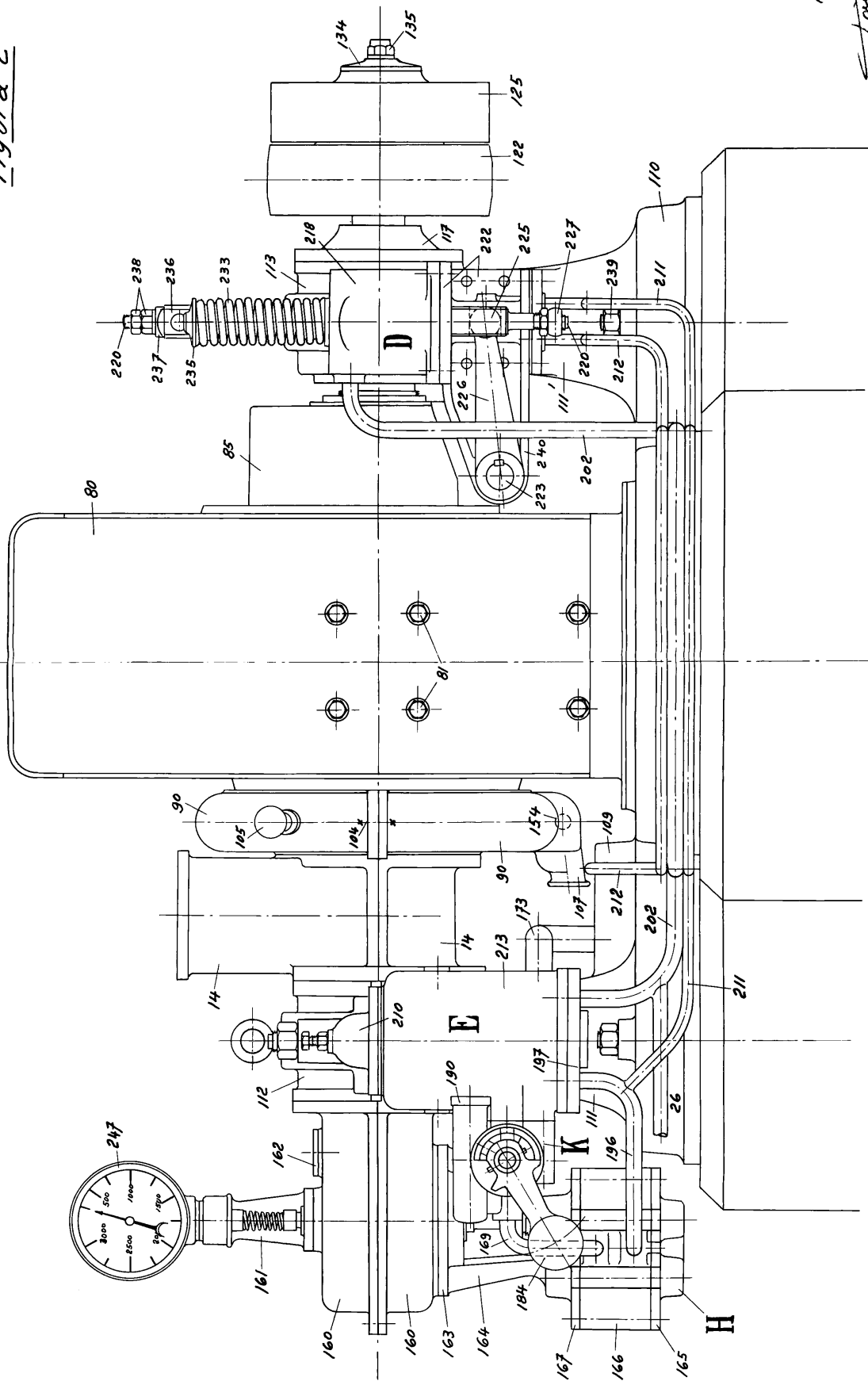


Figura 1

17-7-26

Walter E Luthi

Figura 2



18. 2. 06
