

306779



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de introducción por diez años, para España y sus Posesiones, por:

PROCEDIMIENTO PARA OBTENCION DE UN COMPUESTO DE REVESTIMIENTO DE RESINAS PULVERIZADAS.

Solicitante KNAPSACK-GRIESHEIM AKTIENGESELLSCHAFT.
Nacionalidad Alemana
Residencia Knapsack bei Köln, Alemania.
Fuente de información: Patente canadiense nº 650.409 concedida el 16 octubre 1962.

306779

MEMORIA DESCRIPTIVA



5 Esta invención se refiere a un procedimiento de obtención de un compuesto de revestimiento pulverizado de libre fluir, que está adaptado para su aplicación mediante un procedimiento de fusión, y más particularmente, a los compuestos de revestimiento que comprenden un sólido pulverizado, finamente dividido, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante su aplicación por el citado procedimiento.

10 Los revestimientos protectores se han aplicado hasta el momento mediante procedimientos en los que se fundía el revestimiento protector. En tal procedimiento, el objeto que se ha de revestir se calienta previamente y se reviste con un material fusible de revestimiento, que tiene la forma de polvo finamente dividido. En este procedimiento, el material de revestimiento se funde sobre la superficie del objeto, para formar una película continua de revestimiento protector. El objeto calentado previamente, puede sumergirse dentro del compuesto de revestimiento pulverizado, o el compuesto de revestimiento puede tamizarse sobre el citado objeto calentado previamente, soplando sobre el objeto mediante una corriente de aire u otro gas, o ser depositado de otra manera sobre el objeto, en forma de una película uniforme y delgada. Una vez realizada tal capa, el objeto se calienta por lo general de nuevo, para asegurar la fusión completa de las partículas del compuesto, con objeto de producir una película uniforme y continua del revestimiento protector.

25 Otro procedimiento de revestimiento a fusión se ha desarrollado recientemente para el revestimiento de obje-

306779



30 tos, utilizando un compuesto de revestimiento fusible,
sólido y finamente dividido, en el que el objeto que se ha
de revestir se calienta previamente, a una temperatura por
encima de la temperatura de sedimentación o aglutinamien-
to del material de revestimiento, y después se sumerge
35 brevemente en un lecho fluidificado, y con preferencia se
le mueve de un lado a otro, siendo este lecho fluidificado
del compuesto de revestimiento. El calor en el objeto da
origen a que las partículas separadas del material de reves-
timiento se fundan en una película continua, recubriendo
40 la superficie del objeto.

En otro procedimiento más de fusión, la superficie que
se ha de revestir puede o no calentarse previamente, y
las partículas del revestimiento protector se funden, a
medida que se depositan sobre la superficie, mediante una
45 corriente de gas caliente. En esta clase de procedimien-
to a fusión, las partículas individuales del revestimien-
to protectos estén en estado fundido con anterioridad a
que alcancen la superficie del objeto que se está recu-
briendo.

50 Esta invención se refiere a compuestos adaptados pa-
ra su aplicación mediante un procedimiento a fusión. El
término o expresión "procedimiento a fusión", conforme
se utiliza en esta memoria y en las reivindicaciones ane-
xas, puede definirse como un procedimiento en el que el
55 compuesto de revestimiento protector se aplica a la super-
ficie que se ha de revestir, en forma de partículas só-
lidas finamente divididas, que están fundidas a medida
que se aproximan a la superficie que han de revestir, o
bien se funden solamente al ponerse en contacto con la

306779



60 citada superficie, que ha sido previamente calentada, y se depositan sobre la misma.

65 Cuando se trata de procedimientos de revestimiento convencionales, el material formador de la película del compuesto de revestimiento que se ha de aplicar mediante un procedimiento a fusión, ha de proporcionar películas no viscosas y durables, que se adhieran a la superficie a la que se aplican. Sin embargo, la formulación de compuestos de revestimiento para aplicación mediante un procedimiento a fusión, lleva consigo necesidades distintas a las que hasta ahora se han suscitado con la formulación de revestimientos convencionales, y que son nuevas en la industria de revestimientos protectores.

