

41387
PATENTE DE INVENCION

Ref: R 2067/2067 Al./Div.

Int. Cl.:	BOLD
-----------	------

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA ELIMINACION DE AGUA Y DE PARTICULAS INDESEABLES EXISTENTES SOBRE SUPERFICIES.

=====

Solicitante: RHONE-PROGIL, entidad francesa, residente en 25 Quai Paul Doumer 92408 - COURBEVOIE, Francia.

=====

La presente invención se refiere a un aparato para el tratamiento de superficies, en particular para la eliminación de toda cantidad de agua, incluso de las trazas, de estas superficies.

5

Durante el tratamiento de numerosas superfi-



cias, éstas son puestas en contacto con el agua que tiene tendencia a mojarlas.

5 Tal es así que durante operaciones de trabajado y de limpieza de piezas metálicas, sus superficies retienen el agua. Asimismo, en las industrias eléctrica y electrónica, los elementos a limpiar tienen a menudo como soporte diferen-
tes materias plásticas, y en algunos casos, las piezas a limpiar superficialmente son lavadas con agua para eliminar ante todo, por ejemplo, sales hidrosolubles o flujos de soldadura acuosos residuales. En otros casos, la simple proporción en humedad del aire ambiente es nefasta para el buen funcionamiento de las piezas si éstas no han sido secadas antes del empleo y montaje en recintos estancos. Por lo demás, la presencia de agua sobre superficies metálicas las expone al fenómeno de corrosión el cual produce una alteración en las propiedades mecánicas y/o eléctricas, lo que debe evitarse.

10 Se sabe que se puede eliminar el agua de algunas superficies por medio de alcohol o de acetona. Sin embargo, estos líquidos son inflamables y relativamente tóxicos.

15 Se sabe igualmente que se puede eliminar el agua de superficies por simple calentamiento. Sin embargo, ello exige instalaciones voluminosas de secado y los tiempos de secado son largos. Además, este método exige temperaturas relativamente elevadas que no convienen a las superficies sensibles al calor.

20 Se sabe, además, eliminar el agua por medio de un chorro de aire o de nitrógeno comprimido, pero el secado es a menudo de mala calidad.

25 Mas recientemente, la patente francesa nº 1.515.393



5 ha descrito una composición para la eliminación de agua de superficies sólidas, aplicable a superficies metálicas tales como el acero y el latón, y constituida de tricloro-1,1,2 trifluor-1,2,2-etano que encierra una materia disuelta derivada de un fosfato de mono- y/o de dialquilo y de una amina alifática saturada de 6 a 20 átomos de carbono, tal como el etil-2 hexilamina. Sin embargo, el secado por medio de dichas composiciones no da mas que resultados insuficientes en algunos casos de superficies no metálicas o no totalmente metálicas, particularmente en lo que concierne a los circuitos electrónicos impresos.

10 Por último, en la patente francesa nº 2.040.733 a nombre de Produits Chimiques Pechiney-Saint-Gobain, se ha descrito una composición constituida por 90 a 99,95 % en peso de un disolvente que encierra mas del 50 % de su peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, y por 10 a 0,05 % en peso de una sal de al menos una diamina con uno o varios ácidos alifáticos en C₁₀ a C₃₀ que encierran al menos un doble enlace, teniendo la diamina por fórmula R - NH (CH₂)_n - NH₂ donde R es un resto alifático saturado o no saturado en C₁ a C₂₅, y n es un número entero de 1 a 9. Esta composición da resultados satisfactorios en el secado de piezas. Sin embargo, en algunos casos en que la cantidad de agua a eliminar de las superficies es importante, se corre el riesgo de producirse pérdidas en composición de secado. Estas pérdidas provienen por el hecho de que una parte no despreciable del agua y de la composición de secado forman una emulsión. Se comprueba entonces la existencia de tres capas: una capa acuosa, una capa intermedia de una mezcla heterogénea agua-composición de secado, y una capa orgánica constituida por la com-

5

10

15

20

25

30



posición inicial de secado. La capa intermedia es de un blanco lechoso, y a lo mejor, presenta a la vista, una perturbación que depende de la cantidad de agua admitida en emulsión. Esta tendencia a formar emulsiones acuosas relativamente estables hace correr el riesgo de una pérdida en composición de secado durante la decantación, por arrastre en la capa superior que está constituida de agua, de la capa intermedia la cual está compuesta por una mezcla agua-composición de secado.

La presente invención tiene como finalidad remediar los inconvenientes expuestos anteriormente, particularmente impedir la formación de emulsiones acuosas y así evitar toda pérdida de la composición inicial por simple decantación, de una forma fácil y rápida manteniendo a la vez una elevada eficacia del secado de piezas durante ciclos sucesivos de tratamiento. Otra finalidad es proporcionar un procedimiento para eliminar tanto el agua como las partículas indeseables sobre superficies metálicas, de materia plástica, de materia refractaria, de vidrio, y/o por último de material textil, encontradas en particular en las industrias eléctricas y electrónicas, en las industrias mecánica, óptica, textil, química y conexas a la química; en relojería, en joyería y en metrología, sin utilización de disolventes inflamables o de aire o de nitrógeno comprimido, o incluso de temperaturas excesivas.

