

128289



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años,
a favor de los Sres. Don José Maria Belda y Don Florentino Orti. -
residentes respectivamente en Cabra (Cordoba) y en Granada Sagasta 55.-
de nacionalidad Española ambos,
por" Un nuevo procedimiento automático para extraer los
- aceites de las masas de aceitunas que los contienen
sometiéndolas a la acción de la fuerza centrífuga."
de la que son ambos inventores.

Como ya se indicaba en la memoria de la patente numero 118.027 obtenida por los que reivindican esta, los procedimientos en uso para la separacion del aceite contenido en la masa de aceitunas (y en general de los liquidos inter-
5 puestos en sistemas celulares) son en esencia filtraciones y, aparte de su discontinuidad de trabajo, defecto que, por si solo es de consideracion, requieren esfuerzos desproporcionadamente grandes si la superficie filtrante es muy tupida y como consecuencia acaba esta por obturarse, imposi-
10 bilitando el trabajo, o, por el contrario, si la superficie filtrante es poco tupida, permitirá el paso a través de ella de liquidos mucilaginosos y particulas de pulpa en cantidades tales que la filtración será completamente ineficaz .

15 Si a esto añadimos la lentitud de operaciones en unos sistemas y los cuantiosos gastos de material y personal en otros, se advierte claramente que, no obstante los laudables esfuerzos de algunos ilustres oleicultores, en todos los paises en que la riqueza oleicola es algo aprecia-
20 ble, y en especial de los españoles Marques de Cabra, Marques de Acapulco y Don Pedro Solis, no se ha conseguido para la industria oleicola la evolución que los progresos de la mecánica han trazado a otras industrias agricolas.

25 El procedimiento objeto de esta patente no solo obvia los inconvenientes indicados, produciendo una mejora inmediata en todos los aspectos de la elaboración de aceite, sino que encierra la base de la radical evolución de la industria oleicola.

Podemos condensar sus ventajas diciendo:

30 1º Es indiferente la mayor o menor compacidad de la



superficie filtrante, ya que no puede obstruirse por desprenderse el aceite en la zona de presión nula, y ser alejadas de ella las materias solidas, en virtud de la fuerza centrifuga.

35 2º Es perfectamente continuo y de un modo automático se efectúa la admisión de masa, la separación del aceite y la evacuación de este y de la masa tratada.

40 3º No se afecta del diferente grado de hidratación ni de la distinta riqueza en grasa de la aceituna ya que la presión de trabajo crece automáticamente desde un valor nulo hasta el maximo previamente fijado y siempre es función de la densidad de las materias sometidas a centrifugación.

45 4º Produce una gran enonomia de trabajo por su automaticidad y continuidad y la eliminación de materias accesorias y sobre todo por no requerir mano de obra.

50 5º Mejora la calidad de los aceites obtenidos librandolos rapidamente del contacto de los alpechines, evitando las manipulaciones oxidantes, favoreciendo su deshidratación a temperatura normal y rindiendo por lo tanto aceites mas finos y de un indice mas bajo de alterabilidad.

55 6º Puede usarse solo ó intercalado en los sistemas actuales de trabajo, y en este último caso aumentaria enormemente la capacidad de las instalaciones, disminuyendo el tiempo de trabajo con un crecimiento proporcional en el rendimiento industrial.

El fundamento del procedimiento es como sigue:

60 Si suponemos fig. 1 un recipiente tronco-conico A, abierto por su base superior y provisto en su base inferior de un fondo plano B, girando alrededor de un eje vertical E E



a la velocidad conveniente, al introducir en él masa de aceituna por la tolva fija T, la pieza distribuidora D, que gira con el recipiente A, captará la masa y la lanzará por virtud de la fuerza centrífuga contra la pared del recipiente A a lo largo de la cual resbalará hasta llegar al fondo B, donde quedará detenida entre él y la pared tronco-cónica A. Durante todo el trayecto descrito y principalmente al quedar detenida la masa, como la rotación del aparato es continua, sufrirá los efectos de la fuerza centrífuga, que, en nuestro caso, se manifestarán estableciendo en la masa dos zonas concéntricas; la exterior constituida por orujo y aguas de vegetación y otra interior a la primera que no contendrá más que aceite. Si la velocidad de rotación fuera suficientemente elevada, se establecerían tres zonas concéntricas constituidas por materias sólidas la exterior, alpechines la intermedia y aceite puro la interior.