70 Los compuestos de revestimiento que se pretende su aplicación mediante un procedimiento a fusión, han de ser capaces de producir una película de revestimiento que sea
75 continua y tenga un grosor sustancialmente uniforme. Para llevar a cabo esta necesidad, el compuesto de revestimiento ha de tener una viscosidad lo suficientemente elevada cuando se funde, y a la máxima temperatura que alcanza durante la operación de revestimiento, para mantenerse
80 como una película sustancialmente uniforme, incluso en superficies verticales, bordes y ángulos agudos de objetos que se han de revestir. Esta necesidad ha originado hasta el momento dificultades para la aplicación mediante un
85 procedimiento a fusión de varios materiales de revestimiento, que son completamente fluidos cuando se encuentran en su estado fundido, pero que constituyen por otra parte materiales idóneos para el revestimiento de objetos.

306779



90 Los revestimientos de fraguado térmico ofrecen mu-
chas ventajas. Para producir tal clase de revestimiento
mediante un procedimiento a fusión, es necesario aplicar
el componente formador de película, en forma de un monóme-
ro no polimerizado ó un polímero parcialmente polimeriza-
95 do, que es todavía fusible, y después calentar el reves-
timiento después de que se encuentre depositado sobre el
objeto, para completar la polimerización o cura del mate-
rial formador de película. Para realizar la cura térmica,
es necesario retener el revestimiento a una temperatura
100 elevada, durante un periodo sustancial de tiempo. Los
monómeros y los polímeros parcialmente completos, son de
una viscosidad relativamente baja, y con frecuencia, no
pueden mantenerse sobre superficies verticales, ángulos y
bordes del objeto que se ha revestir. Esta baja viscosi-
105 dad origina serias dificultades cuando se trata de utili-
zar estos materiales que, por otra parte, pueden conside-
rarse como idóneos.

Con frecuencia es deseable producir un revestimien-
to realmente consistente mediante un procedimiento a fu-
110 sión. Se han encontrado dificultades en la obtención de
tales revestimientos, incluso cuando se han utilizado ma-
teriales de revestimiento dotados de una viscosidad ade-
cuada para la producción de revestimientos delgados de
grosor uniforme, que proporcionan una capa buena sobre
115 los ángulos y bordes de los objetos. También se han en-
contrado dificultades en el revestimiento de objetos
que tienen secciones transversales variables mediante pro-
cedimientos a fusión, en los que los objetos se calien-
tan previamente, debido al hecho de que las secciones

306779



I20 gruesas del objeto llevan más calor que las delgadas y, por consiguiente , calientan el material de revestimiento a una temperatura más elevada que en las secciones delgadas. El resultado es que las porciones más calientes del material de revestimiento sobre las secciones más

I25 gruesas tienden a combarse sobre las superficies verticales y a desviarse en los ángulos agudos. Estas dificultades se consideran particularmente considerables en la aplicación de revestimientos de gradado térmico, mediante un procedimiento a fusión.

I30 Es, naturalmente , bien conocido el hecho de incluir pigmentos y rellenos en compuestos de revestimiento protector, y la inclusión de rellenos y pigmentos en compuestos pulverizados de revestimiento protector, que se aplican mediante el uso del calor, conforme se ha sugerido anteriormente. Hasta ahora, los rellenos o

I35 pigmentos se han mezclado con la resina pulverizada mediante un procedimiento de mezcla en seco, para producir una unión de partículas separadas de la resina y del pigmento o rellenos. Al aplicar esto mediante un procedimiento a fusión, las partículas resinosas de la mezcla se

I40 funden y hacen del compuesto una película continua, fluyendo alrededor y sobre las partículas infusibles del pigmento o relleno. La cantidad de pigmento o relleno que puede incluirse mediante este método en un compuesto pulverizado de revestimiento, que se pretende

I45 su aplicación mediante un procedimiento a fusión, ha estado limitada hasta ahora a cantidades relativamente pequeñas, debido a que, cuando se incluían mayores cantidades de pigmento o relleno, ésta no fluía en forma de película continua durante la operación de revestimiento a

306779



150

fusión.