Adolfo Wanger

Figura 4

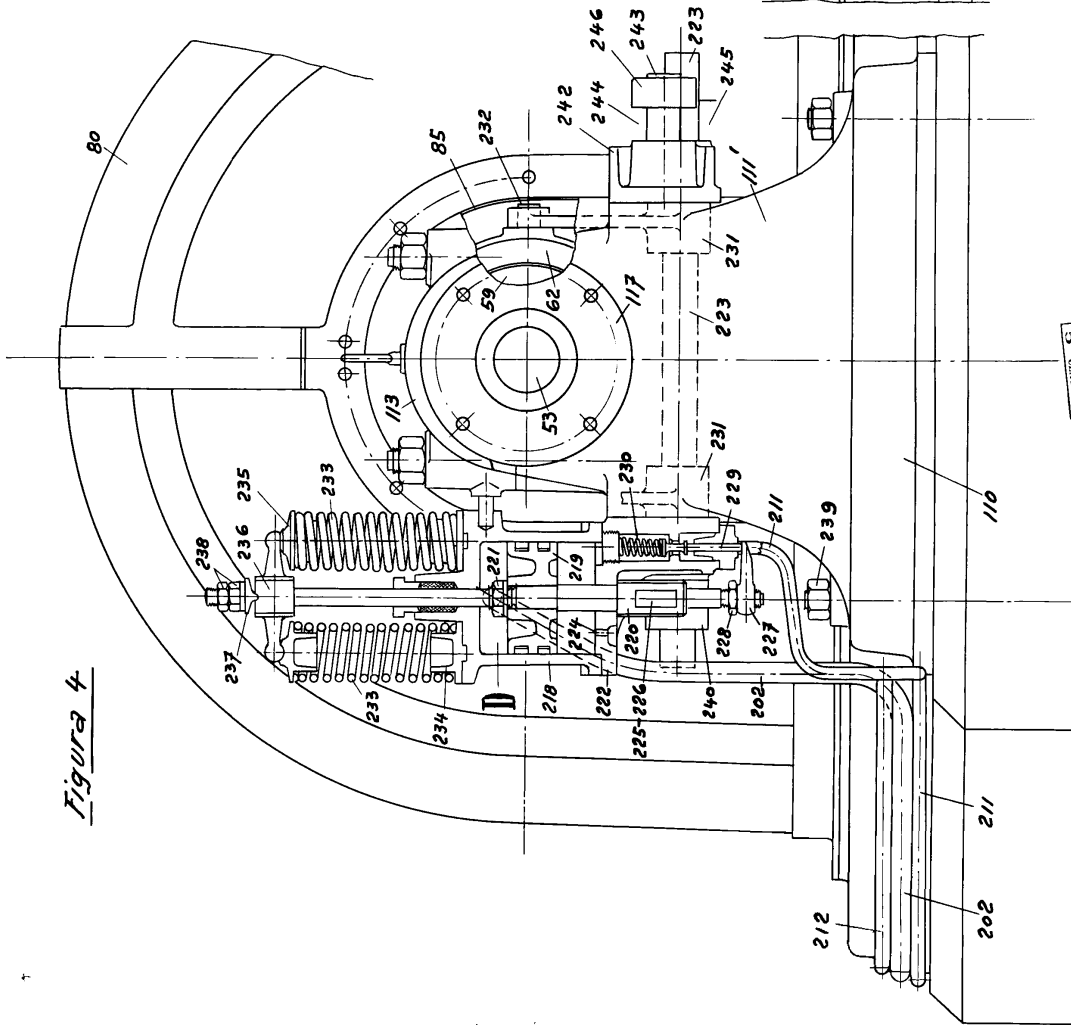
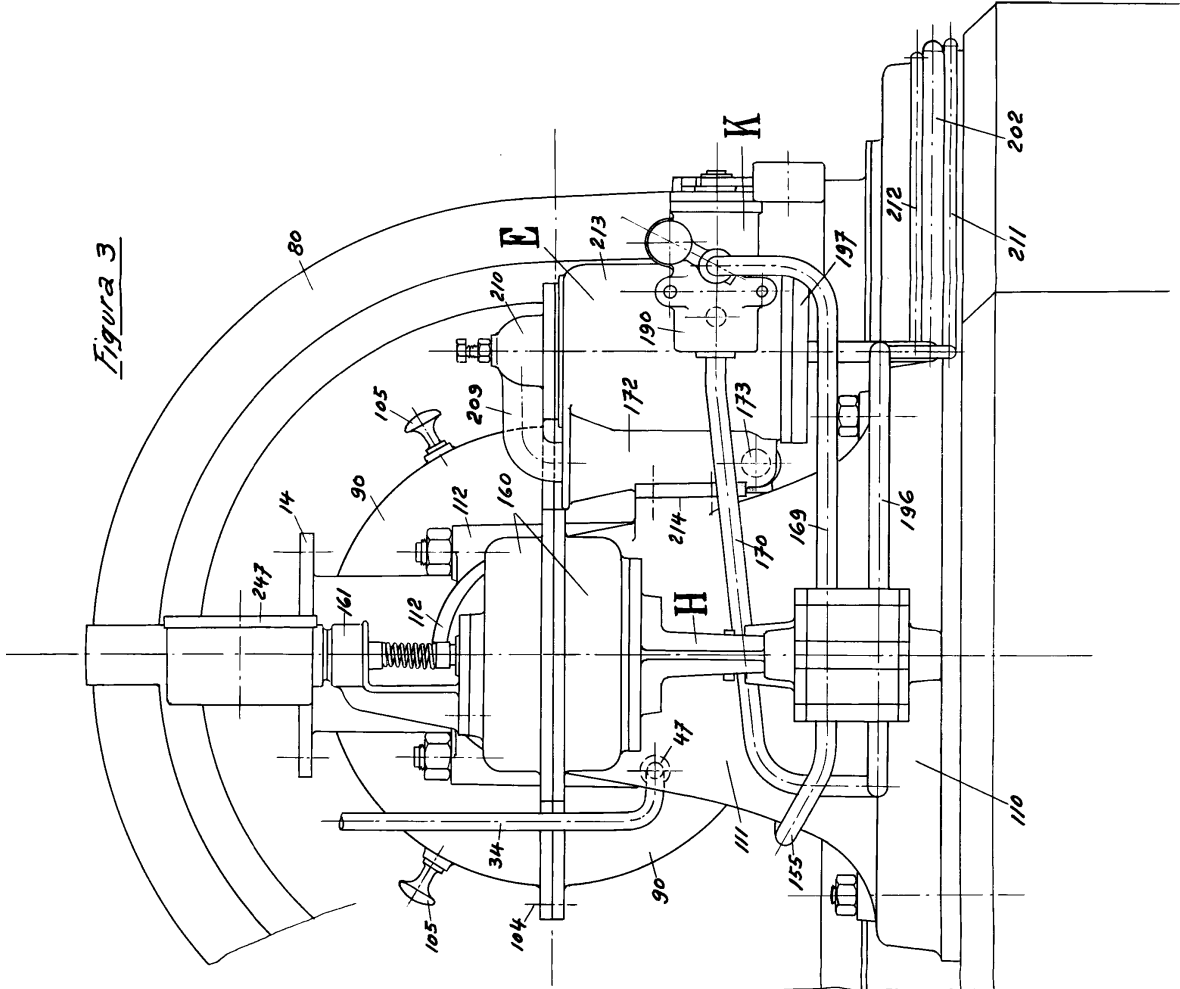


