

368185 28



|                      |
|----------------------|
| SECCION TECNICA      |
| CLASIFICACION I.P.C. |
| CLASE <u>Cel</u>     |
| SUBCLASE <u>G</u>    |

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de SPEPSIALNOE KONSTRUKTORSKOE BJURO MAGNITNOI  
GIDRODINAMIKI, entidad rusa, domiciliada en RIGA,  
(U.R.S.S.) (SEB MAGD), ul. Leona Paegle 14, por "INSTALA-  
CIÓN PURIFICADORA DE MERCURIO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a instalaciones purificadoras de mercurio que utilizan los procesos tanto químico como electrolítico seguidos de una destilación en vacío.

5. Ya son conocidas en la técnica las instalaciones purificadoras de mercurio consistentes en cierto número de purificadores conectados consecutivamente, un evaporador de vacío y un condensador; pasando a través de estos grupos, el mercurio es limpiado de impurezas mecánicas,
10. orgánicas, metálicas y gaseosas.

No obstante, en las instalaciones conocidas, el nivel del mercurio que entra en el evaporador de vacío des-



- de los purificadores, fluctúa continuamente, lo que perjudica la estabilidad de evaporación del mercurio en el evaporador de vacío y el rendimiento de su purificación. Así, cuando baja el nivel del mercurio, la evaporación de este último es intensificada como consecuencia de un aumento de temperatura en el evaporador para un grado de vacío dado; aparte de ello, las impurezas también se evaporan y sus vapores entran en el condensador junto con los de mercurio, contaminando así el metal líquido obtenido. Al contrario, cuando sube el nivel del mercurio se interrumpe la evaporación, ya que la temperatura del segundo cae por debajo de su punto de evaporación.
- 5.
- 10.

- Un objeto particular de la invención reside en el hecho de proporcionar una instalación purificadora de mercurio que asegura un funcionamiento fiable de los evaporadores de mercurio y de toda la instalación, una suficiente hermeticidad de la instalación manipuladora de mercurio, y la automatización de este procedimiento.
- 15.

- Este objeto es conseguido por el hecho de proveer una instalación purificadora de mercurio que comprende purificadores conectados consecutivamente, un recipiente de acumulación, un evaporador de vacío y un condensador, y en la cual el referido evaporador de vacío está provisto de dispositivos especiales para mantener el nivel constante de mercurio en él.
- 20.
- 25.

- Los dispositivos mencionados para mantener un nivel constante de mercurio dentro del evaporador de vacío pueden ser desarrollados en forma de un recipiente intermedio que se encuentra instalado entre el depósito acumulador y el evaporador de vacío, de tal manera que este último es suministrado desde el recipiente intermedio a
- 30.



causa de una diferencia de presiones en ellos, y que está equipado con dispositivos para mantener un nivel constante de mercurio en él.

5. Es conveniente que el depósito intermedio sea instalado de manera que el nivel de mercurio en él pueda ser mayor que el del depósito acumulador, y que el dispositivo mantenedor del nivel sea hecho como tubo suministrador que comunica con el depósito acumulador y un tubo de descarga cuyo orificio de entrada se halla dispuesto a la altura a que se ha de mantener el nivel de mercurio en el recipiente intermedio.

10. El dispositivo mantenedor de nivel del recipiente intermedio puede ser hecho en forma de un control de nivel instalado en dicho depósito y que controla el suministro de mercurio desde el depósito acumulador hasta el recipiente intermedio.

Ahora se describirá la invención a título de ejemplo y con referencia al dibujo adjunto.

20. La instalación purificadora de mercurio comprende cierto número de purificadores conectados consecutivamente, de los cuales, el recipiente 1 está destinado a desengrasar y limpiar el mercurio de impurezas orgánicas, el recipiente 2 para lavar el mercurio y limpiarlo del reactivo restante y de las impurezas disueltas en él, el recipiente 25. 3 para disolver las impurezas orgánicas no disueltas en el recipiente precedente 2 y para lavar el mercurio a fin de limpiarlo de las impurezas metálicas, el recipiente 4 para lavar el mercurio con agua destilada, y el recipiente 5 para secar dicho mercurio.

30. Los recipientes purificadores 1 a 5 están pro-



vistos de inductores 6, dispuestos para mezclar el mercurio con el reactivo a causa de la interacción de los campos magnéticos inductores con las corrientes inducidas dentro del mercurio que se está purificando.

5. Un depósito acumulador 8, instalado después de los purificadores, está destinado a acumular el mercurio purificado 7 y está en comunicación, vía un recipiente intermedio 9, con un evaporador de vacío 10 que, a su vez, comunica con un condensador 11.