155

Nuestros experimentos han resultado en compuestos pulverizados de revestimiento, incluyendo cantidades relativamente grandes de pigmentos y rellenos, entre 10%, por peso, a un 85%, por peso del compuesto, produciendo una película continua de revestimiento protector y teniendo las ventajas de su reducido costo, propiedades físicas y mecánicas perfeccionadas, y aumentando su resistencia térmica, que se deducen de su relativamente contenido elevado del pigmento o relleno.

160

Estos experimentos han puesto de manifiesto que los compuestos perfeccionados, teniendo estas ventajas, resultan de tres factores. Uno es la limitación del pigmento o relleno utilizado para el que es a la vez inorgánico y no fibroso al natural. Otro es la manera en la que

165

producimos el compuesto y su forma física resultante. El tercero es el control de sus características térmicas durante su aplicación mediante un método a fusión, conforme se determina por la naturaleza del componente resinoso del compuesto, la naturaleza del pigmento o relleno

170

utilizados y las proporciones relativas del material resinoso y del pigmento o relleno que incluimos en el compuesto. Cada uno de estos factores es esencial para la producción de estos compuestos perfeccionados, según podrá apreciarse en la descripción que se expone posteriormente.

175

En la forma física, el compuesto de revestimiento perfeccionado de conformidad con la invención, es un polvo de libre fluir que comprende una resina y un relleno o pigmento, en el que las partículas individuales del relleno o pigmento son partículas compuestas in-

180

306779



dividuales, cada una de las cuales comprende por lo menos una partícula del rellenedor o pigmento, rodeada por una matriz del material resinoso.

185 Un pronóstico de las características térmicas de los compuestos del tipo con los que se relaciona esta invención, constituye un problema complejo. El punto de fusión de un compuesto de revestimiento no indica por completo su comportamiento, cuando se utiliza en un procedimiento a fusión para producir un revestimiento protector. La investigación llevada a cabo en esta invención ha demostrado que es posible formular dos compuestos diferentes con resinas que tengan sustancialmente el mismo punto de fusión uno de los cuales se adapta bien para su aplicación mediante un procedimiento a fusión, para producir una película continua sobre superficies verticales, sin que la película se combe, mientras que el otro no resulta satisfactorio en su realización, siendo incapaz de producir películas satisfactorias de revestimiento protector para uso comercial. Esta investigación nos ha convencido de que hay, además del punto de fusión, ciertas características físicas inter-relacionadas que controlan la realización de formulaciones dadas. En nuestra opinión, las otras características físicas importantes son la exactitud del punto de fusión del compuesto, la viscosidad del componente formador de película del compuesto, cuando está en estado fundido, la tensión intersuperficial entre la superficie que se está revistiendo y el compuesto de fusión, y la proporción de cambio de estas características, con temperaturas de cambio por encima del punto de fusión del compuesto. Es indudable que hay otros factores que también influyen.

Por las razones expuestas anteriormente, el "índice

306779



215

220

225

230

235

240

de revestimiento de fusión" se ha desarrollado como una medida de la realización del compuesto, en un procedimiento de revestimiento a fusión. El índice de revestimiento a fusión es una temperatura expresada en grados Fahrenheit a la que debe calentarse previamente un vástago de aluminio, que tenga un diámetro de media pulgada y una longitud de dos y media pulgada, en el momento de su contacto inicial con el compuesto de revestimiento pulverizado para obtener una fusión completa del compuesto en una película continua, revistiendo la superficie del citado vástago, cuando se aplica en las condiciones siguientes: inmersión durante 5 segundos en un lecho uniformemente fluidificado del compuesto de revestimiento pulverizado, estando a la temperatura ambiente tanto el compuesto como el gas de fluidificación, siendo esta última tal que aumente la profundidad del lecho previamente no fluidificado en no más de un 30 %, y sin calentamiento posterior después de la inmersión.

Para obtener el "índice de revestimiento a fusión" absoluto y reproducible, la determinación de esta media se hace depender de la aplicación del material de revestimiento, mediante inmersión en un lecho fluidificado. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el "índice de revestimiento a fusión" constituye también una indicación exacta del comportamiento del compuesto de revestimiento de esta invención, cuando se aplica mediante otros métodos a fusión descritos anteriormente.

