

416793



197 21 223 F

PATENTE DE INVENCION

Case No. 595

F.C.- 21-1-76

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LAS SUPERFICIES DE METALES.

Solicitante: ICI AUSTRALIA LIMITED, entidad australiana, residente en 1 Nicholson Street, Melbourne, Victoria 3001, Australia.

Esta invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de composiciones de materia que tienen propiedades hidrófugas y se refiere particularmente a composiciones de materia que comprenden metales y rosina o derivados de rosina.

5

416793



Se sabe que ciertos metales o aleaciones pueden hacerse hidrofóbicos revistiendo su superficie con ácidos mono-básicos con la fórmula general $C_nH_{2n+1}COOH$ derivados de las grasas y aceites naturales.

5. Sorprendentemente, hemos descubierto que cuando se hace reaccionar a ciertos metales o aleaciones que contienen tales metales con ácidos de resina, rosina o derivados de los mismos se obtiene como producto de reacción una composición de materia que es más hidrofóbica que los metales o aleaciones recubiertos con ácido monobásico a que anteriormente hemos hecho referencia.

10. En consecuencia, proporcionamos nuevas composiciones de materia que tienen una superficie hidrófuga y que comprenden el producto de reacción de al menos un metal seleccionado entre el grupo formado por aluminio, cobre, hierro, magnesio, níquel, estaño y cinc o una aleación conteniendo dicho metal y un material que comprende al menos un ácido de resina o un derivado de dicho ácido. Las composiciones preferidas según nuestra invención comprenden aluminio. Los ácidos de resina a que anteriormente se ha hecho referencia tienen una forma molecular típica $C_{20}H_{30}O_2$ y son compuestos cíclicos con la fórmula general $R-COOH$ en la que R es un grupo que comprende un sistema de anillos - generalmente un sistema de tres anillos - conteniendo dos enlaces dobles. Un ejemplo típico de tales ácidos de resina es el ácido abiético. Otros ácidos de resina que pueden mencionarse incluyen por ejemplo el ácido levopimérico, el ácido neoabiético, el ácido palústrico, el ácido deshidroabiético, el ácido dihidroabiético, el ácido tetrahidroabiético, el ácido pimérico, el ácido isopimárico, el ácido $\Delta^{8,9}$ isopimárico, el ácido eliotinoico y el
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- ácido sandaracopimárico. Son particularmente útiles el ácido abiético y los derivados del mismo, por ejemplo las sales del mismo tales como las sales de metales alcalinos. Se obtienen composiciones muy adecuadas de materia cuando se hace reaccionar los metales o aleaciones anteriormente citados con una sal de sodio, litio o potasio de ácido abiético.
- 5.
- Los ácidos de resina a que anteriormente hemos hecho referencia pueden prepararse sintéticamente, pero es más usual obtenerlos de fuentes que se presentan naturalmente. La fuente más usual de la que pueden obtenerse es la rosina, nombre con el que indicamos un material resinoso sólido que se presenta naturalmente en la oleoresina de los pinos. Esta rosina es una mezcla compleja principalmente de ácidos de resina y una pequeña cantidad de componentes no-acídicos. Puede modificarse de su estado natural por tratamiento químico como por ejemplo hidrogenación, deshidrogenación, dimerización o polimerización. Tanto la resina que se presenta naturalmente como la modificada pueden convertirse en derivados del ácido carboxílico o en sales de dichos derivados. Hemos comprobado que dicha rosina, en sus formas modificada o no-modificada o los derivados de la misma es útil para preparar nuestras composiciones de materia.
- 10.
- 15.
- 20.
- En consecuencia, en una realización de nuestra invención, proporcionamos nuevas composiciones de materia que tienen una superficie hidrófuga y comprenden el producto de reacción de al menos un metal seleccionado del grupo formado por el aluminio, el cobre, el hierro, el magnesio, el níquel, el estaño y el cinc o una aleación conteniendo dicho metal y rosina o un derivado de dicha rosina.
- 25.
- 30.
- En la descripción anterior se ha hecho referencia a

1416793



5. un ácido de resina simple, pero se comprenderá que dado que tales ácidos de resina generalmente se derivan de un material que se presenta naturalmente, con frecuencia es difícil la separación de ácidos individuales en forma pura y dicho ácido puede contener como impureza cantidades de otros ácidos de resina. El uso de dichos ácidos impuros entra dentro del ámbito de nuestra invención.