Figura 3



18.7.26
faustmann

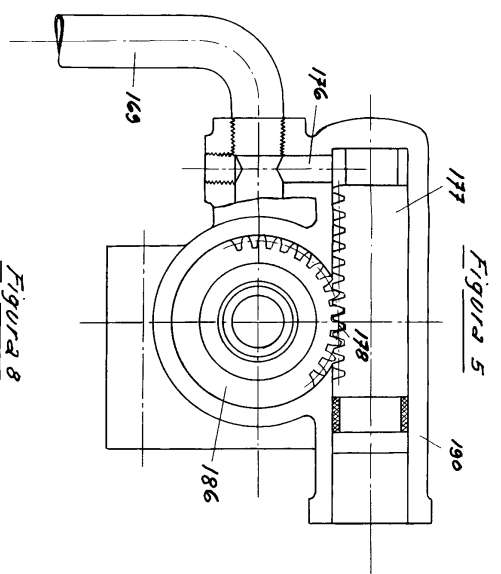


Figura 5

Figura 8

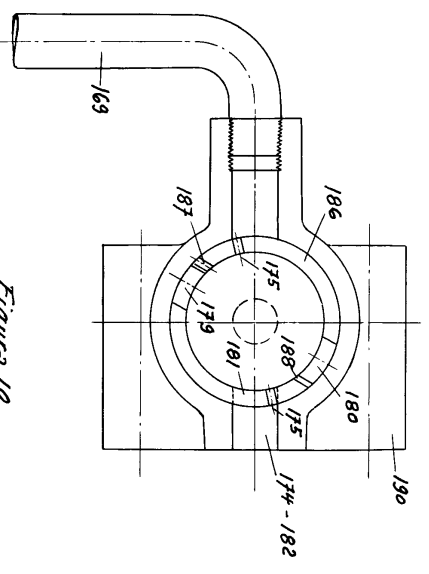


Figura 10

Figura 10a

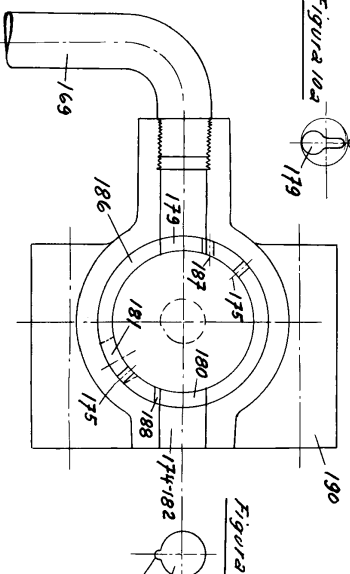


Figura 10b

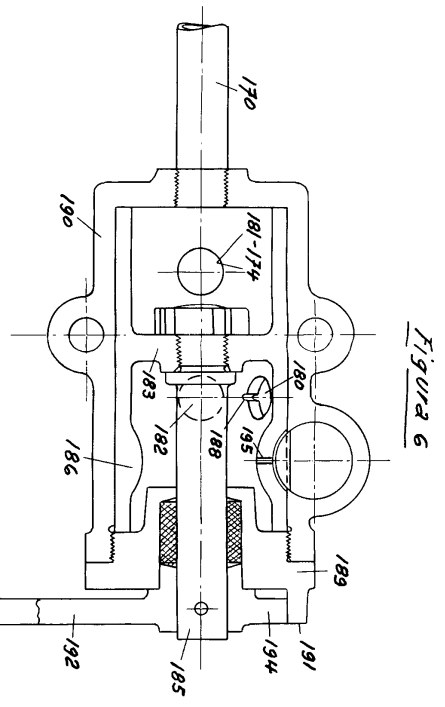


Figura 6



Figura 7

Figura 9

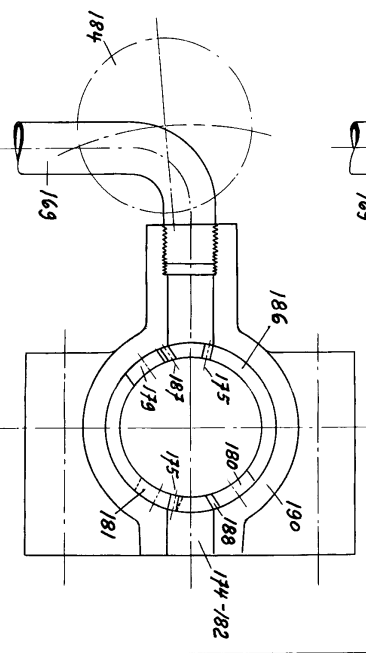
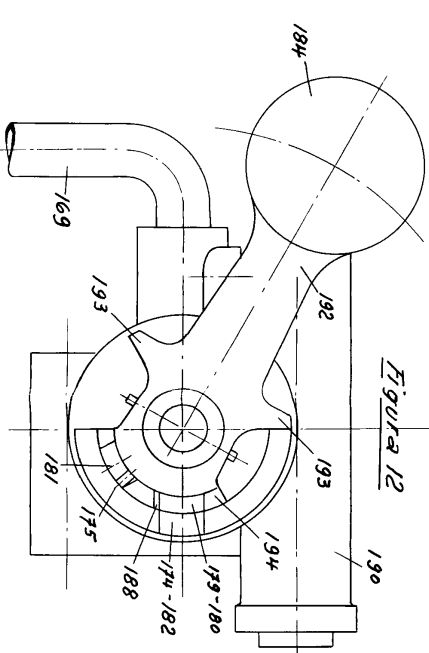
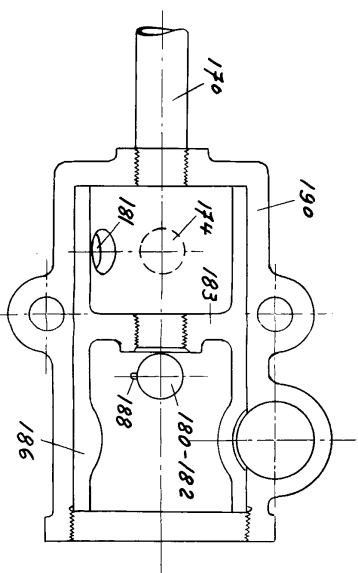


