

263323

PATENTE DE INVENCION

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"UNA INSTALACION PARA EL DESENGRASE Y LIMPIEZA MECANICO-
QUIMICA DE MAQUINARIA O SUS PIEZAS"

Solicitante: D. AMAND ANDRY, de nacionalidad belga, resi-
dente en 42, Avenue Ernest Cambier, BRUSELAS
(Bélgica).-

Inventor: El mismo solicitante.-

Las máquinas y piezas de máquinas, como por ejemplo,
los bujes y piezas de bujes del material rodante, los chasis
de los autobuses, los camiones, las máquinas agrícolas, la
maquinaria marítima, el material de las empresas de construc-



5. ción, los motores de combustión interna, etc., se recubren, con el uso, de una capa más o menos espesa de suciedad compuesta por materias grasas y polvos de diversas clases. Son polvos con una granulación que va desde 1 milímetro de diámetro a una décima de micra, como por ejemplo el carbono que
10. recubre las válvulas y los cilindros de los motores Diesel. Tanto la complejidad como la naturaleza física y química de los diversos elementos que componen esta suciedad hacen de la misma un amasijo tenaz en extremo.

- Para eliminar esta suciedad, es conocido el uso de
15. las lejías alcalinas en caliente remojando el material en recipientes y el envío de las lejías a uno o varios recipientes auxiliares de desaceitado, donde las grasas, en forma de espuma que flota, son separadas por medio de unos juegos de mallas, mientras que las lejías alcalinas son retiradas por
20. debajo y mandadas nuevamente al recipiente de lavado.

Es también conocido el lavado del material, mediante inmersión en, o por aspersion, con disolventes.

- La invención propone un lavado de las máquinas y piezas de máquinas, caracterizado por el uso, a la temperatura ambiente, de un líquido para limpieza complejo que se compone de agua en la que se encuentran en solución, en emulsión o en dispersión, todos los agentes químicos, tales como bases, sales, disolventes, agentes humectantes, etc., necesarios para disgregar, disolver o simplemente separar, según las
25. necesidades, la suciedad que recubre los materiales a limpiar, con la característica esencial de que el líquido de limpiar se presenta bajo la forma de una emulsión inestable o de una
30. dispersión, de tal naturaleza que es homogénea cuando se



agita y que se decanta cuando se queda en reposo.

35. La invención comprende igualmente los dispositivos necesarios para enviar a un recipiente de depuración, no solamente el líquido de limpiar, sino también la totalidad de la suciedad disgregada disuelta o simplemente separada.

40. A este fin, una instalación según la invención poniendo en práctica el procedimiento antes citado, se caracteriza porque consta de: un recipiente de inmersión y de limpieza en el que el líquido se agita, para hacerlo homogéneo y lograr de esta manera que todos los agentes que lo componen entren en contacto con el material y disuelvan, desaglo-
45. o simplemente separen las suciedades que recubren dicho material, y un pequeño recipiente de depuración con un volumen de tres a seis veces más pequeño que el recipiente de limpieza en el que hay dos separaciones verticales que llegan hasta el borde superior de dicho recipiente y descienden a niveles
50. apropiados para crear tres compartimentos, a saber, un primer compartimento al que llegan, por gravitación, a una velocidad relativamente grande, los líquidos procedentes del recipiente de lavado en el cual se produce una fuerte agitación que permite disgregar las masas compactas de grasa y reducir
55. a su granulación natural, los polvos y las grasas diversas, tales como el carbono, partículas de acero, sílice fino, etc., un segundo compartimento en el que el líquido se divide en tres capas: la superior sin movimiento alguno y que contiene los aceites, la segunda, en ligero flujo y donde se
60. amontona un líquido que contiene los polvos ligeros (de granulaciones finas), la tercera capa que se dirige hacia el tercer compartimento, y un tercer compartimento que alimenta, por medio de un rebosadero, la bomba de circulación del líquido.

283323



65.

Se realiza de esta manera la depuración continua y selectiva del líquido en el recipiente de depuración, de forma que se puede enviar de nuevo este líquido, parcialmente depurado, al circuito de limpieza.

70.

En esta invención, el líquido de limpieza es elegido de tal forma que, en función de la complejidad de su composición, de los tratamientos físicos y químicos que sufre durante el curso de su utilización y de su depuración, y de la cantidad y naturaleza de la suciedad que disuelve, emulsiona o disgrega, se modifica continuamente. En el curso de

75.

la limpieza, forma una emulsión o una dispersión, se carga de todas las suciedades que disuelve, emulsiona o disgrega.