Supongamos que la alimentación continúa; entonces la capa de orujo con agua y la de aceite irán creciendo de espesor y llegará el momento en que la capa de aceite alcance la arista interior R del plato B y se desborde en la canal C de donde saldrá por los orificios O en ella practicados para ir a parar a la canal fija N de donde saldrá al exterior por una tubulura convenientemente colocada.

Al mismo tiempo que el aceite ha alcanzado su salida, el espesor de la zona de masa ha ido aumentando en sentido radial, y, si continuamos alimentando sin dar salida a la masa ya tratada, acabaremos por llenar el aparato; pero no es así.

En la línea de unión de la pieza tronco-cónica A y el fondo B, insertamos el número necesario de orificios tubula-



lares Tu dentro de cada uno de los cuales gira un sin fin ó husillo S, al-rededor de un eje radial M, en cuyo extremo va fija una pieza P de obturación parcial de la tubulua Tu.

95

Sobre la tubulura Tu hay una arandela X que puede desplazarse libremente en sentido radial.

100

Por lo expuesto anteriormente, se deduce de una manera clara que los citados husillos S están animados de dos movimientos; uno continuo alrededor del eje general de giro E E y otro simultáneo con el primero e íntimamente ligado con él, pero intermitente alrededor de cada uno de los ejes radiales M.

105

Sigamos ahora paso a paso el camino de la masa: Hemos dicho que si una vez que el aceite había alcanzado su nivel de salida seguimos alimentando, sin extraer del aparato la masa ya tratada, todo el recipiente se nos llenaría de masa, pero si en ese momento, merced a un mecanismo que luego describiremos hacemos que los husillos empiecen a girar, en sentido conveniente, alrededor de sus ejes M, evidentemente empezarán a extraer masa agotada del interior del aparato, la cual, como la alimentación continúa, será reemplazada por masa nueva que durante su trayecto irá abandonando su aceite y estará agotada cuando sea expulsada por los husillos, a través de las salidas tubulares Tu.

110

115

El papel de las piezas P y de las arandelas X es obturar totalmente la salida de masas insuficientemente tratadas, en los primeros momentos de funcionamiento del aparato. Esta obturación se logra porque, merced a la rotación de todo el sistema, en las piezas X se desarrolla una fuerza centrífuga proporcional a su peso y a su velocidad circular. Esta fuerza centrífuga apretará a las arandelas X contra la

120



125

periferia de las piezas P, obturando totalmente la salida, y la eficacia de esta obturación estará en razón directa del peso de las ranfelas X, ya que su velocidad de rotación es constante. El husillo, por consiguiente, solo tendrá que desarrollar el esfuerzo necesario para vencer y contrarrestar la fuerza centrífuga de las piezas X y los rozamientos de la masa.

130

Claro es que al extraer una cierta cantidad de masa y sustituirla por masa nueva, el nivel del aceite volverá a alcanzar en el interior del aparato el punto R de evacuación, repitiéndose indefinidamente el ciclo descrito.

135

En cuanto a la automaticidad de todos estos movimientos, hablaremos de ella y describiremos el procedimiento de llevarla a cabo al tratar del proyecto de aparato; por ahora bástanos saber que en el momento en que la masa llega a cierto nivel, en el interior del aparato, previamente fijado, los husillos entran en acción, y se paran, cesando la extracción de masa agotada, tan pronto el nivel de masa desciende hasta cierto límite también previsto con anterioridad.

140

Una vez fijados los fundamentos del sistema y del procedimiento, describamos el anteproyecto de su realización industrial.

145

Sobre un eje vertical E (fig. 2) van fijadas la pieza tronco-cónica A y a ella otra pieza D, entre las cuales hay sección libre suficiente para el paso de la masa. La pieza A y el fondo B, a ella unido por medio de los tornillos Z, constituyen una cavidad de forma aproximadamente tronco-cónica.