Conforme a la invención, las composiciones homogéneas líquidas están constituidas esencialmente de 90 a 99,95 % en peso de un disolvente que contiene mas del 50 % de su peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, y de 10 a 0,05 % en peso de al menos una diamida sustituida de fórmula $R'-CO-N-\overset{R}{\underset{|}{C}}(CH_2)_n-NH-COR'$, donde R representa un resto de hidrocarburo



alifático saturado o no saturado en C_1 a C_{25} , R' representa un resto de hidrocarburo alifático en C_{10} a C_{30} que encierra al menos un doble enlace etilénico y n representa un número entero de 1 a 9.

5 Según una forma preferida de la invención, el radical R de la diamida está en C_{11} a C_{20} , y el resto de hidrocarburo alifático no saturado en C_{10} a C_{20} encierra 1 ó 2 dobles enlaces etilénicos y 11 a 18 átomos de carbono.

10 Como ejemplos del radical R que convienen a la diamida con $n = 3$ se pueden citar los radicales caprililo, caprilo, laurilo, miristilo, palmitilo, estearilo, oleilo, solos o en mezcla.

15 Igualmente a título de ejemplos, se pueden citar la lista siguiente no limitativa de restos de hidrocarburos alifáticos no saturados en C_{10} a C_{30} que pueden convenir a las diamidas de la invención: undecilenilo, dodecilenilo, tetradecilenilo, hexadecilenilo, octadecilenilo (linolenilo), hidroxioctadecilenilo (ricinoleilo), acetiloctadecilenilo (acetilricinoleilo) solos o en mezclas.

20 Las diamidas preferidas de la invención son la dioleiloleilamidopropilenamida, la diundecilenil-oleoilamidopropilenamida, la dioleil-estearilamidopropilenamida, la dioleil-palmitilamidopropilenamida, la dilinoleil-oleoilamidopropilenamida y, bien entendido, una mezcla de al menos 2 de estas diamidas.

25 La preparación de las diamidas puede ser efectuada haciendo reaccionar 0,5 a 3 moles y, preferentemente, aproximadamente 2 moles del ácido alifático no saturado de fórmula $R' - COOH$ con 1 mol de la diamida de fórmula $R - NH - (CH_2)_n - NH_2$ por calentamiento en el seno de todo disolvente orgánico

30



apropiado, y eliminando el agua de reacción. Es ventajoso utilizar el tolueno como disolvente y eliminar el agua a medida de su formación por destilación azeotrópica con el tolueno. Las diamidas así obtenidas pueden ser añadidas al tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano con vistas a la preparación de las citadas composiciones de la invención.

Según la invención, estas diamidas pueden encerrar, mas particularmente, como impureza una pequeña cantidad, por ejemplo inferior al 5 % aproximadamente y, preferentemente, inferior al 2 % en peso respecto a las diamidas, de sales de diaminas que resultan de la combinación estequiométrica de diaminas y de ácidos, sales que no han sufrido la deshidratación necesaria para su transformación en diamidas. Puede ser incluso eventualmente ventajoso en algunos casos tener una cantidad de sales de diaminas hasta el 10 % en peso aproximadamente, respecto a las diamidas.

El citado disolvente que contiene mas del 50 % de su peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y que es uno de los constituyentes de las composiciones homogéneas de la invención, puede igualmente encerrar uno o varios hidrocarburos alifáticos saturados clorados o cloro-fluorados en C, y/o en C₂ comprendidos en el grupo del cloroformo, del cloruro de metileno, del dicloretano, del tricloretano, del tetracloro-1,1,2,2-etano, del tetracloro-1,1,2,2-difluor-1,2-etano y del triclorofluormetano.

El agua eliminada de las citadas superficies tratadas es absorbida de nuevo en gotitas que se recogen rápidamente en una capa facil de decantar. Un lavado de las citadas superficies por un disolvente apropiado, y preferentemente, tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, permite eliminar las tra



zas de diamidas que pueden subsistir en las superficies tratadas. Esta operación no es necesaria si estas trazas no son perjudiciales. Finalmente, se deja evaporar el disolvente en la superficie dejando esta superficie seca y exenta de toda suciedad.

5

Las citadas superficies a tratar por medio de las composiciones, según la invención, no son prácticamente alteradas por el tratamiento anteriormente descrito. Estas superficies pueden ser de metal tal como los metales férreos, los aceros inoxidable, el níquel y sus aleaciones, el cromo y sus aleaciones, el cobre, los latones, los bronce, el cadmio, los metales a base de plata, de oro, de platino, de titanio; de silicio y de germanio; de materias plásticas no atacables por las citadas composiciones, como por ejemplo las poliamidas, el politetrafluoretileno, los copolímeros hexafluorpropileno-fluoruro de vinilideno, las poliolefinas, las poliolefinas clorosulfonadas, los polímeros y copolímeros vinílicos, los polímeros y copolímeros vinílicos clorados y/o fluorados, los poliésteres, los policarbonatos, los polimetacrilatos, los copolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno, los copolímeros de butadieno-acrilonitrilo y butadieno-estireno, el poliestireno, el policlorobutadieno y las resinas a base de úrea y de formol; las superficies de vidrio o de materias refractarias tales como la alúmina, la sílice y/o la magnesia, y las piedras preciosas.

10

15

20

25

En razón de sus excelentes propiedades, las composiciones de la invención son más particularmente recomendadas para el secado de las películas cinematográficas, de los circuitos impresos, de los instrumentos de precisión tales como microscopios, balanzas y aparatos de control, y de los moto-

30



res eléctricos.

5 El procedimiento de eliminación del agua y de partículas indeseables de las superficies a tratar es efectuado de una manera general poniendo en contacto las superficies con las mencionadas composiciones de la invención, por ejemplo por pulverización, por aplicación con pincel, por aspersión o bien por inmersión de las citadas superficies en dichas composiciones líquidas.

