

171803

PATENTE DE INVENCION

Aff. 63

171803



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto".

Solicitantes: SOCIETE DES ETABLISSEMENTS BARBET, con
domicilio en 14 Rue La BOétie, Paris, Francia.

La invención se refiere a un procedimiento de destilación para obtener especialmente alcohol carburante de 94° Gl. así como a los aparatos para su ejecución.

- Este procedimiento consiste en dividir en dos la operación de destilación: una parte del mosto o jugo, se destila a la presión atmosférica y la otra parte en el vacío, rectificándose las partes acuosas procedentes de estas dos destilaciones en una sola y misma columna que funciona a la presión atmosférica; esta columna rectificadora se alimenta por las partes acuosas en forma de vapor de la primera columna destiladora, mientras que las procedentes de la segunda columna destiladora, que trabaja en vacío, se condensan antes de penetrar en la columna rectificadora.

- Esta división de la destilación en dos operaciones, de las que una es en el vacío, permite obtener una gran economía

171803

- 2 -

10 DIC. 1911



de vapor; en efecto, la columna destiladora en vacío se calienta utilizando las calorías que suministran las aguas de purga de la calefacción por superficie de la destiladora a presión atmosférica que se completan por las calorías de los vapores alcohólicos de

20. alto grado que salen de la rectificadora.

En efecto, en la parte inferior de la base de la destiladora en vacío, cuando la vinaza está agotada de alcohol, la tensión absoluta es tal que la temperatura de ebullición es del orden de 65 a 70° solamente. Estando los vapores alcohólicos

25. de la parte superior de la rectificadora a 79° C., hay pues entre estos dos puntos una caída suficientemente amplia para asegurar la calefacción de la columna destiladora en vacío.

La destilación en vacío, según se ejecuta algunas veces, en alto grado, presenta grandes ventajas aun cuando tiene

30. también un grave inconveniente: la condensación en vacío de los vapores alcohólicos en alto grado presenta grandes dificultades, siendo incapaces los condensadores tubulares de efectuar la condensación total de estos vapores una gran proporción de estos últimos es arrastrada a la bomba de vacío; en el procedimiento

35. objeto de esta invención se ha obviado este inconveniente, no produciéndose en el vacío más que vapores de bajo grado, operación ésta mucho más fácil puesto que su temperatura es de unos 52° C. siendo suficientes los condensadores usuales para esta necesidad, que no dejan pasar más que los gases incondensables y los produc-

40. tos/extra-ligeros que pueden ser recogidos en un purificador de platillos.

La Fig. 1 del dibujo adjunto representa esquemáticamente los aparatos que permiten la ejecución del procedimiento.

La Fig. 2 es una variante.

45. Con referencia a la figura 1, el aparato se compone

171000



- 3 -

10 DIC. 19

esencialmente de dos columnas destiladoras A y B y de una columna de rectificación C.

50. La columna B que trabaja a la presión atmosférica recibe una parte del jugo que llega por el tubo 1-2 provisto de un grifo de regulación y que, antes de entrar en la columna se calienta hasta unos 70/75° por compensación de temperatura en el recuperador E con las vinazas que salen de la parte inferior de la columna B por 3.

55. Las partes acuosas pasan en forma de vapores desde la parte superior de la columna destiladora B por el tubo 4 a la rectificadora C.

60. La columna destiladora A trabaja en vacío, y se alimenta con otra porción del jugo que alimenta la columna B. La cantidad de jugo que pasa por cada columna puede ser igual o diferente, según lo desee el operario destilador.

65. El jugo que llega por el tubo 5, cuyo caudal se regula por un grifo o válvula, pasa al calentavino D, donde se calienta hasta unos 45° C. por los vapores alcohólicos de la columna A que llegan por el tubo 6; después por el tubo 7 penetra en la columna A.

Los vapores alcohólicos de A se condensan en parte en D y terminan de condensarse en el refrigerador F y vuelven por los tubos 8 y 9 al recipiente P.

70. El vacío en el conjunto A,D,F, está asegurado por la bomba L unida por el tubo 10 a la botella de salida de F: antes de escapar a la atmósfera los gases extraídos pasan por un purificador o condensador K que retiene los productos de cabeza extra ligeros.

75. Como se ha indicado al principio, la condensación se efectúa en vacío en vapores alcohólicos de bajo grado, condición

177503

- 4 -



ésta muy favorable que permite obtener esta condensación sin dificultad con condensadores tubulares usuales o de preferencia de tabiques de tipo conocido, sin que haya que temer pérdidas de alcohol como se produce cuando ha de condensarse en vacío vapores alcoholicos de elevado grado.