10. Proporcionamos igualmente un proceso para preparar una nueva composición de materia tal como anteriormente se ha descrito, proceso que comprende la reacción de un metal seleccionado del grupo formado por aluminio, cobre, hierro, magnesio, níquel, estaño y cinc o una aleación conteniendo dicho metal con al menos un ácido de resina o un derivado de dicho ácido. En otra realización de nuestra invención proporcionamos
15. igualmente un proceso, que comprende la reacción de un metal seleccionado del grupo formado por el aluminio, el cobre, el hierro, el magnesio, el níquel, el estaño y el cinc o una aleación conteniendo dicho metal con rosina o un derivado de dicha rosina.

20. La forma física de nuestras composiciones de materia varía ampliamente. Así, el componente inorgánico puede estar en forma de láminas, tiras, varillas, tubos, piezas fundidas, etc, antes de reaccionar con el componente orgánico. En alternativa, el componente inorgánico puede estar en forma
25. de polvo, bolas u otras formas particuladas. Una forma muy útil de nuestra composición es aquella en la que el componente metálico o de aleación está en forma pulverizada, por ejemplo en forma de un polvo finamente dividido. Se conocen los métodos para convertir los metales y las aleaciones en dichos
30. polvos y puede obtenerse una amplia gama de tamaños de partí-

416793



- culas. Así, por ejemplo, los llamados y conocidos metales atomizados, pueden prepararse pulverizando metal fundido en una superficie y recuperando de la misma partículas de forma irregular en forma finamente dividida. Si dichos metales atomizados son sometidos a un proceso ulterior de molturación, el grado de subdivisión del metal aumenta aún más. Como ejemplo típico de dichos metales finamente divididos pueden mencionarse el aluminio en polvo, que está disponible en una gama de tamaños de partículas y algunos de estos polvos pasan a través de un tamíz de malla B.S. 350.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Nuestras composiciones de materia pueden contener cualquier cantidad deseada de ácido de resina, rosina o los derivados de la misma y con una elección adecuada de reactivos y condiciones de reacción, puede alcanzarse la cantidad deseada. Nuestras composiciones han mejorado las características hidrofóbicas en comparación con los elementos o aleaciones de las que se formaron, y estas características se proporcionan por composiciones en las que la proporción de rosina, ácido de resina o derivados de los mismos presente en la composición constituye solo una pequeña proporción de la composición total. Según la forma física del componente inorgánico y el tipo del componente orgánico o de componentes orgánicos de la composición pueden utilizarse cantidades de componente orgánico tan bajas como la de 0,0005 % peso/peso, pero se ha comprobado que para la mayoría de las finalidades la reactividad de nuestras composiciones es adecuada sin la rosina, el ácido de resina y los derivados de los mismos constituye una cantidad en la gama de 0,005 a 0,15 % peso/peso de la composición. Son también útiles composiciones en las que el componente orgánico constituye un porcentaje superior a los

1470793



- porcentajes anteriormente citados, pero hemos comprobado que con su uso, y para muchos fines, se consiguen muy pocas ventajas técnicas. Hemos observado que en algunas composiciones la hidrofobicidad de las mismas tiende a disminuir cuando el componente orgánico constituye más del 2 % peso/peso de la composición.
- 5.