150

Entre las piezas A y B va otra pieza K sujeta a A y B por los mismos tornillos Z; la pieza K tiene forma de estre-



lla y en cada uno de sus vertices exteriores lleva una pieza tubular Tu que a su vez sirve de guia a una arandela X la cual puede desplazarse libramente a lo largo de la pieza Tu.

155 Por otra parte, sobre la pieza distribuidora D hay acuñada una rueda dentada 1, que engrana con un tren de engranages 2-3 colocados dos a dos sobre dos ejes L ; las dos ruedas 3 transmiten el movimiento a otra rueda dentada 4, colocada sobre un soporte fijo interior Sp ,
160 y libre sobre él, la cual a su vez acciona una camisa o eje hueco H; esta pieza H gira con el piñon 4 pero puede tener simultaneamente un movimiento longitudinal, es decir paralelo al eje de rotación E; sobre H va fija una rueda Q con dientes en su cara superior .

165 El número de dientes y modulos de los engranages 1, 2, 3. y 4 estan calculados de manera que la velocidad de rotación general de la máquina, o sea de la rueda 1 es ligeramente distinta de la de la rueda 4 y elementos a ella conectados, de modo que, en resumen,
170 tendremos que la máquina girará a una velocidad ligeramente distinta (no importa que sea mayor o menor) de la velocidad a que gire la pieza dentada Q.

175 Sobre la pieza B va fija otra U, sobre la cual reposa libremente una corona dentada R tallada con un engranage conico en su cara superior y en su cara inferior con dientes tales que pueden engranar con los de la anteriormente citada pieza Q.

180 Con la corona R engrana una serie de piñones T calados sobre un extremo de los ejes M en cuyo otro extremo van los husillos S alojados en las piezas tubula-



res Tu .

185 En marcha normal la corona R que descansa libremente y está únicamente guiada sobre la pieza U, gira a la velocidad de todo el sistema y por consiguiente los husillos no giran sobre sus ejes, pero si tiene lugar el desplazamiento longitudinal de la pieza H, de que hemos hablado, la corona Q, embragará con la R y entonces, esta girará a una velocidad distinta de la del eje general y como consecuencia de ello arrastrará a los piñones T haciendo
190 do que los husillos S empiecen a girar .

195 El desplazamiento longitudinal de la pieza H se consigue actuando sobre la palanca Fg en un sentido o en otro segun queramos que las coronas Q y R embraguen ó no, es decir segun queramos que los husillos giren alrededor de sus ejes o permanezcan estacionarios.

La actuación sobre la palanca Fg es automática merced a un dispositivo que despues describiremos, no haciendolo ahora aqui por no complicar el dibujo ni el texto.

200 Sobre el extremo libre de los ejes M van fijadas piezas P de forma concava que obturan parcialmente la salida de las piezas tubulares Tu y que a su vez pueden obturarse totalmente con las arandelas X de que anteriormente hemos hecho mencion.

205 Todos los engranages descritos van encerrados y debidamente lubricados.

Describamos ahora el funcionamiento del aparato.

210 Puesto en marcha en vacio y accionado por la polea colocada en su parte inferior, la arandela X se deslizará sobre la pieza Tu, en virtud de la fuerza centrifuga, apoyandose fuertemente sobre la pieza P y cerrando herméticamente, por

consiguiente toda salida. Si en este estado de cosas empezamos a alimentar con masa el aparato, introduciendola por la tolva superior, al caer la masa sobre la pieza D, será lanzada radialmente é introducida en el aparato, girando con él adherida al interior de la pared de la pieza tronco-cónica A, a lo largo de la cual resbalará hasta situarse en la zona de los husillos; por ellos se introducirán las primeras masas pero no podrán salir al exterior gracias al cierre hermético que hacen las arandelas X al apretarse sobre las piezas P. La rosca de los husillos no solo tiene por objeto transportar la masa, sino tambien, mientras permanecen inactivos, servirle de freno y absorber y contrarrestar la fuerza centrifuga con que la masa tiende a salir. De este modo las arandelas X solo tienen que trabajar para contrarrestar la fuerza centrifuga desarrollada en la porcion de la masa que ha logrado colocarse después del husillo, y esta muy aminorada, merced a la forma cóncava de las piezas P que amortiguan dicha fuerza centrifuga casi por completo; por consiguiente las arandelas X pueden ser muy ligeras y de poco peso.