10 En este último caso, es útil agitar el baño de líquido. La agitación del baño de líquido es efectuada según cualquier medio conocido y, preferentemente, por medio de ultrasonido y/o por simple calentamiento hasta ebullición.

15 Según una forma de realización particularmente favorable del procedimiento de la invención realizado en continuo, se sumerge las superficies a tratar sucesivamente en un baño A de eliminación del agua, mantenido a ebullición, constituido por la composición según la invención, después en un baño B de enjuagado mantenido igualmente a ebullición, constituido por el disolvente que forma lo esencial de la composición, se las hace pasar entre los vapores, constituidos
20 esencialmente de disolvente, procedentes de los baños A y B, mientras que en continuo, se condensan dichos vapores, se elimina el agua eventualmente contenida en el condensado, se hace pasar el disolvente condensado por el baño B, se hace
25 pasar el exceso de disolvente del baño B al baño A y se recicla en el baño A el exceso de líquido del citado baño A tras eliminación del agua.

30 El procedimiento según la invención puede ser puesto en práctica por medio de un aparato de tecnología simplificada merced a la ausencia de formación de emulsiones entre el



agua y las citadas composiciones.

5 El aparato según la invención comprende esencialmente un tanque de eliminación del agua que contiene el baño A, un tanque de enjuagado que contiene el baño B, un tanque de decantación del agua y medios para reciclar la composición líquida del tanque de decantación del agua en el tanque de eliminación del agua.

10 El tanque de eliminación del agua y el tanque de enjuagado comprenden medios de calentamiento y se disponen cerca uno del otro. El espacio situado por encima del tanque de eliminación del agua y del tanque de enjuagado está rodeado por paredes, siendo rodeadas las partes superiores de las paredes por un condensador. Unos medios están previstos para hacer pasar el líquido del tanque de enjuagado al tanque de eliminación del agua, así como otros medios están previstos para hacer pasar el líquido del tanque de eliminación de agua al tanque de decantación.

15 Igualmente están previstos unos medios para recoger el condensado obtenido por condensación de los vapores que se elevan en el espacio situado por encima del tanque de eliminación de agua y del tanque de enjuagado, medios para eliminar el agua eventualmente contenida en dicho condensado y medios para hacer pasar el disolvente condensado al tanque de enjuagado.

20 El aparato según la invención se caracteriza por que el tanque de decantación del agua comprende un solo compartimiento.

25 Según una variante de realización del aparato objeto de la invención los medios para reciclar la composición líquida del tanque de decantación del agua en el tanque de
30



eliminación del agua comprenden un termosifón.

A continuación se da ilustrada esquemáticamente en las figuras 1 y 2 del dibujo anexas, una forma de realización particular del aparato que sirve para la puesta en práctica del procedimiento.

La figura 1, representa una vista en alzado lateral del aparato.

La figura 2, representa una vista superior del aparato.

Por referencia a las figuras 1 y 2 se describe el desarrollo del procedimiento así como el aparato y su principio de funcionamiento.

Las superficies a tratar son sumergidas en el baño A constituido por la composición según la invención y contenido en el tanque de eliminación de agua 1.

El baño A es calentado hasta ebullición por medio del dispositivo de calentamiento 3 por ejemplo del tipo eléctrico. La ebullición permite una agitación eficaz del baño que favorece la eliminación mecánica del agua de las superficies a tratar. Esta agitación puede, en algunos casos, ser reforzada por adición de cualquier medio conocido y, preferentemente, por medio de ultrasonido.

Otra ventaja de la ebullición es permitir la regeneración continua del baño B contenido en el tanque de enjuagado 2 por condensación de los vapores del disolvente procedente del tanque 1.

Los vapores procedentes del tanque 1 se elevan en el espacio 4 situado por encima de los tanques 1 y 2 y limitado por las paredes 7, y son condensados por los serpentines 8 recorridos por un fluido frío tal como agua. Los serpenti-



nes 8 se fijan en la parte superior de las paredes 7 o incluso en dichas paredes.

5 El condensado es recogido en el canal 9 y se desliza por el conducto 10 a un separador de agua compuesto por un tanque dividido interiormente por las dos paredes o tabiques 11 y 12 en tres compartimentos 13, 14 y 15 que no comunican entre sí mas que por la parte inferior.

10 El separador de agua comprende además una tubuladura de entrada de la mezcla agua-disolvente 16, una tubuladura de salida de agua 17, una tubuladura de salida de disolvente 18, una camisa de enfriamiento 36 recorrida por un fluido frío tal como agua y una válvula de vaciado 19.

15 El separador de agua tiene como finalidad eliminar el agua que puede encontrarse en el condensado y que puede provenir ya sea de la humedad atmosférica o bien del agua introducida con las piezas en el tanque 1 y que puede ser arrastrada con el disolvente en el espacio 4 durante la ebullición.

20 La mezcla agua-disolvente que llega por el conducto 10 penetra en el separador por la tubuladura de entrada 16 y se separa en sus constituyentes por decantación en el primer compartimento 13 del separador.

25 La mayor parte del agua que sobrenada se recoge en el compartimento 14 y es eliminada por la tubuladura de salida 17.

30 Por gravedad el disolvente pasa solo en el compartimento 15 y retorna al tanque 2 por la tubuladura de salida 18 y la conducción 20.