- El método por el que pueden prepararse nuestras composiciones puede variar según, entre otras cosas, la naturaleza del componente orgánico. Así, por ejemplo, cuando el componente orgánico es soluble, en agua, por ejemplo en forma de una sal soluble en agua, la reacción puede realizarse en un medio acuoso a una temperatura adecuada. Convenientemente, el pH de dicho medio acuoso es superior a 7. En algunos casos, dicha temperatura puede ser la temperatura del ambiente, pero para algunos fines pueden utilizarse temperaturas superiores, por ejemplo de aproximadamente 90°C. En los casos en que el componente orgánico no es soluble en el agua, la reacción puede llevarse a cabo en un disolvente apropiado, por ejemplo, tolueno, metanol, etanol, cloroformo o fracciones de petróleo.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- En alternativa, pueden utilizarse dichos componentes en forma de una emulsión, dispersión o suspensión en un medio acuoso que comprende materiales adyuvantes apropiados tales como emulsionantes, agentes dispersantes, agentes de suspensión, agentes surfactivos y similares. Una vez más, el componente orgánico puede utilizarse en forma fundida.

- El proceso por el que pueden prepararse las composiciones de nuestra invención puede ponerse en práctica de diversas formas. Así, el metal o la aleación pueden hacerse reaccionar con el componente orgánico en el disolvente que contiene el componente orgánico. Por ejemplo, puede hacerse
- 30.



- reaccionar el polvo de aluminio con una solución acuosa de abietato sódico durante el tiempo deseado, después de lo cual, el producto resultante puede separarse de la mezcla de reacción por filtración y secarse de forma que se proporcione
5. polvo de aluminio que tenga propiedades de superficie modificadas. En alternativa, puede pulverizarse una emulsión del componente orgánico sobre una capa agitada de material inorgánico en polvo; los componentes volátiles de la emulsión se evaporan del polvo tratado; y después de un tiempo suficiente
10. para asegurar la reacción entre los componentes, se recupera el producto deseado. Una vez más, puede aplicarse al componente inorgánico una pulverización de rosina fundida o un derivado de la misma, preferentemente en estado caliente y a continuación agitarse la mezcla de rosina y metal o aleación durante un tiempo suficiente para permitir que ocurra la reacción. La temperatura a la que puede realizarse la reacción
15. variará según la forma del componente orgánico y del disolvente, si lo hay, en el que se disuelve o se dispersa. Así, cuando el componente orgánico se disuelve o se dispersa en medios acuosos, son convenientes temperaturas en la gama que va
20. desde la temperatura del ambiente hasta unos 90°C. Cuando se utiliza un disolvente orgánico la temperatura puede llegar adecuadamente hasta la temperatura de reflujo de la solución. Cuando se desea utilizar rosina fundida o un derivado de la
25. misma, la temperatura debe ser suficiente para mantener la rosina o su derivado en estado fundido, al menos hasta que se aplique a la superficie del componente inorgánico. La temperatura de dicho material fundido debe de estar por debajo de la temperatura de descomposición de la rosina o su derivado, pero, si se desea, puede ser de magnitud suficiente de for-
- 30.

416793



ma que al menos parte de la rosina o el derivado esté en forma vaporizada.

5. La naturaleza de la reacción en nuestro proceso entre los componentes inorgánicos y orgánicos no se comprende claramente, aunque no deseamos extendernos en consideraciones teóricas, la modificación de la superficie del componente inorgánico parece ocurrir como resultado de, por ejemplo, la reacción de una capa de óxido en la superficie inicial con una porción del componente orgánico. A continuación, el material orgánico resíduo aparece ligado a la superficie recientemente expuesta del componente inorgánico.

10. Los productos de nuestra invención tienen excelentes características hidrofóbicas y por consiguiente pueden utilizarse cuando se desee utilizar tales elementos o aleaciones para fines en los que están expuestos a ataque por el agua.

15. Así, las composiciones de materia anteriormente descritas, particularmente las composiciones que comprenden hierro o aleaciones que contienen hierro, son resistentes a la corrosión en medios acuosos. Por ejemplo, por los procesos que anteriormente se han descrito pueden tratarse artículos de hierro o acero en forma de chapas, láminas, flejes, varillas, tubos, etc., para proporcionar artículos que tienen una mayor resistencia a la corrosión, por ejemplo el óxido, por parte de los medios acuosos.