A medida que vamos alimentando con masa, va llenandose el aparato y la masa, al entrar en rotacion se clasifica instantaneamente en las dos zonas tantas veces aludidas, la primera compuesta de los elementos mas densos de la masa (partes sólidas y aguas de vejetacion), que quedará situada en la periferia y la segunda exclusivamente de aceite limpio localizada concentricamente con la primera pero en su interior. Los espesores de ambas capas van creciendo paralelamente a la alimentacion hasta que llega un momento en que el aceite alcanza la zona N del plaho B y atrave-



sando el colador E cae a la canal fija F de la que es extraída por la tubulura G.

245 En este momento entra en acción la palanca Fg, bien a mano ó bien automáticamente como luego describiremos y con ella desplazaremos hacia arriba la pieza Q, haciendola embragar con la corona R, la cual desde este momento girará a velocidad distinta del conjunto A-B-U, arrastrando por lo tanto, a los husillos S que girarán a una velocidad proporcional a la diferencia entre las velocidades de rotacion
250 del eje E y del engranaje 4, con lo cual los husillos empujaran a la masa hacia fuera venciendo la presión centrifuga de las piezas X.

255 El funcionamiento de los husillos S durará el tiempo necesario para extraer del aparato la cantidad de masa previamente fijada, que simultáneamente habrá sido reñesta en todo ó en parte, ya que la alimentación es constante.

260 Realmente el embrague y desembrague y por consiguiente la puesta en marcha y la parada de los husillos se verificará cuando la masa (no el aceite) llegue a niveles determinados dentro del aparato, evitando así el que se llene excesivamente o se quede demasiado vacío. Todo esto se logra automáticamente con el dispositivo que a continuación describimos.

265 Supongamos (fig.3) que hemos fijado para nivel inferior de la masa dentro del aparato el NN y para nivel superior el N_1N_1 . Si instalamos en el interior un flotador S y ese flotador tiene una densidad tal que flote sobre la masa y se hunda en el aceite, es evidente que el flotador de que tratamos ocupará en cada momento una posición con relación
270 al eje general de giro, que será siempre consecuencia del ni-



vel que la masa adquiriera dentro del aparato.

275 El flotador S está articulado en el punto P con un extremo de la palanca acodada M cuyo angulo o codo está a su vez articulado en el punto 6 fijo a la pieza de fondo B del aparato. El otro extremo libre de la palanca acodada M está provisto de un contacto electrico C .

280 Independientemente de esto, sobre la pieza H van fijos y electricamente aislados de ella, un anillo rozante l y una escobilla 2 cuyos dos elementos están unidos directamente a los hilos de linea de la dinamo Dy .

La escobilla 2 se desliza sobre un anillo rozante T fijo sobre la pieza U y asilado electricamente de ella; el anillo rozante T está, como puede verse en la figura, unido electricamente a la pieza de contacto C .

285 La palanca de mando Fg está obligada a permanecer normalmente en posición de desembague gracias a un muelle de tensión que tira de ella por el punto V del cual tambien pende un nucleo de hierro dulce Z .

El sistema descrito funciona como sigue:
290 Si en el transcurso de la marcha, la alimentación es tal que el nivel de masa en el interior del aparato llega a ser N_1 N_1 es decir, el maximo calculado, es evidente que el Flotador vendrá a ocupar una posición tal como se representa en la figura y en virtud del empuje ejercido por él sobre
295 la palanca acodada M, esta basculando sobre el punto O llegará a ocupar la posicion indicada en la figura con trazo lleno y entonces la pieza C aracontacto con el anillo rozante l cerrando de este modo el circuito de la dinamo Dy .

300 Del circuito exterior de dicha dinamo forma parte una bobina electromagnetica Po, que en el momento de establecer



el circuito atraerá al núcleo de hierro dulce Z, venciendo al muelle W y hará que el movimiento de embrague de los husillos se efectúe .