80. La parte acuosa, a unos 50° GL., reunida en el recipiente P es recogida de él por una bomba M que, por el tubo 11, la envía al recuperador G donde es recalentada hasta unca 50° C. por las vinazas que salen por 12 de A, de donde son
85. extraídas por la bomba N e impulsadas por el tubo 13; la parte acuosa recalentada de este modo, pasa por el tubo 14 a la rectificadora G, donde se mezcla con las partes acuosas en forma de vapores que vienen de la columna destiladora B.

90. Esta columna rectificadora vá coronada por un tubo J que hace a la vez oficio de condensador para los vapores que salen de C por el tubo 15 y de calentador para la columna en vacío A, como se explicará más adelante; a continuación de este tubo vá colocado el refrigerador H. Por 16 se extraen las cabezas.

95. El alcohol pasteurizado a 94° GL se extrae por 17 despues de haber pasado por O. Los productos de cola se extraen por 18.

Los reflujs de C son enviados por 19 a la columna destiladora B para su agotamiento.

100. El calentamiento del conjunto está asegurado de la manera siguiente: la columna destiladora B se calienta por vapor a presión enviado por el serpentín 6; este vapor al condensarse de agua destilada pura, el cual después de haber pasado por el extractor R sube al calentador
105. J que está sometido al vacío producido por la bomba L; debido

177803

- 5 -



a este mismo vacío, el agua antedicha asegurando la condensación de los vapores de elevado grado de la rectificadora C se vaporiza y suministra, por el tubo 21 a la columna A, las calorías necesarias para su funcionamiento.

110. La destilación del jugo o mosto introducido en la columna A se asegura pues, sin gasto adicional, puesto que son las calorías de la operación de destilación ejecutada en B y de la concentración que ha tenido lugar en C, las que son suficientes para este trabajo de la columna A.
115. Suponiendo una alimentación igual en cada columna, esto quiere decir que se gasta para la alimentación total de las dos columnas la mitad del vapor que sería necesario efectuando la destilación en una sola columna a la presión atmosférica, según el procedimiento habitual.
120. Es interesante introducir en los aparatos descritos anteriormente, cierto número de modificaciones, cuando, en lugar de tratar los mostos o vinos de riqueza alcohólica normal, hay el propósito de tratar jugos de reducida riqueza alcohólica, alrededor de 1º GL. (jugo de levadura, lejías de las fábricas de papel, etc.).
125. A la reducida cantidad de alcohol del jugo a tratar corresponde un gran volumen de líquido a eliminar; esta desproporción se aprovecha para enriquecer de alcohol la parte de vino a destilar en la columna a presión atmosférica, haciendo que se condense por este vino, en un mezclador-absorbedor, una parte de los vapores alcohólicos a 45º GL. procedentes de la columna en vacío, la cual está provista de platillos de concentración y en la que el reflujo está constituido por la otra parte condensada de los vapores alcohólicos emitidos por la citada
130. columna.
- 135.

1770U3



La Fig 2 del dibujo adjunto representa esquemáticamente el aparato modificado para esta utilización.

En este aparato, como anteriormente:

- A) es la columna de destilar en vacío.
- 140. B) la columna de destilar a presión atmosférica y
- C) la columna para poner a 94° GL las partes acuosas procedentes de la destilación.

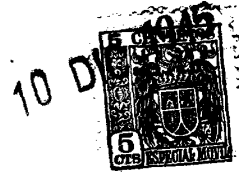
145. Cuando los vinos o jugos a tratar no alcanzan mas que 1° GL. y aun menos, es necesario para obtener vapores alcoholicos a unos 45° GL. dotar a la columna A de cierto número de platillos de concentración A¹.

150. Esta concentración se obtiene sin gasto de vapor suplementario, puesto que la calefacción de esta columna AA¹ es completamente gratuito; en efecto, como queda explicado anteriormente, la calefacción se asegura por las calorías procedentes de la destilación a presión atmosférica y de la rectificación por el intermedio del hervidor J (tubo 21).

155. El vino a destilar vá contenido en la cuba T; la parte a tratar en AA¹ llega por el tubo 26 y la válvula de regulación 27 a un recuperador G¹ donde se recalienta por las vinazas de la columna AA¹; estando en vacío esta columna, el vino se aspira sin ayuda de bomba.