20. En consecuencia, en otra realización más de nuestra invención, proporcionamos un proceso para la fabricación de artículos resistentes a la corrosión que comprenden hierro o acero, proceso que incluye la reacción de un artículo que comprende hierro o acero con al menos un material seleccionado del grupo formado por ácidos de resina, rosina y los derivados de

25.

30.

416793



los mismos.

5. Algunos productos de nuestra invención son también útiles en la fabricación de hormigón y cemento. Se sabe que la incorporación de aluminio a las mezclas de cemento da como resultado la ventilación o aireación del producto final.

10. Hemos comprobado que los productos de nuestra invención proporcionan un aumento inesperado en el grado de aireación del cemento. Así, por ejemplo, una composición de cemento que tenga, después de fraguado, una densidad de aproximadamente 2,1 g/cc puede airearse de forma que tenga una densidad después de fraguado de aproximadamente 1,4 g/cc, incorporando alrededor de 0,5 % peso/peso de un polvo de aluminio finamente dividido a la composición. Hemos comprobado que si se utilizan ciertos productos según nuestra invención, derivados del mismo aluminio o comprendiendo alrededor de 0,005 a 0,15 % peso/peso de ácidos de resina, entonces la densidad del producto resultante se reduce a aproximadamente un 10 % más. Es sorprendente que se obtenga dicha reducción en densidad con el uso de nuestros polvos metálicos modificados, especialmente cuando se observa que el contenido de la resina de la composición del ejemplo es del orden de 0,0005 % peso/peso. Está también la ventaja posterior de que, gracias al aumento de actividad de nuestros productos fomentando la aireación, es ahora posible obtener el mismo grado de aireación utilizando menos cantidades de nuestros productos modificados que las cantidades de materiales no-modificados similares utilizadas anteriormente. Así, por ejemplo, puede utilizarse un polvo de aluminio atomizado modificado para sustituir los polvos convencionales, y más peligrosos, llamados polvos de aluminio fino para pintura.

30. Por consiguiente, proporcionamos una composición

416793



que comprende cemento y un agente de ventilación, consistiendo el perfeccionamiento en un agente de aireación que incluye el producto de reacción de aluminio o una aleación que contiene aluminio y un material que contiene al menos un ácido de resina y/o de dicho ácido.

5.

Nuestra invención se ilustra a continuación por los siguientes ejemplos, aunque sin limitarse a ellos, en los que todas las partes y porcentajes son en peso, a menos que se especifique de otro modo. Los ejemplos 2, 30, 33 y 34 se incluyen a efectos de comparación y no entran dentro del ámbito de nuestra invención.

10.

EJEMPLO 1

A 100 ml de una solución acuosa al 0,05 % de abietato sódico se añadieron 10 g de polvo de aluminio. La mezcla, que tenía un pH de 10,9 fué agitada durante 10 minutos a 25°C y el producto sólido resultante se separó de la mezcla de reacción por filtración y posteriormente se secó a la temperatura del ambiente durante un periodo de dos días. El producto seco resultante estará en partículas hidrofóbicas finamente divididas. Durante la reacción, se había retirado de la solución 0,01 g de abietato sódico.

15.

20.

Una porción de 0,2 g del producto así preparado fué extendida lo más uniformemente posible en la superficie de 50 ml de agua en un matríz y después de cuatro horas se observó que el producto había permanecido sustancialmente en la superficie del agua.

25.

EJEMPLO 2

A efectos de comparación, se colocó una porción de 0,2 g del polvo de aluminio no-reaccionado utilizado en el ejemplo 1 en la superficie de 50 ml de agua de un recipiente.

30.



5. Se observó que, casi inmediatamente, la mayoría del aluminio pasaba al fondo del recipiente. En otra prueba similar comparativa, utilizando polvo de aluminio recubierto en la superficie con un sulfato alquilo de sodio, se comprobó que, aunque las propiedades hidrofóbicas iniciales eran buenas, una proporción considerable del polvo tratado se hundió hasta el fondo del recipiente a los 40 minutos.