10. El recipiente intermedio 9 está instalado de manera que el nivel de mercurio A en él es mayor que el nivel B del depósito acumulador 8, comunicando dicho recipiente intermedio 9 con el depósito anterior 8, a través de un tubo 12 que suministra mercurio al citado recipiente 9 mediante una bomba electromagnética 13 y a través de un tubo de descarga 14 cuyo orificio de entrada 15 se encuentra a la altura donde se ha de mantener el nivel A del mercurio 7 dentro del recipiente intermedio 9.

20. En el depósito acumulador 8 se hallan instalados controles de nivel 16 que regulan el suministro de mercurio a los recipientes purificadores 1 a 5 (el sistema de control de los purificadores ha sido omitido en el dibujo).

25. El recipiente intermedio 9 está comunicado por el tubo 17 y la válvula 18 con el evaporador de vacío 10 para el mercurio, en el cual se mantiene cierto grado de vacío mediante la bomba 19.

30. Este diseño de la instalación purificadora de mercurio puede comprender más de un evaporador de vacío 10, suministrado con mercurio 7 desde el recipiente intermedio 9.

28 MA



5. El recipiente intermedio 9 puede tener controles de nivel 20 que regulan el funcionamiento de la bomba electromagnética 13, manteniendo de esta manera el nivel A requerido en el recipiente 9. En este caso el nivel de mercurio mantenido en el recipiente intermedio puede ser menor que el nivel determinado por el emplazamiento del orificio 15 del tubo de descarga 14.

La instalación purificadora funciona como sigue:

10. El mercurio a purificar entra en el recipiente purificador 1 donde es limpiado de impurezas orgánicas, luego pasa al recipiente 2 para eliminar el reactivo restante junto con las impurezas disueltas en él, luego, después de cierto período de tiempo, pasa al recipiente 3 para la eliminación de las impurezas metálicas y cualesquiera impurezas orgánicas que no hayan sido eliminadas por los recipientes anteriores. Al terminarse el proceso de purificación, el mercurio es suministrado al recipiente 4 para ser lavado y luego al recipiente 5 para el secado. 15. El mercurio seco es acumulado en el depósito acumulador 8 donde el nivel de mercurio es mantenido a la altura deseada mediante el control de nivel 16. 20.

25. Cuando el nivel alcanza una marca máxima, el control 16 detiene el suministro de mercurio desde el recipiente purificador 5, y, por el contrario, pone en marcha el suministro cuando el nivel baja hasta un mínimo predeterminado.

30. La bomba electromagnética 13 alimenta mercurio 7 continuamente por el tubo 12 al recipiente intermedio 9 y el mercurio excedente fluye nuevamente hacia el depósito acumulador 8 por el tubo de descarga 14. Así se mantiene

28 MAY



- un nivel A constante de mercurio en el recipiente intermedio. Tal como se ha indicado anteriormente, el nivel de mercurio requerido en el recipiente intermedio 9 puede ser mantenido por medio de controles de nivel 20. La capacidad de la bomba electromagnética 13 es controlada para adaptarse al número de evaporadores de vacío en funcionamiento. El mercurio fluye del recipiente intermedio 9 por el tubo 17 y la válvula de corte 18 al evaporador de vacío 10. La diferencia entre el nivel B del evaporador de vacío 10 y el nivel A del recipiente intermedio 9, que es igual a la columna de mercurio formada a causa de la diferencia de presiones barométricas en los citados evaporador de vacío y recipiente intermedio, es mantenida constante automáticamente debido a un suministro continuo de mercurio desde el recipiente intermedio 9, con un nivel constante para rellenar el mercurio evaporado en el evaporador de vacío 10.

- El vacío y la temperatura ( $240-250^{\circ}\text{C}$ ) en el evaporador de vacío 10 son mantenidos constantes mediante una bomba de vacío 19 y el calefactor 21, respectivamente. Si es necesario, los evaporadores de vacío 10 pueden ser desconectados del recipiente intermedio 9 por cierre de la válvula 18.

- El mercurio se evapora y sus vapores entran en el condensador 11, donde son condensados mientras las impurezas se sedimentan en el fondo del evaporador de vacío 10.

- El mercurio purificado fluye del condensador 11 a un grupo de vertido por vacío (no representado en el dibujo).

La instalación purificadora de mercurio descrita

28 MA



en la presente aumenta considerablemente la velocidad y rendimiento de purificación del mercurio y excluye el tratamiento ulterior que es necesario en las instalaciones conocidas hasta la fecha.

5. La capacidad diaria de la presente instalación llega a 6-8 toneladas, y el mercurio tratado se caracteriza por una elevada limpieza, variando el contenido de impurezas de 0,001 a 0,0001% de la cantidad total de metal.

10. El uso de las bombas electromagnéticas hace la instalación más hermética, reduciendo así considerablemente la polución del aire en los recintos industriales.

La presente instalación asegura una completa automatización del procedimiento de purificación del mercurio.