Figura 12



K

Figura 11



18-7-22
W. Wenger
 SPECIAL MODEL
 PATENT OFFICE

Figura 13

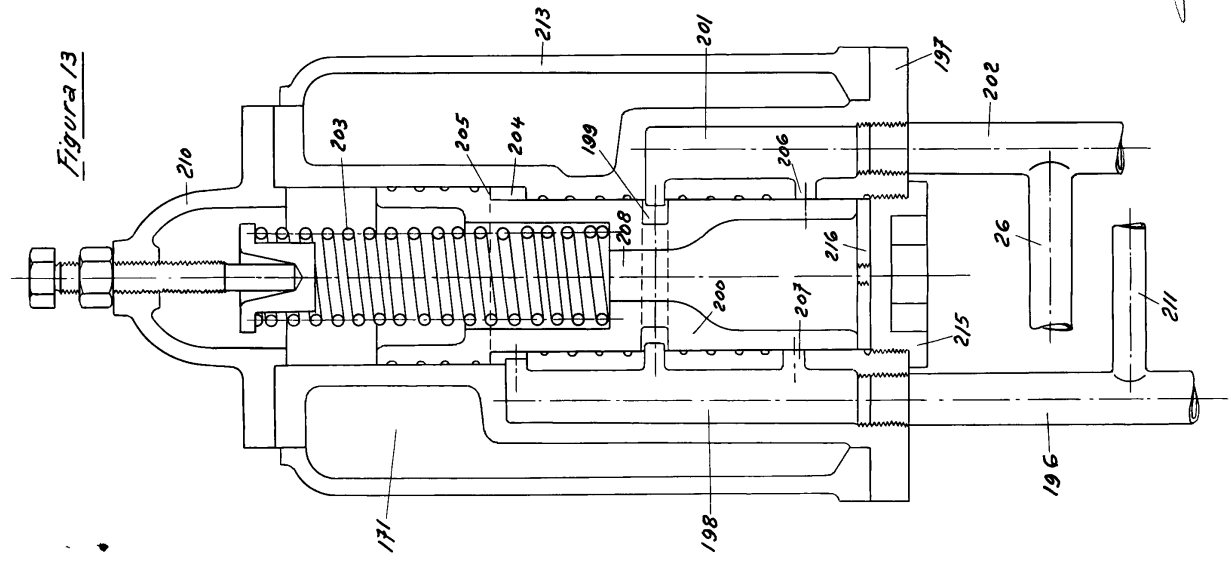


Figura 14