EJEMPLO 3

10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 1, pero el polvo de aluminio del Ejemplo fué sustituido por 10 g de hierro en polvo. Durante la reacción, se retiró de la solución 0,007 g de abietato sódico. Las características hidrofóbicas del producto fueron similares a las del Ejemplo 1. Se observó que no hubo formación de óxido hasta que el producto estuvo en contacto con el agua durante cuatro días.

EJEMPLO 4

15. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 1, pero el polvo de aluminio de dicho Ejemplo fué sustituido por 10 g de un polvo de aluminio no-hidrofóbico, muy finamente dividido, el 99 % del cual pasaba a través de un tamiz de malla B.S. 350. La solución de abietato sódico utilizada en el Ejemplo 1 fué sustituida por una solución similar de abietato potásico. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 1.

EJEMPLO 5

20. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 4, pero el abietato potásico de dicho Ejemplo fué sustituido por una cantidad similar de abietato lítico. El producto así obtenido mostró propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 4.
- 25.
- 30.

416793



EJEMPLO 6

5. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 4, pero el abietato potásico de dicho ejemplo fué sustituido por una cantidad similar de un material preparado por la saponificación de una rosina de madera disponible comercialmente por hidróxido de sodio. El producto así obtenido mostró propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 4.

EJEMPLO 7

10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 4, pero el abietato potásico de dicho ejemplo fué sustituido por una cantidad similar de un material preparado por la saponificación con hidróxido de sodio de una rosina dimerizada comercialmente disponible bajo el nombre comercial de rosina "Dymerex" de la firma A.C. Hatrick Chemicals Pty Ltd, de Melbourne Australia. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 4.

EJEMPLO 8

20. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 4, pero el abietato potásico de dicho ejemplo fué sustituido por una cantidad similar de un material preparado por la saponificación con hidróxido de sodio de una rosina polimerizada comercialmente disponible bajo el nombre comercial de "Polypale" de la A.C. Hatrick Chemicals Pty Ltd de Melbourne, Australia.
25. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 4. La cantidad de rosina polimerizada saponificada retirada de la solución durante la reacción fué aproximadamente de 0,0095 g expresada como abietato sódico.

EJEMPLO 9

- Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 8, pero el aluminio de dicho ejemplo fué sustituido por 10 g de un polvo de aluminio atomizado no-hidrofóbico con el siguiente análisis en tamiz: el 18 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 36% el 50 % de las partículas quedaban retenidas en un tamiz de malla B.S. 60; el 85 % de las partículas quedaban retenidas en un tamiz de malla B.S. 100; y el 99 % de las partículas quedaban retenidas en un tamiz de malla B.S. 150. El análisis demostró que la cantidad de resina saponificada retirada de la solución durante la reacción fué aproximadamente de 0,0004 g. Alrededor de 4 horas después el 70 % del aluminio permanecía en la superficie del agua cuando se sometió el producto a la prueba de hidrofobicidad descrita en el Ejemplo 1.
- 5.
- 10.
- 15.

EJEMPLO 10

- Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 8, pero el polvo de aluminio de dicho ejemplo se sustituyó por un polvo de aluminio atomizado no-hidrofóbico en el que todas las partículas pasaron un tamiz de malla B.S. 72; el 46 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 100; y el 95 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 150. El producto así obtenido mostró propiedades hidrófugas similares a las del producto del Ejemplo 9.
- 20.

EJEMPLO 11

- Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 8, pero el aluminio de dicho Ejemplo fué sustituido por un polvo de aluminio no-hidrofóbico en el que el 6 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 60; el 29 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S.
- 25.
- 30.

416793



5. 100; el 89 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 150. Después de cuatro horas ninguna de las partículas se había hundido hasta el fondo del recipiente cuando el producto fué sometido a la prueba de hidrofobicidad descrita en el Ejemplo 1.

EJEMPLO 12

10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 8, pero el aluminio de dicho ejemplo fué sustituido por un polvo de aluminio no-hidrofóbico en el que todas las partículas pasaron un tamiz de malla B.S. 150; el 3 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 240; y el 25 % de las partículas quedaron retenidas en un tamiz de malla B.S. 300. Las características hidrofóbicas del producto así obtenido fueron similares a las del producto obtenido en el
15. Ejemplo 8.