La investigación ha puesto de manifiesto que un compuesto de revestimiento resinoso pulverizado, conteniendo un 10%, por peso, a un 5%, por peso, de un sólido inorgánico, no fibroso, pulverizado, que es intrusible

306779



245

250

255

260

265

270

a la temperatura a la que el compuesto se ha de utilizar, y teniendo la forma física descrita anteriormente, ha de tener un índice de revestimiento a fusión que oscile entre los 250° F, y los 600° F., para que producir revestimientos satisfactorios protectores mediante un método a fusión. Estos límites del índice de revestimiento a fusión se aplican al compuesto como un todo, no simplemente resinoso, en ausencia de un pigmento o relienador inorgánico. Un aspecto ventajoso de esta invención se deduce del hecho de que yo puedo utilizar materiales resinosos en la formación de mis compuestos de revestimiento, cuyos materiales han sido hasta ahora inútiles o difíciles en su aplicación mediante métodos de revestimiento a fusión, debido a su tendencia a combarse o a deslizarse por las superficies verticales, o bien proporcionar revestimientos pobres sobre los bordes, pero que, por otra parte, son materiales idóneos de revestimiento. Esto parece ser debido a un aumento en la viscosidad de tales compuestos de revestimiento, cuando se encuentran en el estado fundido durante su utilización mediante este procedimiento a fusión.

De conformidad con esto, el compuesto según esta invención es un polvo de libre fluir, adaptado para su aplicación mediante un método de revestimiento a fusión, que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., y que está comprendido por una resina fusible y un sólido pulverizado, inorgánico y no fibroso, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante su aplicación mediante un método a fusión. Cada partícula del sólido pulverizado infusible comprendida en este compuesto está dentro de una partícula compuesta, en la que

306779

L451



275

se reviste profusamente con una película o matriz de la resina del compuesto. tales partículas compuestas pueden llevar una o más partículas del sólido pulverizado in-

280

sible, dentro de una matriz del material resinoso. Además de las partículas compuestas que llevan el sólido pulverizado infusible y la resina, el compuesto puede incluir partículas de resina, que no incluyen a su vez partículas infusibles y que, por lo tanto, son completamente fusibles.

285

El compuesto de conformidad con esta invención, esté compuesto tan sólo por las partículas compuestas de un material resinoso fusible que encierran una o más partículas de un sólido pulverizado inorgánico infusible, o bien por una mezcla de tales partículas compuestas, con partículas del material resinoso que son completamente fusibles, es un polvo de libre fluir que tiene un tamaño mediodiámetro de partícula que oscila entre 25 y 600 micrones, y preferentemente, entre 50 y 250 micrones.

290

Es esencial que el componente resinoso del compuesto, de conformidad con esta invención sea fusible en el momento en que el compuesto se utiliza para la producción

295

de un revestimiento protector, y debe tenerse en cuenta que la mención anterior de un índice de revestimiento a fusión que oscila entre 250° F. y 600° F., se aplica el compuesto completo, ya dispuesto para su aplicación mediante un método a fusión. El material resinoso utilizado como

300

componente del compuesto, puede ser una resina permanentemente termoplástica. Alternativamente, puede ser una resina del tipo de graguado térmico, que esté sin curar o parcialmente curada, que todavía esté en un estado fusible en el compuesto acabado, es decir, en no más de

306779



305 en estado parcialmente curado. Como se comprenderá de la
descripción del método que se da posteriormente, median-
te el cual este compuesto de revestimiento se produce, el
estado en que la resina parcialmente curada o de fraguado
310 la preparación de estos compuestos, depende de la alterna-
tiva particular del método de esta invención que yo utili-
zo, para preparar mi compuesto final.

315 Para preparar los compuestos de conformidad con esta
invención, yo distribuyo el material resinoso sobre la su-
perficie de las partículas individuales de un sólido pul-
verizado, no fibroso e inorgánico, que sea infusible a
la temperatura máxima a la que el compuesto se ha de ca-
lentar durante su aplicación mediante un método a fusión,
y después, si fuera necesario, muelo la mezcla para redu-
cirlo a un polvo que tenga un tamaño mediano de partículas
320 que se encuentren dentro de los límites detallados ante-
riormente. Puedo realizar esto, moliendo la mezcla de la
resina y del sólido pulverizado inorgánico, en un moli-
no de tres rodillos, que se encuentre a una temperatura
que funda el componente resinoso, enfriando la masa inten-
325 samente mezclada, a una temperatura a la que quede des-
memuzable, y a continuación, moliéndola hasta conseguir
el tamaño de partícula que se desea. Nuevamente se puede
realizar la operación de mezclado en un tipo banbury de
330 mezclador, en el que el material resinoso se calienta a
una temperatura a la que se funde, la mezcla se enfría,
y después se reduce al tamaño de partícula que se desea.
Una vez más, puedo precipitar la resina sobre el sólido
pulverizado inorgánico, en un medio líquido, rociar en