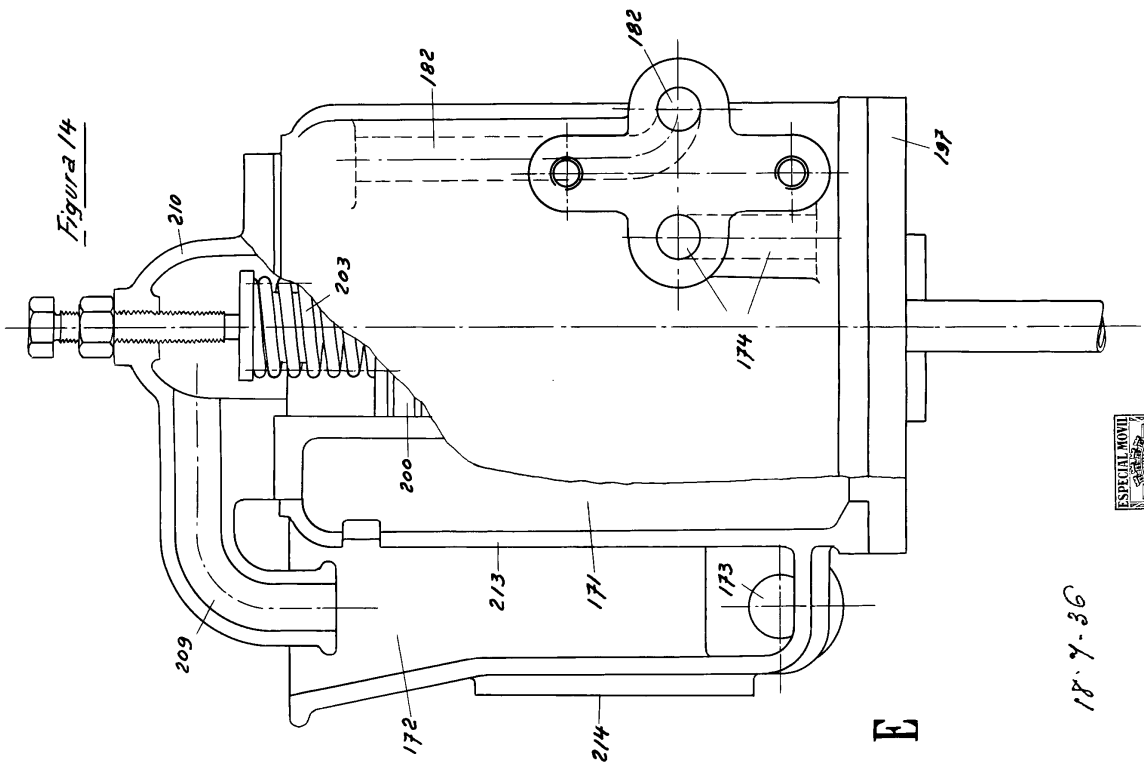


Figura 16

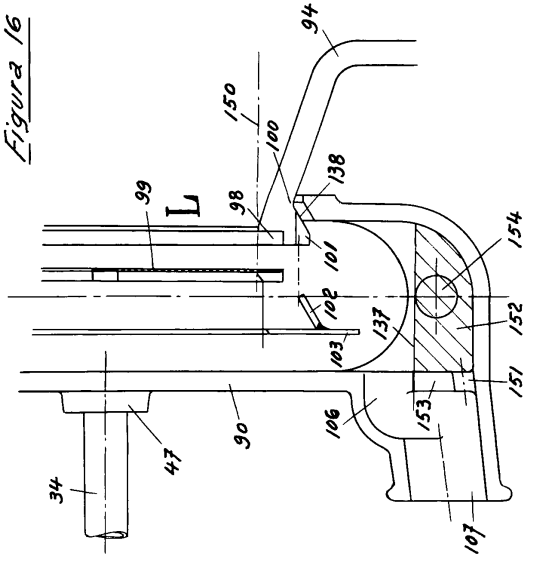
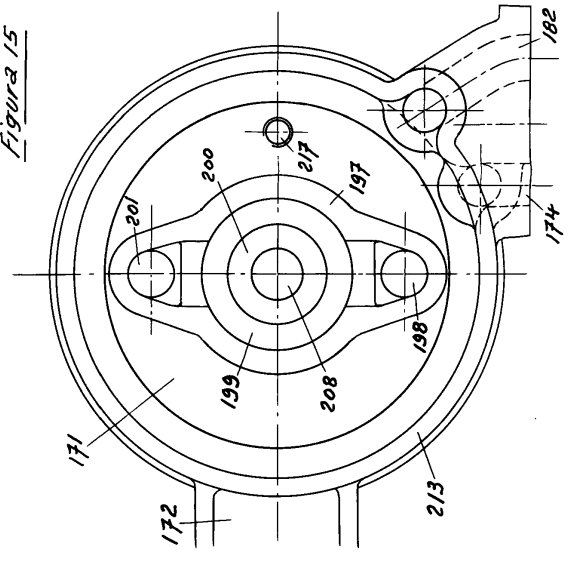