80.

Los lleva a todos consigo al recipiente de depuración que está concebido para hacer sufrir a esta mezcla, al principio, una agitación importante para disgregar los compactos de grasa y reducir, a su granulación natural, los polvos y demás grasas aglomeradas, y después, un reposo relativo que permite al líquido, que no es homogéneo si no está agitado, dissociarse y separarse en varias capas superpuestas.

85.

En resumen, la composición del líquido, por una parte, y los dispositivos utilizados, por otra, aseguran la limpieza perfecta del material, cualquiera que sea la complejidad de las grasas, y la depuración selectiva del líquido con miras a un empleo subsiguiente.

90.

A título de ejemplo no limitativo se representa una instalación conveniente de la presente invención para la puesta en práctica del procedimiento objeto de la misma, como se ve en los adjuntos dibujos.

La figura 1 es una vista en corte longitudinal en elevación de una instalación en la que la limpieza se hace

263323



95. por inmersión del material en un recipiente (corte por la línea I-I de la figura 2).
- La figura 2 es un corte horizontal por la línea II-II de la figura 1.
- La instalación representada comprende un recipiente
100. te de inmersión y de lavado I destinado a recibir las piezas a limpiar y provisto de un departamento anexo 1 dotado de un rebosadero 2, y un recipiente de depuración II para el líquido de limpieza; este recipiente está dividido en tres compartimentos 3, 4, 5 por las paredes interiores 6 y 7.
105. Está equipado, además, en una de sus caras laterales interiores, con un rebosadero 8 y en su cara lateral opuesta está provisto de otro rebosadero 9. En la pared exterior del compartimento está prevista, por lo menos, una válvula 25 empalmada a una red de tuberías interior en la que se han hecho
110. grandes agujeros y que se extiende horizontalmente en el recipiente de depuración II, en las proximidades del fondo 27 de dicho recipiente II.
- El líquido llega al primer compartimento 3 a una velocidad relativamente grande (del orden de 60 a 100 metros
115. por minuto); allí existe una agitación importante. No se trata de separar los aceites y grasas del líquido, como por ejemplo en los sistemas que funcionan a temperaturas más o menos elevadas y donde la espuma flota sobre el líquido.
- Al contrario, los aceites y grasas, que se presentan
120. en forma de líquido, ya que han sido disueltos en los disolventes del líquido, ayudan a disgregar los compactos de grasa y a reducir, a su granulación natural, los polvos y demás grasas, carbono, películas de acero, hierro, sílice, etc.



263323

- En el segundo compartimento la velocidad del líquido es muy reducida y como este líquido no es homogéneo sino cuando esté agitado, se separa en tres capas, a saber, los aceites disueltos que sobrenadan y se colocan en el nivel superior; un líquido (emulsión medio--acuosa, medio aceitosa) que arrastra hacia arriba los polvos de granulaciones finas; y un líquido que, a una velocidad reducida, pasa al tercer compartimento 5. En este compartimento, los polvos gruesos (por ejemplo el barro terroso) se depositan en el fondo 27 del recipiente de separación dispuesto en la zona de decantación, mientras que el líquido propiamente dicho sube hasta un rebosadero 9 que alimenta la bomba de circulación 12.

- Los dos recipientes I y II están unidos entre sí por un sistema de tuberías que comprende una tubería 10, uniendo el compartimento 1 del recipiente de inmersión y de limpieza I al compartimento 3 del recipiente de depuración II; una tubería 11 que nace en el rebosadero 9 del compartimento 5 del recipiente de depuración II y en la que se intercala una bomba 12 dispuesta entre las válvulas 13 y 14, esta tubería 11 desemboca en el fondo del recipiente I donde forma una parrilla ramificada cuyas ramas 15, 16, 17 y 18 están atravesadas por agujeros 19 dispuestos de manera que produzcan chorros ascendentes, laterales y descendentes; y una segunda tubería 20 que une el fondo del recipiente I al recipiente de depuración II. En el fondo del recipiente I, esta tubería 20 forma igualmente una parrilla ramificada cuyas ramas 21, 22 y 23 están agujereadas por grandes orificios 24. Esta tubería tiene por objeto transportar cierta cantidad de líquido cargado