305 Claro es que este movimiento de embrague tiene lugar en virtud del desplazamiento longitudinal de la pieza H de que mas arriba hemos hablado y entonces las posiciones del anillo rozante 1 y de la escobilla 2 se habrán desplazado a 1' y 2' respectivamente sin perder el contacto con C ni con T.

310 En el momento de embrague comenzarán a funcionar los husillos y a extraer masa del aparato, con lo cual el nivel de masa $N_1 N_1$ se trasladará a $N N$ al cabo de cierto tiempo, durante el que el Flotador habrá seguido a la masa. Como consecuencia de este desplazamiento del flotador hacia la periferia, la pieza C perderá el contacto con el anillo rozante 1 interrumpiendo la corriente en el circuito, funcionando entonces la dinamo D_y en vacío .

315 Al interrumpirse el circuito la bobina P_o , deja de actuar sobre el núcleo Z y el muelle W tirará de la palanca F_g desembragando, con este movimiento, los husillos que dejarán de sacar masa.

320 Como la alimentación continúa, la masa volverá a adquirir dentro del aparato el nivel $N_1 N_1$, repidiéndose automáticamente todo el proceso de embrague y desembrague descrito.

325 Con lo expuesto creemos suficientemente explicados y evidenciados los fundamentos y detalles del nuevo procedimiento de extracción de aceites con todas sus ventajas y novedades, así como a manera de ejemplode ejecución del procedimiento el anteproyecto de un aparato industrial basado en él.

330



N O T A

Se reivindicán, como propios y nuevos, para que sean objeto de patente de invención en España, por veinte años, los puntos siguientes:

335

1.- Un nuevo procedimiento continuo y automático para extraer los aceites de oliva, de las masas de aceituna que los contienen, sometiendo a la acción de la fuerza centrífuga, a velocidad constante, y presiones gradualmente crecientes, dentro de los límites previamente fijados, con evacuación continua y automática tanto de los aceites limpios como de las masas tratadas.

340

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que una vez calculadas las constantes de trabajo, la presión máxima se obtiene automáticamente por la fuerza centrífuga.

345

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por que la salida de masas tratadas, no puede tener lugar sin que estas hayan sufrido la presión máxima calculada.

350

4.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada por que la presión no puede exceder del valor calculado.

355

5.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4 en el que la evacuación de masas se verifica de un modo automático merced a un dispositivo accionado por uno o varios flotadores que a su vez actúan merced a la fuerza centrífuga.

360

6.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por efectuar la evacuación de las masas tratadas por medio de varios husillos que entran en acción



automáticamente cuando la masa adquiere dentro del aparato un nivel previamente fijado.

365

7.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los husillos de extracción de masas dejan de ~~actual~~ automáticamente cuando las masas descienden en el aparato a un nivel previamente determinado.

370

8.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que los husillos de evacuación son accionados por medio de un dispositivo que permite imprimir distintas velocidades de rotación a dos ejes concéntricos, uno hueco y otro macizo .

375

9.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la diferencia de velocidades entre los ejes hueco y macizo se obtiene por una rueda dentada acuñada al eje macizo, que engrana sobre otras dos fijas en los extremos de dos ejes, en cuyos extremos opuestos van acuñadas otras dos ruedas que a su vez engranan sobre otra rueda calada y acuñada sobre el eje hueco.

380

10.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado por que el dispositivo reseñado sirve para mandar, por medio de un engranaje conico los husillos expulsores en el momento previamente fijado.

385

11.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 á 10 caracterizado por que el eje hueco tiene un movimiento de translación paralelamente al eje macizo simultaneo con su movimiento de rotación.

390

12.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 á 11 caracterizado por que las cantidades maxima y minima de masa están controladas por uno o varios flotadores.

13.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 12



caracterizado por que el flotador de control de nivel de masa establece circuitos electricos o los interrumpe según la cantidad de masa que haya dentro del aparato.

395 14.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 13 caracterizado por que los circuitos electricos establecidos o interrumpidos por el flotador de control, alimentan electroimanes que a su vez actuan sobre la palanca del embrague .

400 15.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 14 caracterizado por que la expulsion de masas puede funcionar a mano ó automáticamente, sin modificar nada en la disposición mecanica.