Figura 15



18.7.36

Walter E. Luthi y Adolfo Wenger

F

1482413

Figura 17

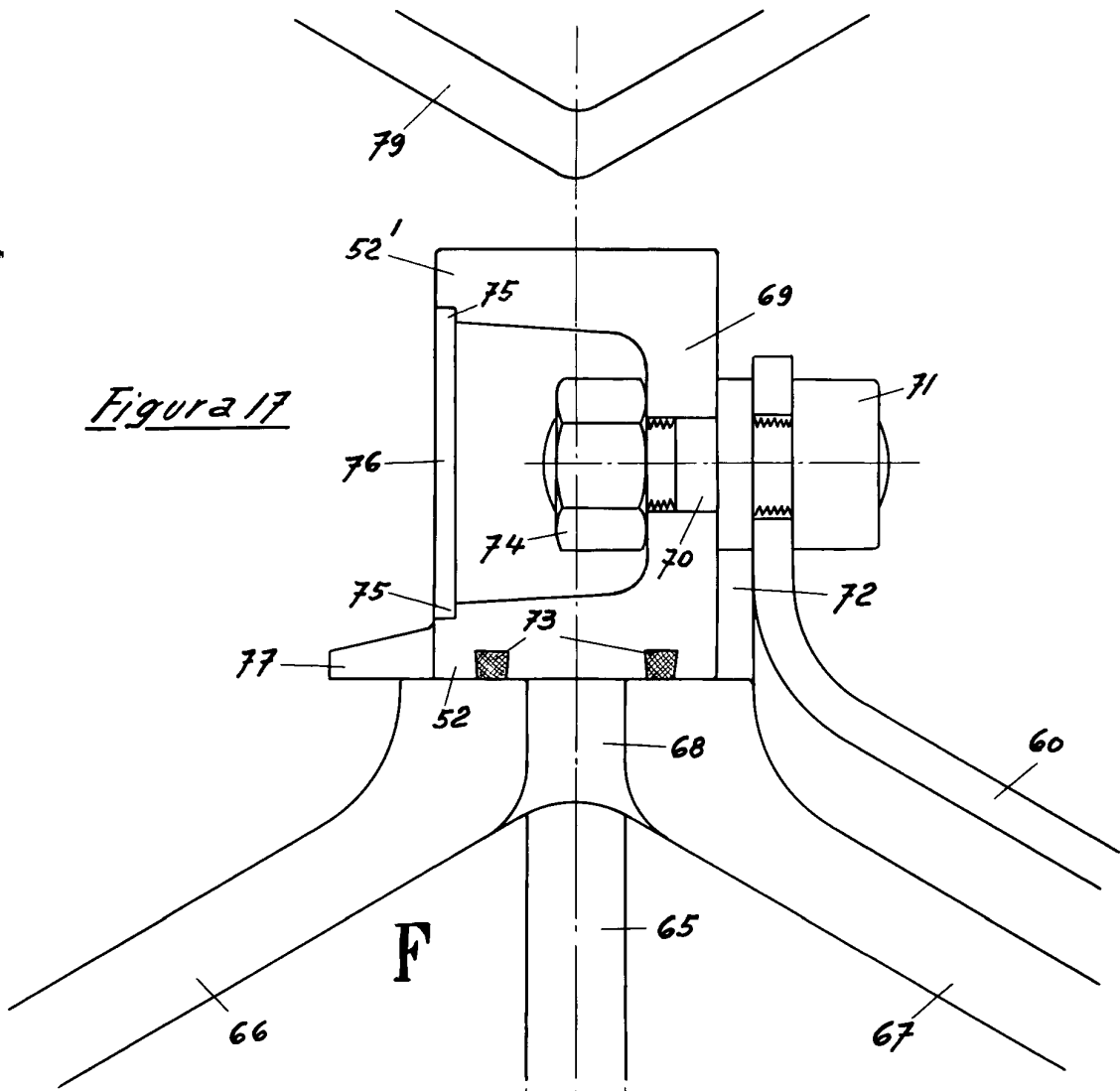
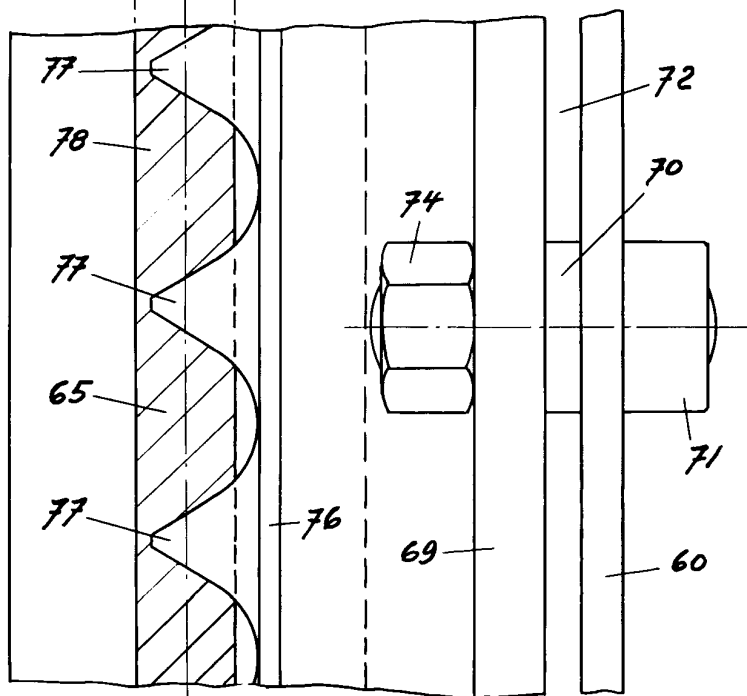