306779

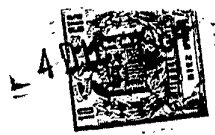


335 seco la mezcla, y si fuera necesario, someterla a una operación de molienda.

Al poner en práctica este método, utilizando una resina permanentemente termoplástica, no se necesita un cuidado particular por lo que respecta a la temperatura a la que la resina se calienta o el tiempo durante el cual se ha de mantener a una temperatura elevada, distinto del de evitar una degradación de la resina mediante la acción del calor. Cuando se trata de componentes de resina de fraguado térmico, o de una resina de fraguado térmico parcialmente curada en este método, es necesario utilizar una fase de cura y una temperatura y un tiempo de mezcla de los ingredientes resinosos, con el sólido pulverizado infusible, que deje a la resina de fraguado térmico en un estado curado parcialmente y todavía fusible, al término de la operación de mezcla.

El sólido pulverizado infusible, que forma un ingrediente esencial de este compuesto de revestimiento, puede, por ejemplo, ser estable al calor, pigmentos inorgánicos, rellenos no fibrosos, abrasivos y otros materiales pulverizados, inorgánicos no fibrosos., que son a la vez infusibles a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante su aplicación y que, por otra parte, no se ven sustancialmente afectados por dicha temperatura, puede ser un pigmento tal como, por ejemplo, óxido de cinza sulfuro de cinza, bióxido de titanio, litofano, óxido cromo, pigmentos de óxido de hierro, pigmentos metálicos como, por ejemplo, aluminio pulverizado, cinza, cobre y muchos otros. Puede ser un relleno tal como, por ejemplo, carbonato cálcico pulverizado, óxido de magnesio pulverizado, silicato de aluminio pulverizado, meta-silica-

306779



to cálcico pulverizado, rutilo pulverizado, sulfato de bario pulverizado, óxido aluminico pulverizado, pizarra pulverizada, carburo de silicio pulverizado, y muchos otros.

- 370 El componente resinoso de este compuesto puede ser, por ejemplo, partículas separadas de una resina epoxi fusible. Esta resina puede ser un co-polímero fusible de epiclorohidrina (1-cloro-2,3-epoxi propano), con bisfenol A (2,2-p-hidroxifenil-propano), que tiene puntos de fusión que oscilan entre los 20° F. y los 375° F., y que tienen pesos moleculares que oscilan entre los 350 y los 15.000. Si bien la epiclorohidrina es un epóxido orgánico de los más importantes utilizado en la formulación de resinas epoxi que son utilizadas, otros epóxidos tales
- 375 como, por ejemplo, 1,2,3,4-diepoxibutano, puede utilizarse en la producción de resinas utilizadas como componente formador de película. De una forma similar, las resinas epoxi derivadas de fenoles distintos del Bisfenol A. son adecuadas para su utilización en este compuesto. Tales
- 380 resinas incluyen, por ejemplo, el producto de reacción de epiclorohidrina con resorcinol, con fenoles derivadas de aceites anarcados, con hidroquinona, con 1,5-dihidroxi-naftaleno, o con 2,2,5,5-tetrabis-(4-hidroxifenilo)-hexano. Los medio fenólicos del tipo resol, hidrozinas y sulfonamidas tales como, por ejemplo, 2,4-
- 390 tolueno disulfonamida, puede también utilizarse para reacción con un epóxido orgánico para producir resinas epoxi, adecuadas para su utilización en este compuesto. Las resinas epoxi alifáticas son también adecuadas para su utilización en esta invención. Tales resinas son, por
- 395 ejemplo, el producto de reacción de epiclorohidrina con

306779



glicerol, con glicol de etileno o con pentaeritrátol.