EJEMPLO 13

20. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 6, pero la solución de la rosina de madera saponificada de dicho ejemplo fué sustituida por una solución similar de un material preparado por la saponificación con hidróxido de sodio de una rosina hidrogenada al 60 % comercialmente disponible con el nombre comercial de "Staybelite". El producto así obtenido tenía características hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 6.

EJEMPLO 14

25. Utilizando el procedimiento general del Ejemplo 1, se hizo reaccionar 10 g del polvo de aluminio del Ejemplo 4 con 100 ml de una solución al 0,05 % de ácido abiético etanol al 95 %. El producto así obtenido mostró propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 1.
- 30.

EJEMPLO 15

5. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 14, pero la mezcla etanol-agua de dicho ejemplo fué sustituida por tolueno. El producto así obtenido tenía propiedades hidrófugas similares a las del producto del Ejemplo 14.

EJEMPLO 16

10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 14, pero la mezcla etanol-agua de dicho ejemplo fué sustituida por cloroformo. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 14.

EJEMPLO 17

15. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 16, pero la solución al 0,05 % de ácido abiético en cloroformo utilizado en dicho ejemplo fué sustituida por una solución al 0,05 % de resina "Staybelite" en cloroformo. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 16.

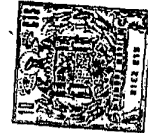
EJEMPLO 18

20. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 17, pero el cloroformo utilizado en dicho ejemplo fué sustituido por la llamada trementina mineral o aguarrás que es una fracción del petróleo que tiene una gama de ebullición de 50 a 65°C y que comprende una alta proporción de hidrocarburos alifáticos con una pequeña proporción de hidrocarburos aromáticos. El producto así obtenido tenía propiedades hidrofóbicas similares a las del producto del Ejemplo 17.

EJEMPLO 19

30. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 17, pero el cloroformo utilizado en dicho ejemplo fué sustituido por metanol. El producto así obtenido fué similar al obtenido

416793



en el Ejemplo 17.

Ejemplos 20 a 24, ambos inclusive

5. 10 g de un polvo de aluminio no-hidrofóbico - el 99 % del cual pasó a través de un tamiz de malla B.S. 350 - fueron agitados durante 1 minuto a 30°C con 100 ml de soluciones acuosas de abietato sódico tal como se indica en la tabla 1. El producto sólido resultante se separó de la mezcla de reacción por filtración y a continuación se secó a la temperatura del ambiente durante dos días. Se probó la hidrofobicidad del material particulado por el procedimiento general del Ejemplo 1 y los resultados obtenidos, que se muestran en la tabla 1, indican el porcentaje del producto que permaneció en la superficie del agua después de 24 horas. También en la tabla 1 que indica la cantidad de abietato sódico que reaccionó con el aluminio, determinada por la diferencia en el análisis de la solución acuosa residual.

T A B L A 1

No. del Ejemplo	Concentración de abietato sódico en solución %	Peso del abietato sódico que reaccionó con el aluminio g.	Producto en la superficie del agua después de 24 horas %
20	0,0001	0,000076	11
21	0,001	0,00043	19
22	0,01	0,0027	99
23	0,1	0,015	92
24	1,0	0,143	29

EJEMPLO 25

20. Se hizo reaccionar 10 g de limaduras finas de magnesio con 100 ml de una solución acuosa al 0,005 % de abietato



5. sódico durante 1 minuto a la temperatura del ambiente. El producto sólido resultante se separó de la mezcla de reacción por filtración y se secó a la temperatura del ambiente durante 2 días. El material particulado así obtenido se probó en cuanto a su hidrofobicidad por el procedimiento general del Ejemplo 1. Después de 4 horas aproximadamente un 80 % del producto permanecía en la superficie. 0,002 g del abietato sódico había reaccionado con el magnesio.