Figura 18



18.7.26

Jausto Sanchez

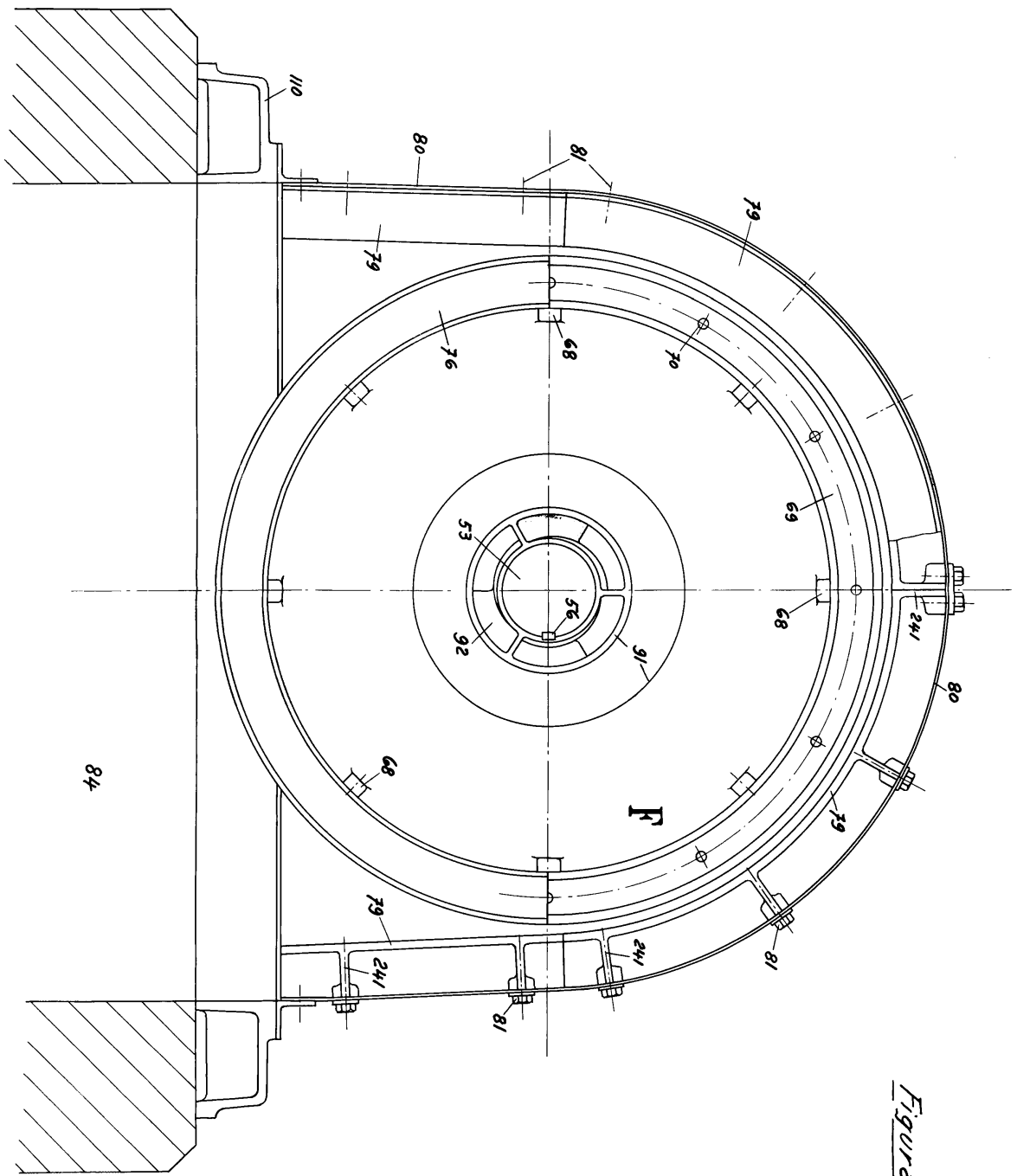


Figura 19



18-7-36

Walter E. Luthi

142915