405 16.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 15 caracterizada por que la salida de la masa tiene lugar por los vertices exteriores de una pieza en forma de estrella que a su vez sirve de elemento de union entre la pared y el fondo del aparato.

410 17.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 16 caracterizado por que durante la trayectoria que siguen las masas, sufren presiones gradualmente crecientes, desde un valor nulo hasta un maximo previamente calculado y alcanzado continua y automáticamente .

415 18.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 17 caracterizado por que la obturación de la salida de masas se obtiene merced a la creación de una fuerza antagonista de la fuerza centrifuga, cuya fuerza antagonista tambien está engendrada por la fuerza centrifuga.

420 19.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 18 caracterizado por que cualquiera que sea la riqueza en materia grasa de la masa de aceituna y su grado de hidrata-



ción la evacuación es perfectamente regular .

425

20.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 19 caracterizada por que desprende aceite sin mezcla de alpechines cualquiera que sea el grado de hidratación de la masa de aceituna.

21. UN NUEVO PROCEDIMIENTO AUTOMATICO PARA EXTRAER ACEITES DE LAS MASAS DE ACEITUNAS QUE LOS CONTIENEN SOMETIENDOLAS A LA ACCION DE LA FUERZA CENTRIFUGA.

430

Todo conforme se describe en la memoria que antecede y se reivindica en su nota.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 22 de Octubre de 1932.

José Maria Belda. Florentino Orti.

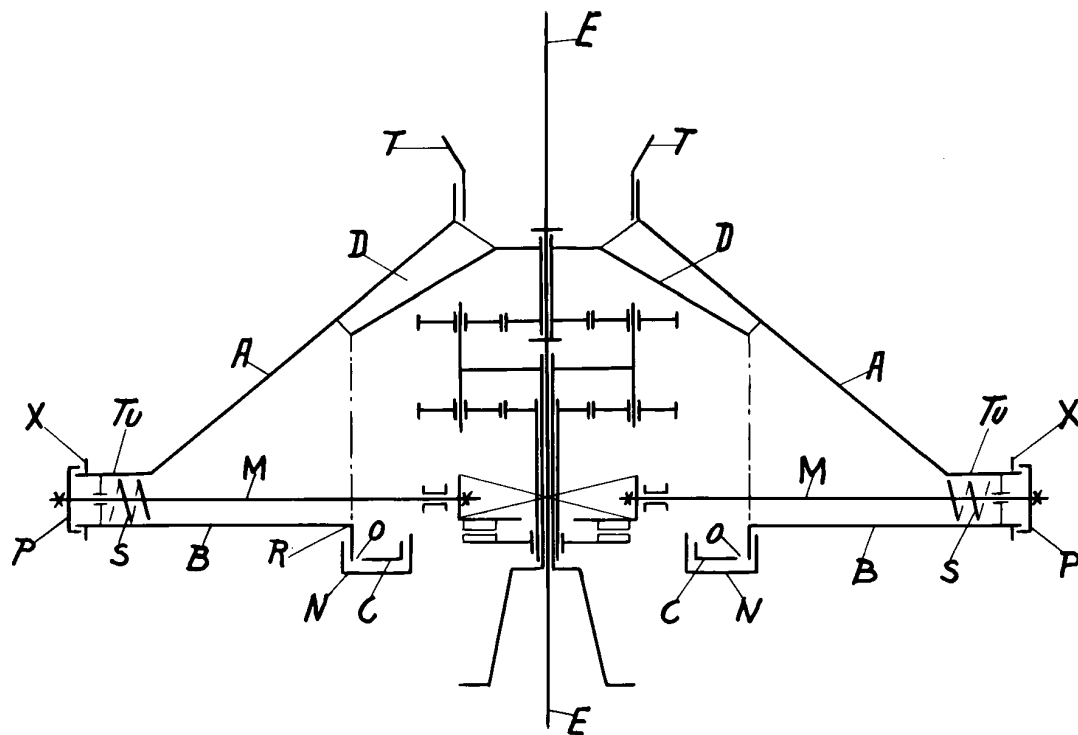
P. A.
TAVIRA Y BOTELLA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Florentino Orti", written over a horizontal line.