Ejemplos 26 a 29, ambos inclusive

10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 1, pero el polvo de aluminio de dicho Ejemplo fué sustituido por metales en polvo no-hidrofóbicos tal como se indica en la tabla 2. Los productos así obtenidos mostraron buenas propiedades hidrófugas después de haber estado en contacto con el agua durante 3 días.
- 15.

T A B L A 2

Ejemplo No.	Metal
26	Cobre
27	Estaño
28	Niquel
29	Cinc

EJEMPLO 30

20. A efectos de comparación, se repitió el procedimiento general del Ejemplo 1, pero el polvo de aluminio de dicho Ejemplo fué sustituido por titanio no-hidrofóbico. El producto así obtenido no mostró propiedades hidrófugas.

EJEMPLO 31

Se sumergió una tira de acero de muelle en una so-

416793



5. lución acuosa al 0,5 % de abietato sódico durante una hora a la temperatura del ambiente. La tira tratada fué retirada de la solución, secada al aire y a continuación sumergida en agua. No se formó óxido en la superficie de la tira después de cuatro días de inmersión. Por comparación, una tira similar de acero de muelle que no había sido tratada como se ha descrito, se oxidó después de haber estado sumergida en agua durante dos horas.

EJEMPLO 32

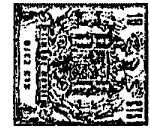
10. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 13, pero la solución "Staybelite" de dicho ejemplo se sustituyó por 100 ml de una solución acuosa al 0,05 % de un material preparado por la saponificación con hidróxido de sodio de una resina comercialmente disponible bajo el nombre comercial de
15. "Foral" AX. Durante el periodo de reacción, se retiró de la solución 0,01 gramos de la resina. Cuando se probó la hidrofobicidad del producto resultante por el procedimiento general del Ejemplo 1, se comprobó después de 24 horas que el 99 % del producto seguía en la superficie del agua.

EJEMPLO 33

20. Se preparó un bloque de cemento a efectos de comparación mezclando 119 partes de cemento, 713 partes de polvo de roca y 162 partes de agua. La mezcla se trasladó a un recipiente sin tapa y se dejó estar durante 100 horas. La densidad del bloque resultante fué de 2,08 g/cc.
- 25.

EJEMPLO 34

30. Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 33 pero, a efectos de comparación, se incorporó a la mezcla 6 partes de un polvo de aluminio no-hidrofóbico, el 99 % del cual pasó a través de un tamiz de malla 350. La densidad del



416793

bloque resultante fué de 1,399 g/cc.

Ejemplo 35

Se repitió el procedimiento general del Ejemplo 34, pero el polvo de aluminio de dicho Ejemplo fué sustituido por 6 partes del producto del Ejemplo 32. La densidad del bloque resultante fué de 1,279 g/cc.

N O T A

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 alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Australia con el número PA 9654/72 de 11 de julio de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre :
PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LAS SUPERFICIES DE METALES; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para modificar las superficies de metales, seleccionados del grupo consistente en aluminio, cobre, hierro, magnesio, níquel, estaño y zinc, y aleaciones que contienen dichos metales, caracterizado porque comprende hacer reaccionar la superficie del metal con un material que comprende por lo menos un ácido de resina o un derivado de dicho ácido durante un periodo de tiempo suficiente de forma que el producto de reacción resultante forme una capa superficial hidrófuga sobre la superficie original del metal.

ME

1416793

- 20 -



2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material mencionado comprende rosina o un derivado de rosina.

5 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el material mencionado se selecciona del grupo consistente en rosina saponificada, rosina dimerizada, rosina polimerizada y rosina hidrogenada.

10 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el material mencionado comprende ácido abiético o un derivado de éster.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el material mencionado comprende una sal de metal alcalino de ácido abiético.

15 6.- Procedimiento para modificar las superficies de metales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 OCT. 1975

ICI AUSTRALIA LIMITED.

L. GARCÍA ACOSTA Y COMPA
P. P. Elmadfa L. Costa Fernández

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name of the signatory.

MG