160. Los vapores alcoholicos procedentes de AA¹ llegan por el tubo 6 al calienta-vino D, después pasan por el condensador F; una parte solamente de estos vapores que están a 45° GL. se condensan de este modo y constituyen la retrogradación de la columna AA¹, mientras que los vapores no condensados que pasan por el tubo 10 son absorbidos en un condensador de mezcla P¹ por la parte de vino a destilar que
165. debe alimentar la columna a presión atmosférica B; esta parte

171003



- 7 -

del vino a tratar que tambien se almacena en T es aspirada (tubo 28, válvula de regulación 29) en el mezclador P¹ por el vacío que reina en ella, obtenido por la bomba L que asegura la producción de vacío en la columna AA¹ y sus satélites.

170.

La bomba M extrae de P¹ e impulsa por 30 el vino enriquecido en alcohol que, antes de entrar en la columna B debe ponerse a unos 90° C. y con este objeto pasa al calentavino D, donde recoge las calorías de los vapores alcohólicos de AA¹ después por el tubo 31 pasa al recuperador S¹ donde se

175.

completa su calentamiento por el calor de las vinazas de la columna B; por último pasando por 32 entra en la columna de destilación B y los vapores alcohólicos emitidos se rectifican en C. El trabajo de la columna C no ofrece ninguna nueva particularidad y como queda dicho anteriormente, la extracción del alcohol

180.

pasteurizado a 94° GL. se efectúa por 17 y la de los productos de cola por 18.

Estas disposiciones llevan consigo la supresión de la bomba de elevación de las partes acuosas de la columna de vacío.

185.

Es conveniente regular con precisión la calefacción de la columna en vacío. En el caso particular considerado, la temperatura que ha de mantenerse en la parte inferior de la base de la columna en vacío no se puede regular como en las columnas de presión atmosférica del tipo habitual, puesto que no se

190.

trata de actuar sobre una mariposa de admisión de vapor de la calefacción procedente de una bomba o de los generadores, sino de mantener el equilibrio entre las columnas A y B, puesto que toda modificación del caudal de vapor en la tubería 21 lleva consigo inmediatamente una irregularidad de la columna de presión

195.

atmosférica.

177003

- 8 -



10 D

200.

La regulación del calentamiento de la columna en vacío AA¹ se ha resuelto de la manera siguiente: un regulador de temperatura W que toma su impulso por 33-34 en la parte inferior de la expresada columna, gobierna la admisión de vapor al calentador R de la columna B.

205.

Si la calefacción de la columna en vacío AA¹ es insuficiente, el regulador de temperatura W admite una cantidad de vapor mas importante en el calentador R: la cantidad de agua condensada que sale del calentador R por el expulsor U vuelve al calentador J de la columna en vacío, AA¹, aumenta paralelamente y éste aumenta en la misma cantidad su caudal de vapor en la tubería 21.

210.

Durante este tiempo, el regulador de presión V, siguiendo las variaciones provocadas por el regulador de temperatura W mantiene la presión de régimen de la columna B admitiendo mas o menos vapor de borboteo por el tubo 33,36.

215.

Debe añasirse que la fuerza motriz necesaria para producir el vacío y accionar las bombas de la instalación se obtiene sin gasto adicional, pues por lo general en las destilerías el escape de las turbinas o máquinas de vapor se utiliza para los diferentes recalentamientos; de otro modo, sería suficiente accionar las bombas de doble efecto mediante una pequeña máquina o turbina de vapor, cuyo escape serviría para el calentamiento de la columna B.

220.

N O T A

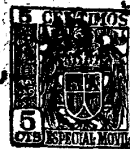
225.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho

177503

- 9 -

10 DIC



invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 17 de mayo de 1943, n.º 479,344, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por 20 años en España:

230. "Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto, para obtener especialmente alcohol carburante, caracterizándose porque se efectúa la destilación del jugo en dos columnas de las cuales una funciona a la presión atmosférica y la otra en vacío, estando asegurada la calefacción de esta última sin gasto adicional por las calorías de la destilación a la presión atmosférica y de la concentración de lo que resulta una gran economía de vapor; además, efectuándose la destilación en vacío a bajo grado no se produce mas que vapores alcohólicos, cuya condensación se efectúa con facilidad en los condensadores usuales.

235.

240.

2.º.- Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto, caracterizándose porque mediante unas modificaciones en los aparatos que se especifican en la reivindicación 1.ª, cuando hayan de tratarse vinos o jugos de reducida riqueza alcohólica del orden de 12 GL., y aun menos, en este caso particular, el vino se divide siempre en dos partes de volumen igual o desigual, de las cuales una se destila en vacío y la otra a la presión atmosférica, pero esta última se utiliza previamente para su destilación para su expansión mediante absorción en un mezclador, la parte no condensada de los vapores alcohólicos a 45º GL. que se producen por la destilación en vacío; y enriquecidos de este modo en alcohol se destila y se pone a 94º GL.