128289



Figura 1



ESCALA VARIABLE

Madrid 22 de Octubre de 19

F. Ac

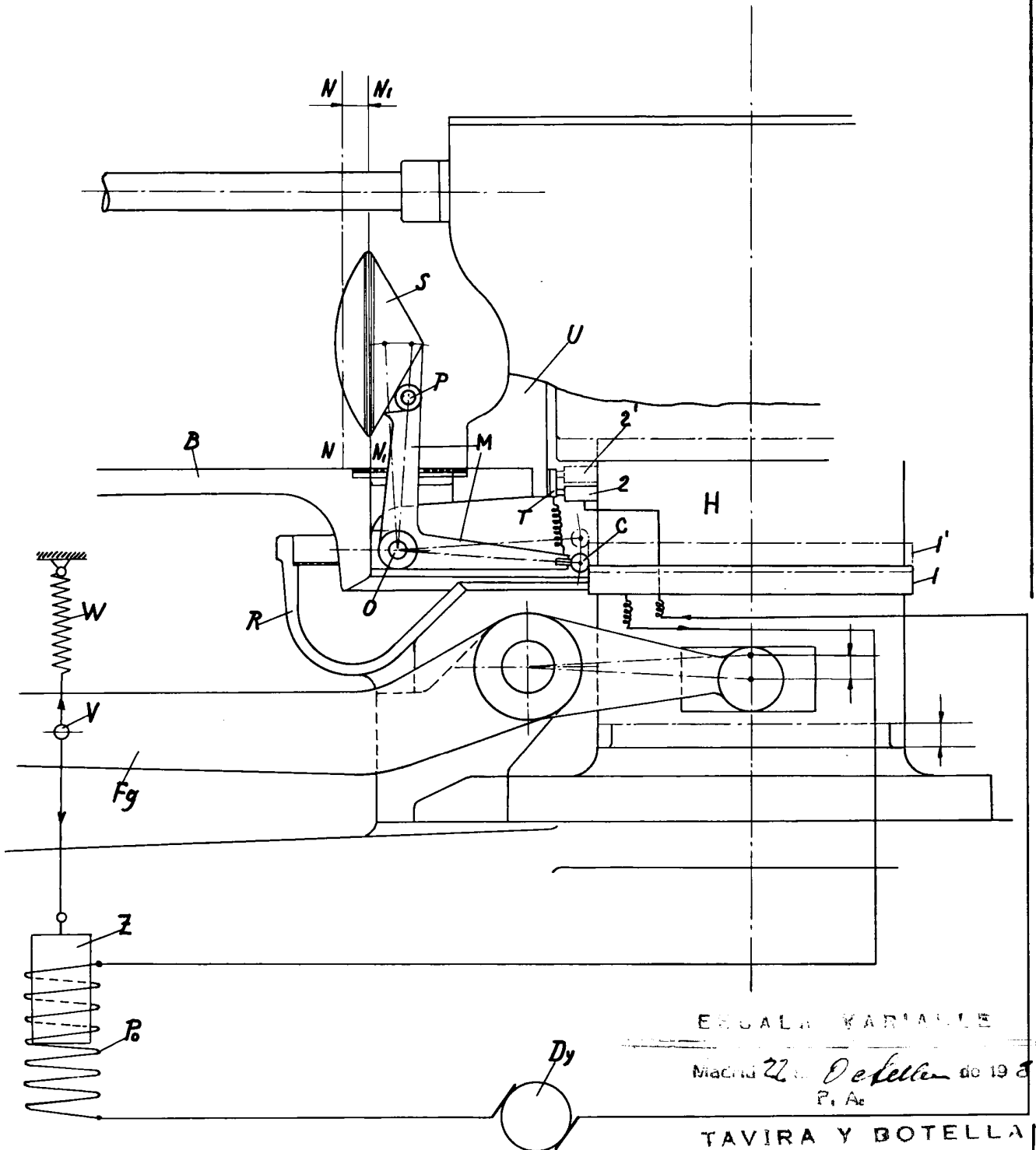
Y ROTELLA

[Handwritten signature]

128289



Figura 3



ESCALA VARIABLE

Madrid 22 de Setiembre de 1902
P. Ac

TAVIRA Y BOTELLA

[Handwritten signature]