263323

17



- de impurezas desde el fondo del recipiente I hasta el recipiente de depuración II, donde este líquido se mezcla con el
155. que procede del compartimiento 1. El paso del líquido por esta tubería 20 se efectúa por simple gravedad resultante de la diferencia de niveles del líquido en los recipientes I y II; llegado el caso, se puede instalar una bomba auxiliar de circulación (no representada) en esta tubería 20.
160. Esta instalación funciona como sigue: El nivel del líquido en el recipiente I es ligeramente superior al rebosadero 2, de forma que el líquido pase al compartimiento 1, y entonces por una tubería 10 al recipiente de depuración para llegar a la bomba 12 que lo impulsa al recipiente I. Se crea
165. de esta manera un circuito cerrado del líquido entre el recipiente I y la bomba 12. Al llegar al recipiente I, el líquido de limpieza sale por los agujeros 19 perforados en las tuberías 15, 16, 17 y 18 dispuestas en el fondo del recipiente y crean una agitación por medio de los chorros ascendentes, laterales y descendentes. Al contacto con las superficies sucias el líquido disuelve los aceites y grasas y desaglomera las suciedades. Los aceites y grasas disueltos, así como las suciedades disgregadas, flotan en el líquido y pasan con él, por desbordamiento, por encima del rebosadero 2 al compartimiento 1, y después al compartimiento 3 del recipiente de depuración II, donde tiene lugar una fuerte agitación debida
170. a la velocidad de llegada del líquido por la tubería 10. El líquido cargado pasa por debajo de la pared 6 y llega al compartimiento 4 donde se divide en dos partes. Una que se dirige
175. hacia arriba. Esta parte se queda quieta a un cierto nivel y allí se separa en dos capas: en la superficie superior, una capa
- 180.

263323



que comprende los aceites y las grasas e, inmediatamente debajo, una capa de líquido que tiene en suspensión partículas de polvo muy finas. Después que el líquido ha pasado

185. varias veces por el circuito se ha concentrado así en la parte superior del compartimento 4 del recipiente II una cantidad de aceite y grasa, al mismo tiempo que una cantidad de polvos ligeros y muy tenues, de tal forma, que es necesario retirarlos del circuito. Basta entonces con abrir

190. la válvula 25 para evacuar estos aceites, grasas y polvos. En la práctica se han previsto muchas válvulas a niveles diferentes. La segunda parte del líquido que ha pasado por debajo de la pared 6 pasa en seguida por debajo de la pared 7, al compartimento 5 y allí sube a una velocidad muy reducida hasta el desagüe 9 para volver al recipiente I por medio de la bomba 12. En este compartimento 5, el líquido se desembaraza de los polvos pesados que se concentran en el fondo 27 de donde son retirados por la válvula 26. En la

195. práctica, se han dispuesto varias válvulas en el fondo del recipiente. El líquido que llega al desagüe 9 es liberado de las suciedades pesadas, pero todavía contiene una cantidad controlada de aceites, de grasas y de polvos muy finos.

200.

Una particularidad esencial de la presente invención reside en el hecho de que el procedimiento permite concentrar, en el recipiente de depuración II, tanto las suciedades disueltas (aceites, grasas, etc), como las suciedades sólidas (polvos muy finos y ligeros y polvos gruesos y pesados) y extraer del líquido de limpieza cantidades controladas de suciedades disueltas o sólidas y dejar en el circuito

205.



263323

210. aceites y polvos finos, como por ejemplo de acero y de silicio tenue, que constituyen los elementos adicionales que refuerzan la sinergia de los diversos constituyentes del líquido de limpieza, y esta extracción de suciedades puede hacerse tanto durante la marcha como estando parado y paliar cualesquiera variaciones en el contenido de materias grasas y sólidas de las suciedades a quitar.

220. Se expresa específicamente que el objeto de la presente invención no se limita exclusivamente a la forma de ejecución representada y descrita, y que pueden adoptarse modificaciones a la forma, a la disposición y al número de sus elementos constitutivos siempre que esas modificaciones no estén en contradicción con las reivindicaciones que siguen:

225. Así, por ejemplo, el material puede ser limpiado, no por inmersión en un recipiente, sino por aspersion, con ayuda de tuberías o pulverizadores, del líquido descrito, con la condición de que todo el material que sale, es decir, el líquido y las suciedades, sea enviado al compartimento 3 del recipiente de depuración II, en las condiciones descritas en la instalación que comprende un recipiente de lavado.