La diamida de la composición contenida en el tanque 1 al no ser ni volátil ni arrastrable en los vapores del disolvente hace que el tanque 2 sea por tanto alimentado única-



5 mente por disolvente puro por medio de la tubuladura de entrada 21. La única fuente posible de diamida en el tanque 2 es debida a las pequeñas cantidades de esta diamida que permanecen en las piezas tras el tratamiento en el tanque 1 cuando son introducidas en el tanque 2 para la operación de enjuagado. El baño B contenido en el tanque 2 es llevado a ebullición por medio del dispositivo de calentamiento 6 por ejemplo del tipo eléctrico. La ebullición permite una agitación eficaz del baño que favorece la eliminación de la diamida presente en las piezas y de las últimas suciedades.

10 El exceso de disolvente del tanque 2 se desliza por exceso de forma continua, por mediación del dispositivo de sobrevertido 22, constituido por un simple canalón, en el tanque 1 cuyas pérdidas debidas a la ebullición se encuentran así compensadas.

15 El tanque 1 es alimentado de forma continua, de la composición según la invención, por medio de la bomba 23 y/o del termosifón 24 por mediación de la tubuladura de salida 25, de la conducción 26 y de la tubuladura de entrada 27 situada de modo a introducir dicha composición en el seno del baño contenido en el tanque 1.

20 El termosifón 24 está constituido por un depósito calentado por cualquier medio conocido con una intensidad regulable que permite la obtención de un caudal de reciclado variable. En la figura 1, el termosifón 24 y el tanque 1 están separados. Según otra variante de realización el tanque 1 y el termosifón 24 se acoplan, formando el termosifón 24 doble envoltura en la pared del tanque 1 opuesta a la pared que comprende la salida del líquido del mencionado tanque 1.

30 El termosifón 24 tiene la ventaja de permitir el re



5

ciclado de la composición en el tanque 1 sin ayuda de una bomba e igualmente contribuir a la obtención de la ebullición de dicha composición en el tanque 1. Sin embargo puede ser preferible, particularmente para aparatos de gran capacidad, reemplazar el termosifón 24 por la bomba 23 o utilizar los dos simultaneamente.

10

El exceso de líquido del tanque 1 se desliza por exceso de forma continua, por mediación del dispositivo de sobrevertido 28, constituido por un simple canalón, en el tanque de decantación 29.

15

Según otra variante de realización el tanque 1 y el tanque 29 se acoplan y se separan por un simple tabique vertical. Los vapores que se elevan en el espacio 4 son retenidos por el deflector 30.

20

El agua eliminada en el tanque 1 es absorbida de nuevo en gotitas que se recogen rápidamente, merced a la agitación del baño de líquido, en una capa acuosa facil de decantar en el único compartimento del tanque de decantación 29.

El agua decantada en la parte superior del baño contenida en el tanque de decantación 29 es eliminada por el orificio de evacuación 31.

La instalación es completada por las válvulas de vaciado 32, 33, 34 y 35.

25

Según otra forma de realización del aparato no representada en las figuras 1 y 2, el tanque de eliminación del agua, el tanque de enjuagado y el tanque de decantación se disponen de tal forma que las líneas de deslizamiento del líquido del tanque de eliminación del agua hacia el tanque de decantación sean sensiblemente perpendiculares a las líneas de deslizamiento del disolvente del tanque de enjuagado hacia

30



el tanque de eliminación del agua. Esta disposición permite unir el tanque de eliminación del agua y el tanque de enjuagado que no son ya separados mas que por un simple tabique vertical.

5 Según el procedimiento de la invención la puesta en marcha del aparato se efectúa de la siguiente manera:

Se llena el tanque 2 con el disolvente puro de modo que el baño así constituido aflore en la parte superior del dispositivo de sobrevertido 22 cuando es llevado a ebullición.

10 Los compartimentos 13, 14 y 15 del separador de agua son, asimismo, llenados de disolvente puro hasta afloramiento del disolvente en la tubuladura de salida 18,

15 El tanque 1 es llenado de la composición de secado de modo que el baño así constituido aflore en la parte superior del dispositivo de sobrevertido 28 cuando es llevado a ebullición.

20 Asimismo, se llena el tanque de decantación 29 con la composición de secado hasta un nivel ligeramente superior al nivel inferior del deflector 30. Para evitar las pérdidas de disolvente debidas a la evaporación se recubre la composición contenida en el tanque de decantación 29 de una capa de agua tal que su nivel superior aflore en el orificio de evacuación 31.

25 Se ponen en marcha los dispositivos de calentamiento 3 y 6, así como, eventualmente, los que equipan el termosifón 24, los circuitos de enfriamiento 8 y 36 y eventualmente la bomba 23.

30 Una vez logrado el régimen de funcionamiento, el equilibrio de los niveles se ajusta por adición o trasiego de



disolvente puro.

5 La potencia de calentamiento necesaria es función de la dimensión de los tanques, por ende del volumen de los baños y de la cantidad de frigorías introducidas por las piezas y por el retorno, a los tanques 1 y 2, de líquido enfriado.

Los ejemplos siguientes tienen como única finalidad ilustrar la invención y no deben ser considerados como que limitan el alcance de ésta.

10 En los ejemplos siguientes, las composiciones de la invención son preparadas como sigue:

15 Se prepara primeramente las diamidas añadiendo 2 moles de ácido alifático no saturado a 1 mol de diamina. Se forma así intermediariamente una sal de diamina que corresponde al ácido alifático puesto en práctica. Se calienta entonces esta sal de diamina entre 120°C y 140°C en presencia de 2 litros aproximadamente de tolueno y se elimina el agua de reacción por destilación azeotrópica con el tolueno. El tolueno que queda es separado al final de la reacción por 20 destilación bajo vacío parcial. Las diamidas así obtenidas son puestas en solución en tricloro-1,1,2-trifluoro-1,2,2-etano.