400

La resina epoxi incluida como formador de película en el compuesto, puede estar en el estado "B", y estar formada, por ejemplo, de aproximadamente el 50% de resina líquida epoxi, y el 50% de resina sólida epoxi, juntamente con un catalizador tal, como por ejemplo, una diamina metafenileno modificada. He descubierto que tal resina en estado "B" teniendo un punto de fusión de unos 160°F resulta completamente satisfactoria en este compuesto.

405

Las resinas de silicona (resina de polixiloxano), formadas, por ejemplo, por la polimerización de metilpolisiloxano, metil, metilfenilposiloxano, fenilpolisiloxano y difenilsiloxano, o mezclas de estos materiales, son adecuadas para su utilización como un cuerpo formador de película en este compuesto.

410

Nuevamente, el componente resinoso o formador de película de este compuesto puede ser una resina de nylon de, por ejemplo grado textil. Las resinas de polietileno son adecuadas para su utilización como componente resinoso de este compuesto. Así, puedo utilizar una resina de polietileno, producida mediante un procedimiento de presión elevada, teniendo un promedio de peso molecular por debajo de los 25.000, o una producida mediante un procedimiento de presión baja, teniendo un peso molecular por debajo de los 40.000 en este compuesto.

415

420

425

Cuando se utiliza este compuesto para la producción de un revestimiento protector sobre un objeto, yo puedo calentar previamente el objeto que se ha de revestir, hasta una temperatura que oscile entre los 200°F, y los 1000°F., y con preferencia, a una temperatura que oscile entre los 300°F. y los 800°F., y, mientras el obje-

306779 A4D



430 to se encuentra a la temperatura seleccionada, depositar
una capa uniforme del compuesto de revestimiento sobre to-
das las superficies del objeto que quieró revestir. Una
capa uniforme del compuesto puede depositarse sobre la
superficie caliente del objeto previamente calentado, me-
diante el tamizado o espolvoreado del compuesto de re-
vestimiento pulverizado sobre las superficies calientes e,
435 inmediatamente, sacudiendo o soplando cualquier exceso
del compuesto de revestimiento, con anterioridad a que
pueda fundirse y se adhiera a la superficie.

En una operación en la que quiera revestir todas las
superficies de un objeto, prefiero formar un lecho flui-
440 dificado del compuesto de revestimiento, con arreglo al
procedimiento descrito en la Patente británica 759.214 del
que anteriormente se ha hecho referencia, calentar previa-
mente el objeto que se ha de revestir, hasta una tempera-
tura que oscile entre los 200°F, y los 1000°F, y, en
445 tanto se mantiene a esa temperatura, sumergir el objeto
previamente calentado en el lecho fluidificado y, con pre-
ferencia, moverlo de un lado para otro en el lecho, du-
rante un periodo de tiempo determinado por el grosor que
se desee adquiriera el objeto en cuestión. El periodo duran-
450 te el cual el objeto ha de permanecer sumergido en el
lecho fluidificado, es sustancialmente instantáneo para
la producción de revestimiento extremadamente delgados,
siendo por lo general menor de 50 segundos. Una vez ter-
minado este periodo de inmersión en el lecho fluidifi-
455 cado, el objeto se extrae del mismo, y cualquier exce-
so en polvo que se haya adherida a él, se le elimina,
bien sacudiendo el objeto, bien soplando con una corrien-

306779

L 4 DI



te de gas comprimido tal, como por ejemplo, aire.

460 El límite superior de la temperatura de calentamiento
previo del objeto puede ser sustancialmente más elevado
que el límite superior del índice de revestimiento a fu-
sión, conforme se ha definido anteriormente. Esta diferen-
cia en estos límites superiores se deduce del hecho de que
465 el índice de revestimiento a fusión es una escala de tem-
peraturas mínimas a las que el compuesto puede aplicarse
mediante inmersión en un lecho fluidificado del compuesto,
bajo las condiciones detalladas anteriormente. En la ope-
ración corriente, sin embargo, estas condiciones especia-
lizadas no existen y, por consiguiente, son convenientes
470 con frecuencia temperaturas superiores de calentamiento
previo, para conseguir revestimientos más consistentes,
o bien para compensar la capacidad térmica reducida del
objeto que se ha de revestir.