230.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita en España por 20 años, con prioridad de la Patente belga nº 585.792, de fecha 18 Diciembre 1959, deberá recaer sobre: "UNA INSTALACION PARA EL DESENGRASE Y LIMPIEZA MECANICO-QUIMICA DE MAQUINARIA O SUS PIEZAS", según las siguientes,

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, caracterizada



263323

240. porque lleva un recipiente de inmersión y de lavado en el que el líquido es agitado para hacerlo homogéneo y asegurar de esa manera que todos los agentes que lo componen entren en contacto con el material y disuelven disgreguen o simplemente separen las suciedades que recubren dicho material, y un pequeño recipiente de depuración con un volumen de tres a
245. seis veces inferior al recipiente de limpieza y en el que están dispuestas dos paredes verticales que suben hasta el borde superior del recipiente y descienden a niveles apropiados para crear tres compartimentos, a saber: un primer compartimento al que llegan por gravitación a una velocidad relativamente grande, los líquidos que vienen del recipiente de
250. limpieza y donde se produce una fuerte agitación que permite disgregar las masas compactas de grasa y reducir, a su granulación natural, los polvos y grasas diversas, tales como el carbono, partículas de acero, sílice fino, etc., un segundo
255. compartimento en el que el líquido se divide en tres capas: la superior sin movimiento y que contiene los aceites; la segunda, donde reina un ligero flujo y donde se mantiene un líquido que contiene los polvos ligeros (de granulaciones finas); la tercera capa, que se dirige hacia el tercer compartimento, y un tercer compartimento que alimenta, por un desagüe, la bomba de circulación del líquido.
- 260.

265. 2ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, según 1ª reivindicación, caracterizada porque en el fondo de un recipiente de inmersión y de limpieza están colocados dos sistemas de tuberías que comprenden, por una parte, tuberías a presión en las que el líquido es forzado por una bomba de circulación ali



263323

- mentada por el tercer compartimento del recipiente de limpieza y estas tuberías están atravesadas por agujeros dispuestos hacia arriba para crear corrientes ascendentes que aseguren la agitación requerida para mantener la homogeneidad del líquido de limpieza y otros agujeros dispuestos lateralmente en un ángulo conveniente para impedir que las grasas gruesas se acumulen en el fondo del recipiente, y por otra parte,
270. tuberías atravesadas por grandes agujeros y unidos a una tubería ascendente que vierte a un nivel conveniente en el primer compartimento del recipiente de depuración el líquido cargado de suciedades pesadas recogidas en el fondo del recipiente.
275. 3ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque en el segundo compartimento y en el fondo del recipiente de depuración están instalados medios como son las válvulas y tuberías interiores
280. atravesadas por grandes orificios, para evacuar las suciedades flotantes y las suciedades depositadas, de manera que la naturaleza y la granulación de las suciedades restantes en el líquido de lavado y de limpiado enviado de nuevo al recipiente de limpiado, sean controladas y constituyen un complemento en la sinergia de los diversos elementos contenidos en dicho líquido.
285. 4ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el recipiente de limpieza es reemplazado por un dispositivo de tuberías o pulverizadores por los que el líquido de limpieza pro-
290. 295.

263323



300. cedente de un recipiente de depuración, es proyectado sobre los materiales a limpiar y por un dispositivo que recoge el líquido y la totalidad de las suciedades y que está dispuesto a un nivel apropiado para conducir el líquido así cargado, al primer compartimento del recipiente de depuración.

305. 5ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, según reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque en el segundo compartimento del recipiente de depuración están dispuestas tuberías, dotadas de válvulas de reglaje, y unidas directamente a la aspiración de la bomba de manera que puedan reforzar el líquido de limpieza por ciertas fracciones de productos separados en este compartimento.

310. 6ª.- Una instalación para el desengrase y limpieza mecánico-química de maquinaria o sus piezas, según 1ª a 5ª reivindicación, caracterizada por la utilización, a la temperatura ambiente, de un líquido de limpieza complejo que se compone de agua en la que se encuentran en solución, en emulsión o en dispersión, todos los agentes químicos, como son las bases, sales, disolventes, agentes mojantes, etc., necesarios para disgregar, disolver o simplemente separar, según las necesidades, las suciedades que recubren los materiales a limpiar, con la característica esencial de que el líquido de limpieza se presenta en la forma de una emulsión inestable o de una dispersión, de tal naturaleza que es homogéneo cuando es agitado y que se decanta cuando está en reposo.