25 Las diaminas utilizadas en la preparación de las diamidas son la oleilaminopropilenamina y la esterilaminopropilenamina.

La oleilaminopropilenamina del comercio presenta aproximadamente la composición siguiente:

- 30 85 % de oleilaminopropilenamina,
- 5 % de estearilaminopropilenamina,
- 10 % de palmitilaminopropilenamina.



Asimismo, la estearilaminopropilenamina del comercio presenta aproximadamente la composición siguiente:

- 30 % de estearilaminopropilenamina,
- 40 % de oleilaminopropilenamina,
- 30 % de palmitilaminopropilenamina.

Los ácidos alifáticos no saturados utilizados en la preparación de las diamidas son los siguientes:

- el ácido oléico,
- el ácido undecilénico,
- el ácido linoléico.

EJEMPLO 1 - Ensayo de secado de bolas de acero

100 gramos de bolas de acero inoxidable de 2 a 3 mm de diámetro, son lavados con tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, después con metanol anhidro y secados en estufa a 100°C, enfriados y pesados. Después de la inmersión en agua, las bolas son escurridas a groso modo de modo que solo el agua retenida por su tensión superficial y/o su tensión de adhesión, no sea eliminada. Las bolas son entonces pesadas para determinar la cantidad de agua retenida y después sumergidas durante 1,5 minutos en una composición constituida por 99,6 % en peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y 0,4% en peso de dioleil-oleilamidopropilenamida. La agitación de la composición líquida se efectúa por ultrasonido. Se comprueba que en 10 ensayos, una media de 99,95 % del agua ha sido eliminada respecto al agua retenida en las bolas.

Un ensayo testigo muestra que ninguna eliminación de agua es efectuada en las bolas de acero por el tratamiento con tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano que no encierre diamida.



EJEMPLO 2 - Ensayo de secado de circuitos electrónicos impresos

5 Circuitos impresos sobre soporte de resina úrea-formol previamente desengrasados con tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano son sumergidos en agua de ciudad y después inmediatamente sumergidos durante 3 minutos en la composición del ejemplo 1, siendo llevado el baño líquido a ebullición. Se comprueba que en 10 ensayos se obtiene un secado al 100 % de estos circuitos impresos.

10 EJEMPLO 3 - Ensayo de secado de relés electro-mecánicos

5 relés electromecánicos miniaturas son desengrasados previamente por tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, y después sumergidos en agua de ciudad, y a continuación sumergidos durante 3 minutos en la composición del ejemplo 1, siendo agitado el baño líquido por ultrasonido. Los relés son a continuación enjuagados con metanol anhidro y el agua es dosificada en este metanol por el método de Karl Fischer. Se comprueba que en 5 series de ensayos se obtiene un secado al 100 % de estos relés.

20 EJEMPLO 4

Se introducen en un frasco de 500 ml denominado: frasco A, 300 ml de una composición de secado constituida por 99,6 % en peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y por 0,4 % en peso de dioleil-oleilamidopropilenamida, y después 100 ml de agua de ciudad. El agua sobrenada por encima de la composición de secado. El frasco es a continuación fuertemente agitado durante 1 minuto para obtener la formación de una emulsión a partir de la composición de secado y del agua. Después de esta agitación, el frasco es dejado en reposo. La emulsión formada se recoge en 1 minuto por encima de la compo



sición de secado que está entonces ligeramente turbada. En este instante, se observa el tiempo que pone la emulsión obtenida por agitación, para separarse en estos dos constituyentes.

5 A título comparativo, se introducen en otro frasco de 500 ml, idéntico al anterior, perfectamente tapado denominado: frasco B, 300 ml de una composición de secado constituida por 99,6 % en peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y por 0,4 % en peso de dioleato de oleilaminopropilena y después 100 ml de agua de ciudad. El agua sobrenada por encima de la composición de secado. El frasco es a continuación fuertemente agitado durante 1 minuto para obtener la formación de una emulsión a partir de la composición de secado y del agua. Tras esta agitación, el frasco es dejado en reposo. La emulsión formada se recoge en un minuto por encima de la composición de secado que está entonces ligeramente turbada. Se mide igualmente el tiempo que pone la emulsión obtenida por agitación, para separarse en estos dos constituyentes. Los resultados obtenidos son recogidos en el cuadro siguiente.

20

	Frasco B	Frasco A
	Tiempos determinados a partir del final de la agitación	
25 Acumulación de la emulsión en la superficie de la composición de secado	1 mn	1 mn
Obtención de las primeras gotas de agua que sobrenadan en la superficie de la emulsión	3 h	1 mn 30 s



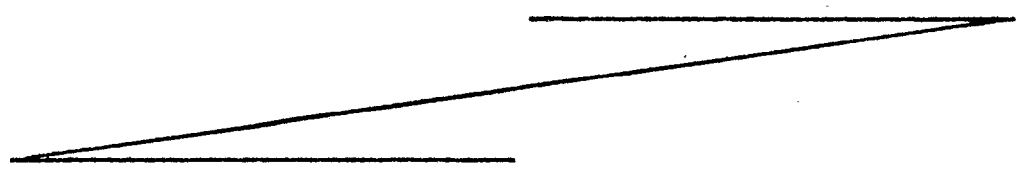
	<u>Frasco B</u>	<u>Frasco A</u>
	Tiempos determinados a partir del final de la agitación	
5	Obtención de una capa de agua que sobrenada en la superficie de la emulsión y que representa la separación de la mitad de esta emulsión	25 h 5 mn
10	Obtención de la separación total de la emulsión que da 100 ml de agua perfectamente limpia que sobrenada en la superficie de 300 ml de composición de secado perfectamente limpia	48 h 15 mn

El cuadro anterior muestra que se consigue una separación total del agua de la composición de secado de la invención al cabo de 15 mn, mientras que es preciso esperar mas de 48 horas con la composición de secado a la sal de diamina.