245.

250.

255.

177503



- 10 -

10 DIC.

260. 3º.- Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto, según se especifica en la reivindicación 2, caracterizándose por la disposición de un regulador de temperatura que toma su impulso en la columna en vacío combinado con un regulador de presión que toma su impulsión en la columna de presión atmosférica, que regula la llegada de vapor en esta última columna y por consiguiente la cantidad de calorías necesarias para alimentar la calefacción de la columna en vacío.

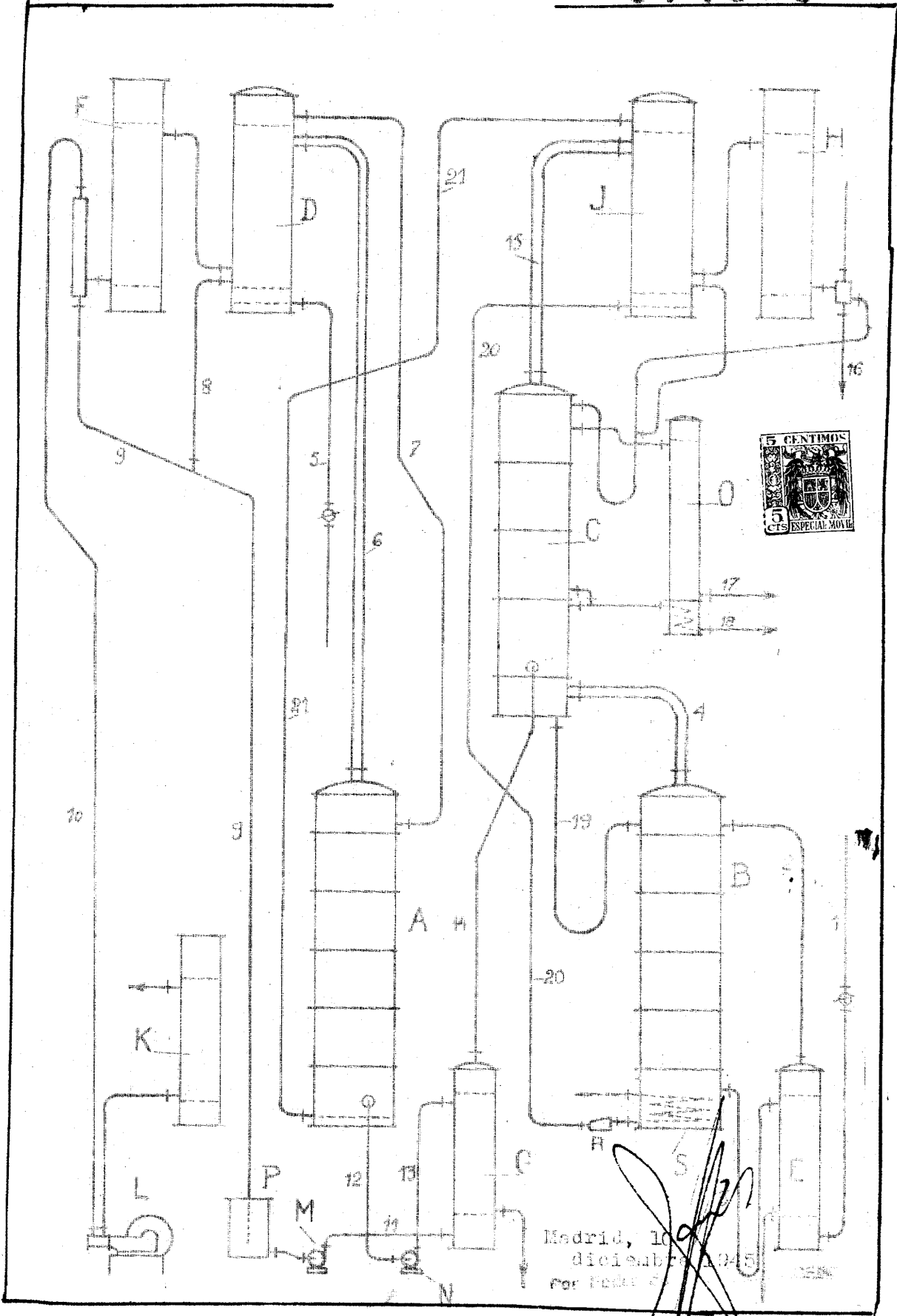
265. 4º.- "Procedimiento y aparatos para la destilación de doble efecto"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 de diciembre de 1945.