475 También puedo aplicar mi compuesto de revestimiento
a la superficie de un objeto, soplando sobre él, sobre
la superficie del mismo, mediante el uso de una corrien-
te de gas comprimido. En este caso, puedo calentar pre-
viamente el objeto a una temperatura que oscile entre los
300° F. y los 800° F., y utilizar una corriente de gas
480 comprimido, a una temperatura por bajo de la temperatura
de fusión de las partículas del revestimiento protector.

485 Uno de los aspectos de mayor importancia de esta
invención radica en el hecho de que se puede producir
un revestimiento de capa única mucho más consistente de
lo que hasta ahora ha sido posible cuando se utiliza for-
madores de película resinosos y fusibles de los dos ti-
pos: el de fraguado térmico y el termoplástico, que tie-
ne una viscosidad relativamente baja cuando se funden.

306779



490

Esto es posible debido a que se puede formar una capa consistente del compuesto de revestimiento sobre la superficie del objeto que se ha de revestir, sin que el citado revestimiento se escurra por los bordes agudos o superficies verticales, a medida que se funde. Este revestimiento de capa única consistente, tiene varias ventajas manifiestas y características superiores, incluyendo una estructura homogénea y carencia de "picaduras de alfiler", debido, por ejemplo, a la evaporación del disolvente, desde un compuesto de revestimiento del tipo de barinizado.

495

500

Algunas veces es necesario, para obtener una buena adhesión del revestimiento a la superficie del objeto, limpiar y poner ásperas las superficies del mismo como, por ejemplo, mediante arenas o soplando fuertemente arenisca o atacándolo con ácido. Esto resulta particularmente cierto en las partículas relativamente grandes que tienen contornos relativamente complejos. Cuando se trata de objetos relativamente pequeños, que no tienen concavidades, y de objetos mayores teniendo solamente superficies convexas para revestir, puede omitirse la fase del soplado de arena, ya que hay cierta contracción del revestimiento sobre el objeto, realizándose así una fuerte adhesión al objeto por parte del revestimiento citado, particularmente cuando el objeto está completamente encapsulado.

505

510

515

Si las superficies del objeto que se ha de revestir están probablemente grasientas o aceitosas, se deben desgrasar mediante disolventes adecuados tal como, por ejemplo, tricloroetileno.

El compuesto de revestimiento de acuerdo con esta invención es adecuado para el revestimiento de cualquier

306779



520 objeto que se pueda calentar a una temperatura por encima
del punto de fusión de los componentes formadores de pelí-
cula del compuesto, sin que sufra daño alguno. Puede uti-
lizarse , por ejemplo, para el revestimiento de objetos
dentro de una gran variedad de metales, madera, vidrio y
525 diferentes artículos de cerámica.-

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar diferen-
tes versiones de compuestos de revestimiento de conformi-
dad con esta invención, y sus aplicaciones para producir
películas de revestimiento protector. Debe tenerse en
530 cuenta que estos ejemplos se facilitan tan sólo con fines
de una completa explicación y detalle de la invención,
sin que por ello tengan carácter limitativo alguno dentro
del ámbito de la misma.

EJEMPLO I

535 Se mezclaron y molieron juntamente, setenta partes,
por peso de una resina epoxi en su fase "B", compuesta del
50%, por peso, de resina epoxi líquida y 50% por peso, de
resina epoxi, conteniendo una filenediamina meta modifica-
da como un catalizador, y teniendo un punto de fusión de
540 160° F., con 30 partes, por peso, de carbonato cálcico
pulverizado, todo ello en un molino de tres rodillos, los
cuales se calentaron a 200° F., hasta obtener una mezcla
uniforme. Esta mezcla resultante se enfrió a continuación,
y se pulverizó para producir un polvo cuyo tamaño medio de
545 partículas fué de 125 micrones. Este compuesto se compro-
bó que proporcionaba revestimientos completamente satis-
factorios, sin embargo, cuando se aplicaron, desde un le-
cho fluidificado, a un objeto metálico calentado previa-
mente a una temperatura de 300° F., y que el objeto re-
550 tuvo la temperatura citada durante un periodo de 15 mi-

306779



mentos, una vez extraídos del lecho fluidificado.