EJEMPLO 5

A fin de mostrar que la composición de secado de la invención evita las pérdidas en esta composición, se ha realizado el ensayo siguiente:

En 95 litros de una composición de secado constituida por 99,6 % en peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y por 0,4 % en peso de dioleil-oleilamidopropilenamida se introducen en continuo, cantidades de agua de ciudad cada vez mas importantes hasta que se obtenga una pérdida de composición de secado por formación de una emulsión con agua. Los resultados obtenidos son recogidos en el cuadro siguiente:





5

Cantidad de agua introducida en continuo ml/mn	Pérdidas en composición de secado g/h
200	0
300	0
500	0
750	0
1000	200

10

A título comparativo se ha reproducido el ejemplo 5, pero reemplazando el dioleil-oleilamidopropilenamida por una misma cantidad de dioleato de oleilaminopropilenamina que es la sal de amina correspondiente a la diamida de la invención.

15

Los resultados obtenidos son recogidos en el cuadro siguiente:

20

Cantidad de agua introducida en continuo ml/mn	Pérdidas en composición de secado g/h
150	0
200	560
300	1500

25

Se comprueba que con la composición de secado de la invención las pérdidas son nulas hasta una cantidad de agua introducida, en continuo, de 750 ml/mn, mientras que con la composición de secado que contiene la sal de diamina las pérdidas son ya aparentes con una cantidad de agua introducida de 200 ml/mn.

30

EJEMPLO 6 - Ensayo de secado de circuitos eléctricos impresos

Unos circuitos impresos sobre soporte de resina úrea



5 -formol son, tras inmersión en agua, sumergidos durante 2 minutos en el baño de eliminación de agua del tanque 1 formado por una composición constituida por 99,5 % en peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano y por 0,5 % en peso de dioleil-oleilamidopropilenamida, sumergidos durante 2 minutos en el baño de enjuagado del tanque 2 que contiene tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, y después pasados durante 10 segundos en la fase vapor del espacio 4 y por último sacados del aparato.

10 Se hace variar el caudal de reciclado en el tanque 1 de la composición y se observa el porcentaje de agua eliminada respecto a la cantidad de agua retenida por los circuitos impresos.

15 El cuadro siguiente da los resultados obtenidos en función del tiempo de circulación del baño del tanque 1, es decir del tiempo invertido para reciclar un volumen de composición igual al volumen del citado baño.

Tiempo de circulación del baño del tanque (1) mn	De agua eliminada respecto a la cantidad de agua retenida %
5	97
10	100
15	99,8

25 Estos resultados muestran que el porcentaje de agua eliminada depende del tiempo de circulación, ocasionando una velocidad de circulación demasiado rápida una perturbación de la ebullición del baño del tanque 1 y una velocidad de circulación demasiado lenta perturba la eliminación del agua.

30 EJEMPLO 7 - Ensayo de secado de contactores eléctricos



Utilizando la misma composición que en el ejemplo 6 y adoptando un tiempo de circulación del baño del tanque 1 de 15 minutos se trata una primera serie de 100 contactores eléctricos de materia plástica, en las mismas condiciones que en el ejemplo 1. Se comprueba que la eliminación del agua es del 100 %.

Se introducen entonces en el tanque 1, en continuo, 400 litros de agua a razón de 12 litros por hora, lo que, conociendo la cantidad de agua retenida por un contactor, corresponde a la introducción y a la eliminación del agua, en el aparato, de 400.000 contactores idénticos a los anteriores. Manteniendo un tiempo de circulación del baño del tanque 1 de 15 minutos se trata en las mismas condiciones que anteriormente una segunda serie de 100 contactores idénticos a los anteriores. Se comprueba que la eliminación del agua es del 100 %.

Estos resultados muestran que el porcentaje de agua eliminada es prácticamente independiente del número de piezas secadas.

EJEMPLO 8 - Ensayo de secado de tejidos

Utilizando la misma composición que en el ejemplo 6 y adoptando un tiempo de circulación del baño del tanque 1 de 15 minutos se trata una pieza de tejido de terciopelo de fibra de poliamida de 100 cm x 2,5 cm. Se comprueba que la eliminación del agua es del 98 %.

Este resultado ilustra la eliminación del agua de materiales muy absorbentes tales como los tejidos de fibras naturales o sintéticas.

- N O T A -

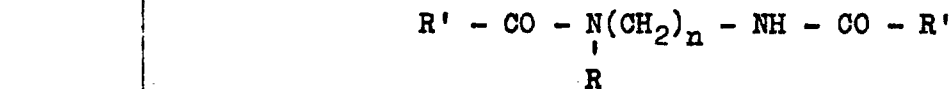
Descrita suficientemente la naturaleza del invento,

Handwritten signature or initials.