315. 7ª.- "UNA INSTALACION PARA EL DESENGRASE Y LIMPIEZA MECANICO-QUIMICA DE MAQUINARIA O SUS PIEZAS".

320. Según queda descrito en la presente memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la acompañan.

Madrid, 17 de Diciembre 1960.-

D. AMAND ANDRY
P.P. FRANCISCO GARCIA GABRERZO
P.P. *M. S. J. B.*

263323



FIG. 1.

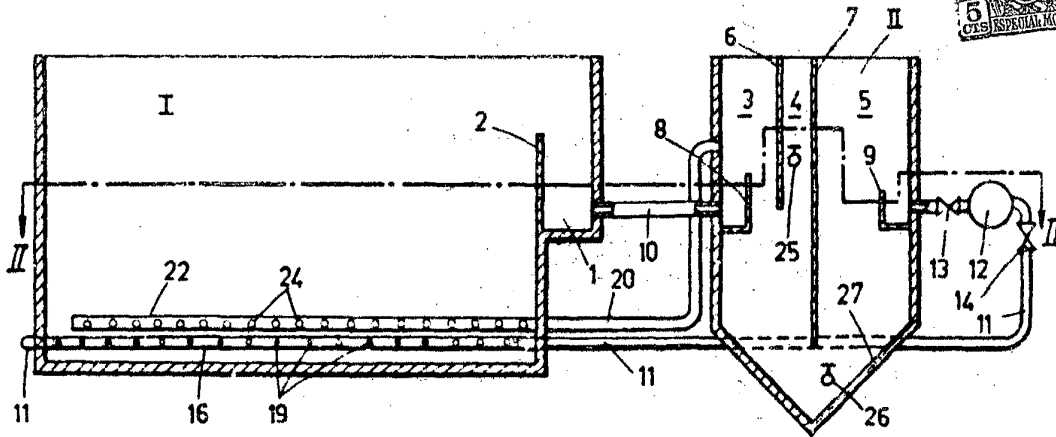
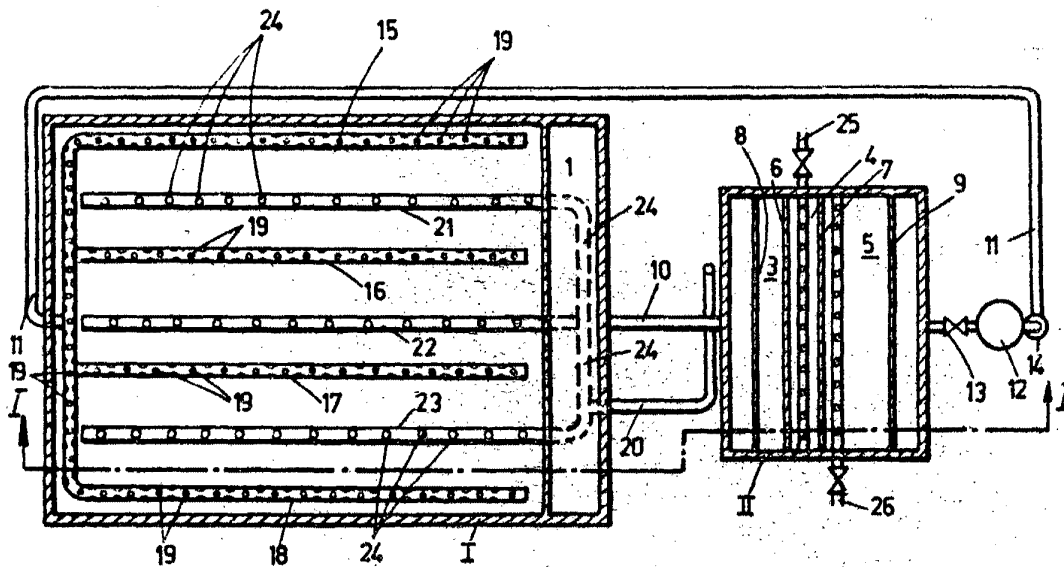


FIG. 2.



Madrid, 17 de Diciembre 1960.-

AMAND ANDRY

P.R.

FRANCISCO GARCIA GABERIZO

ESCALA VARIABLE