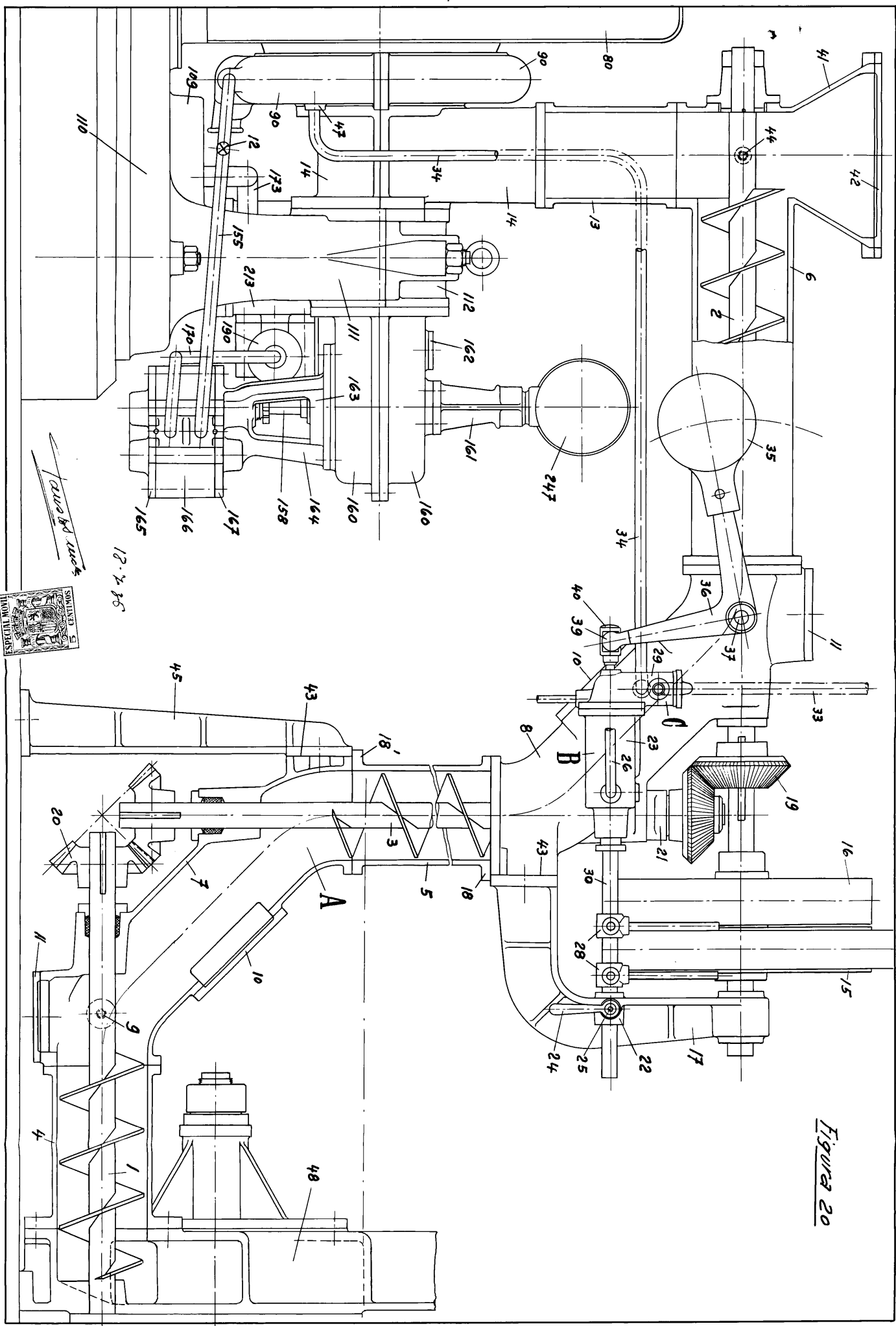


Figura 20

Luthi y Wenger

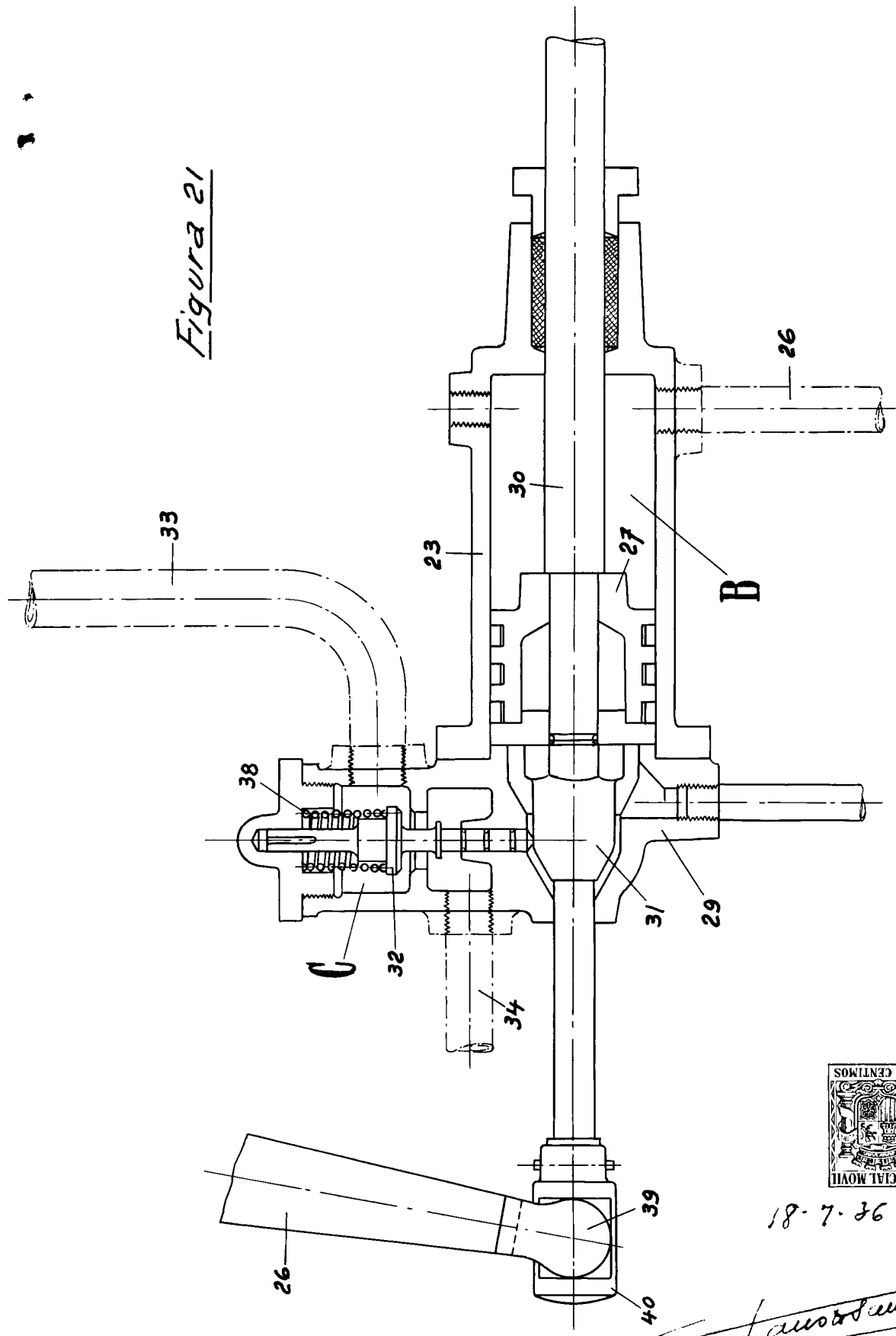
12.2.25



142913

Luthi

Figura 21



18-7-36

Autobancos