5 así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Francia, con fecha 9 de noviembre de 1972, nº 72 39677 y una Adición, también francesa, de fecha 8 de mayo de 1973, nº 73 16473; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA ELIMINACION DE AGUA Y DE PARTICULAS INDESEABLES EXISTENTES SOBRE SUPERFICIES; caracterizándose por lo siguiente:

15 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos para la eliminación de agua y de partículas indeseables existentes sobre superficies, en donde se sumergen las superficies a tratar sucesivamente en un baño A de eliminación del agua, mantenido a ebullición, constituido esencialmente por 90 a 99,95 % en peso de un disolvente que contiene más de un 50 % de su peso de tricloro-1,1,2-trifluor-1,2,2-etano, y de un 10 a un 20 0,05 % en peso de al menos una diamida de fórmula:



en la que R representa un resto de hidrocarburo alifático saturado o no saturado en C₁ a C₂₅, R' representa un resto de hidrocarburo alifático en C₁₀ a C₃₀ que encierra al menos un doble enlace etilénico y n representa un número entero de 1 a 9; después de un baño B de enjuagado, mantenido igualmente

30



5 a ebullición, constituido por el citado disolvente; se hacen
pasar las superficies entre vapores, constituidos esencial-
mente de disolvente, procedentes de los baños A y B, mientras
que en continuo, se condensan los citados vapores; se elimina
10 el agua eventualmente contenida en el condensado; se hace pa-
sar el disolvente condensado en el baño B; se hace pasar el
exceso de disolvente del baño B en el baño A; y se recicla
en el baño A el exceso de líquido del citado baño A tras la
eliminación del agua; siendo los aparatos del tipo que com-
prenden esencialmente un tanque de eliminación del agua, un
tanque de enjuagado, un tanque de decantación del agua y me-
dios para reciclar la composición líquida del tanque de de-
cantación del agua en el tanque de eliminación del agua, ca-
racterizados porque el tanque de decantación del agua compren-
15 de un solo compartimento.

2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque los medios para reciclar la composición
líquida del tanque de decantación del agua en el tanque de
eliminación del agua comprenden un termosifón.

20 3º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,
caracterizados porque el tanque de eliminación del agua y el
termosifón son acoplados, formando el termosifón doble envol-
tura sobre la pared del tanque de eliminación del agua opues-
ta a la pared que comprende la salida de líquido del mencio-
nado tanque.
25

4º.- Perfeccionamientos en aparatos para la elimi-
nación de agua y de partículas indeseables existentes sobre



superficies, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de 25 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

5

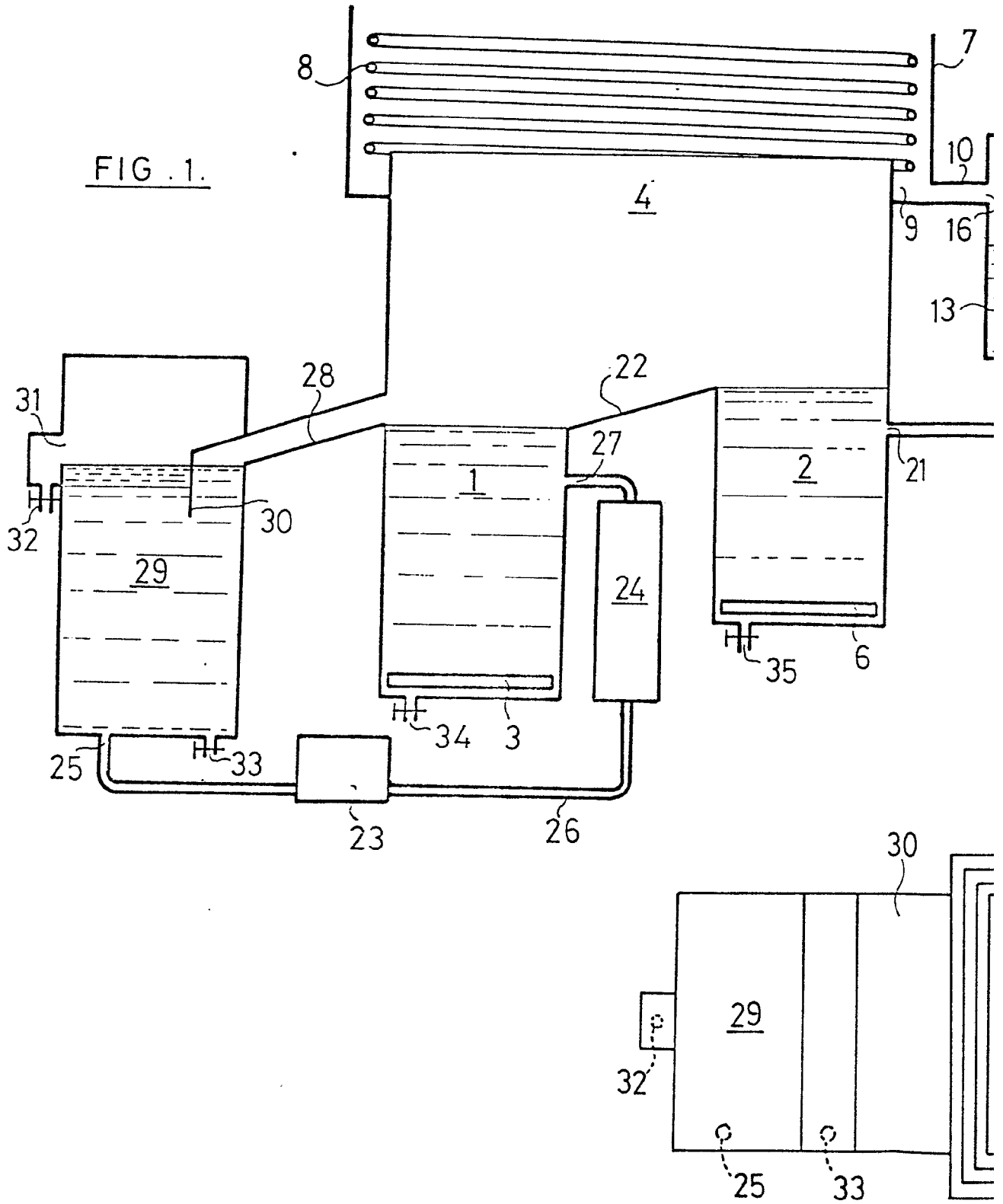
Madrid
RHONE-PROGIL.