- . -

#### N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

1. Instalación purificadora de mercurio, que comprende purificadores conectados consecutivamente, un depósito acumulador, un evaporador de vacío y un condensador, caracterizada por el hecho de que el evaporador de vacío está equipado con medios para mantener un nivel constante de mercurio en él.

20. 2. Instalación purificadora de mercurio, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios para mantener un nivel constante en el evaporador de vacío están constituidos en forma de un recipiente
- 25.

28 MAY



intermedio, instalado entre el depósito acumulador y el evaporador de vacío, de manera que este último es suministrado desde dicho recipiente intermedio a causa de una diferencia de presiones en el evaporador de vacío y el recipiente intermedio, estando este último equipado con dispositivos para mantener un nivel de mercurio requerido en él.

5. 3. Instalación purificadora de mercurio, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el recipiente intermedio está instalado de tal manera que el nivel de mercurio en él es más alto que en el depósito acumulador y el dispositivo para mantener el nivel requerido en él es hecho en forma de un tubo de suministro que comunica con el depósito acumulador y un tubo de descarga que tiene el orificio de entrada situado a la altura donde se ha de mantener el nivel de mercurio en el recipiente intermedio.

10. 4. Instalación purificadora de mercurio, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo para mantener el nivel de mercurio requerido en el recipiente intermedio es hecho en forma de un control de nivel instalado en él y que regula el suministro de mercurio del depósito acumulador al recipiente intermedio.

15. 5. Instalación purificadora de mercurio.

Todo ello según queda escrito y reivindicado



en la presente memoria descriptiva que consta de nueve  
hojas foliadas escritas por una sola cara.

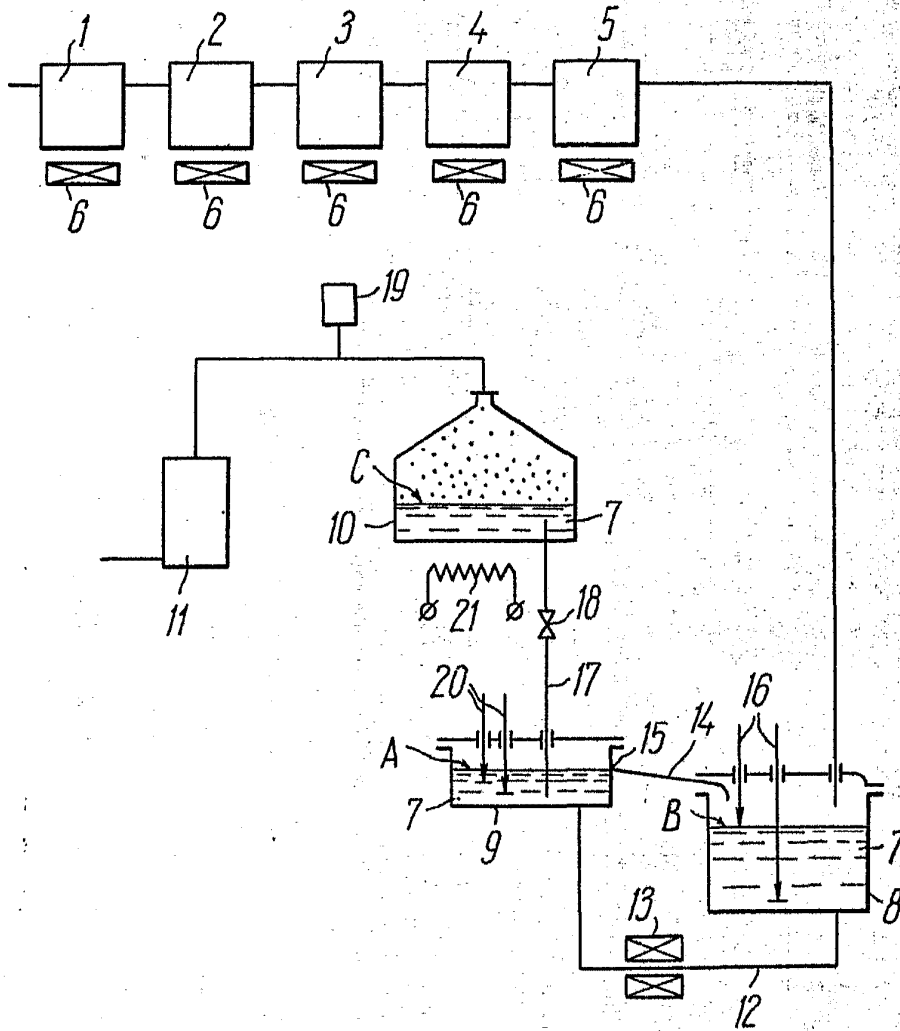
Barcelona, 28 de mayo de 1.969

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
МАГНИТНОГО ГИДРОДИНАМИКИ

p.a.

388185

281



17734/1

Barcelona, 28 de mayo de 1969

p. a.

POOR  
QUALITY