SOCIETE DES ETABLISSEMENTS BARBET

Por Poder de J. GOMEZ ACERO



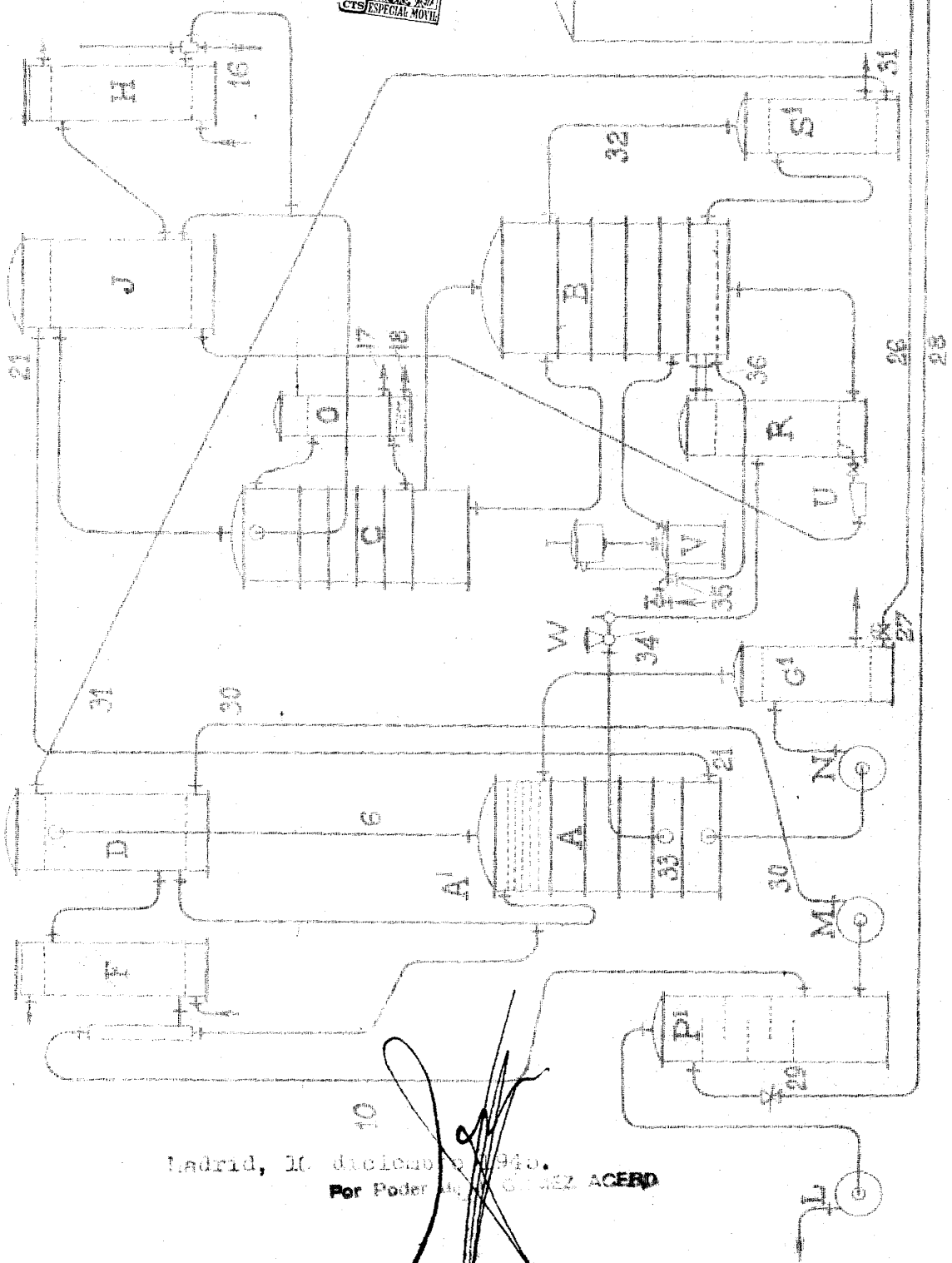
Madrid, 10
 diciembre 1945
 For P. 1045

[Handwritten signature]

171803

171803

Fig. 2



Madrid, 10 diciembre 1910.
For Poder de ACERD

[Handwritten signature]