16 ENE. 1976

L. GONZALEZ LINDO Y CUBEN
D.º.º. Firmado: L. Gonzalo Lindo

RHONE - PROGIL.

FIG. 1.



escala variable.

hoja unica.

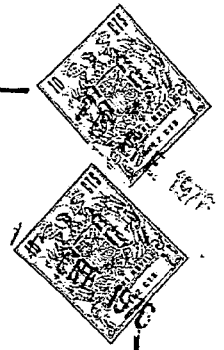
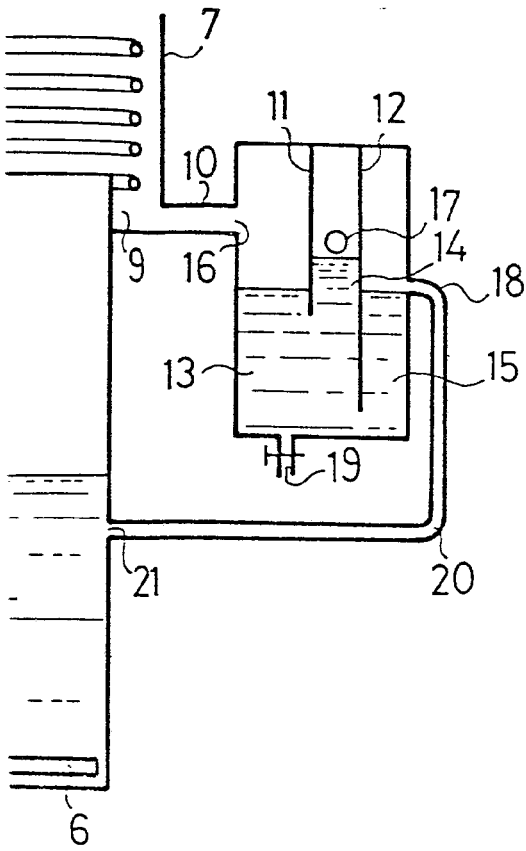
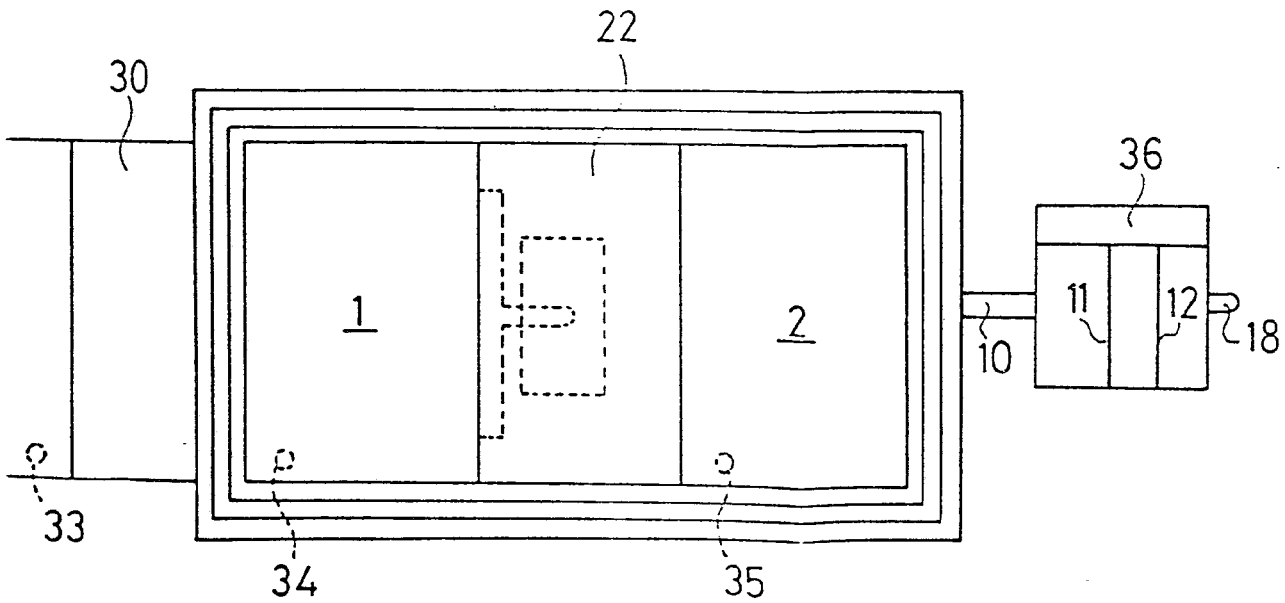


FIG . 2.



15
Maceta
15 DE 1376