EJEMPLO 2

555 Se mezclaron y molieron juntamente y profundamente cien partes de una resina epoxi, preparada mediante la reacción del bisfenol-A con epiclorohidrina, con un punto de fusión entre los 64° C. y los 76 ° C., un equivalente epóxido de 450 y 525 y un peso equivalente de 130, con 40 partes, por peso, de rutilo pulverizado, con un tamaño medio de partícula que oscilaba entre los 30 y los 40 micrones. Los rodillos del molino se calentaron a 90° C. La mezcla resultante se enfrió y se molió hasta obtener un polvo, con un tamaño máximo de partícula de unos 210 micrones. Ciento cuarenta partes, por peso del polvo resultante, se mezclaron en seco con 20 partes, por peso, de un agente de curado pulverizado, diciandiamida, que tuvo un tamaño máximo de partícula de 149 micrones. Este compuesto proporciona un revestimiento que no se comba, sobre una lámina de acero enrollada y fría, mediante inmersión en un lecho fluidificado, en el que la lámina de acero, calentada previamente a una temperatura de unos 350° F., se sumerge en un lecho fluidificado, durante un periodo de 4 segundos, colocándose después en un horno a 350° F., durante 15 minutos, para asegurar la cura del revestimiento resultante.

575

EJEMPLO 3

Cien partes, por peso, de una resina apoxi, con un punto de fusión de unos 127° C. a 133° C., un equivalente epóxido de 1500 a 2000 y un peso equivalente de 190, partes, por peso, de carbonato cálcico pulverizado, te-

306779-4D



580 niendo un tamaño medio de partículas de 0,3 a 10 micrones,
en un molino de tres rodillos, los cuales se calentaron a
una temperatura de 14° C. la mezcla resultante se enfrió
y pulverizó, hasta obtener un polvo con un tamaño máximo
585 de partículas de 210 micrones. Cien partes, por peso, del
compuesto pulverizado resultante, se mezclaron en seco con
10 partes, por peso, de diciandiamida pulverizada, tenien-
do un tamaño máximo de partícula de 149 micrones. Este
compuesto de revestimiento que produce un revestimiento
fuerte, suave y que no se comba, sobre un vástago de alumi-
590 nio, cuando se le aplica mediante un procedimiento de in-
mersión en un lecho fluidificado, en el que el vástago de
aluminio se calienta previamente a una temperatura de
400° F., fué sumergido en un lecho fluidificado del com-
puesto, durante un periodo de 4 a 6 segundos, chocándose
595 a continuación en un horno de curado, a 350° F., durante
20 minutos.

EJEMPLO 4

Cien partes, por peso, de una resina epoxi, tenien-
do un punto de fusión de unos 145° C. a 155° C., un equi-
600 valente epóxido de 2400 a 4000, y un peso equivalente de
200, y 70 partes, por peso, de meta-silicato cálcico pul-
verizado, teniendo un tamaño medio de partículas entre los
0,6 y los 23 micrones, se mezclaron profundamente en un
molino de tres rodillos, los cuales se calentaron a una
605 temperatura de 17° C. Una vez que el meta-silicato cálcico fué totalmente disperso en la resina, la mezcla se
enfrió y redujo a polvo, teniendo un tamaño máximo de
partículas de 210 micrones. Ciento cuarenta y tres partes
por peso, de este compuesto pulverizado se mezclaron en

306779

E 40



610 seco con 16 partes, por peso, de ciciandiamida pulveriza-
da. Este compuesto proporciona un revestimiento que no se
comba, que tiene buen aspecto y excelente resistencia a
los golpes, cuando se aplica mediante un procedimiento de
lecho fluidificado, a un vástago de aluminio que se ca-
615 lienta previamente a la temperatura de 350° F., se sumer-
ge en un lecho fluidificado durante 4 segundos y, poste-
riormente se cura durante 20 minutos en un horno de cura-
do a 350° F.

EJEMPLO 5

620 Cien partes, por peso, de una resina de silicona, te-
niendo una gravedad específica de 1,17 y un punto de fu-
sión de 230° F., y setenta partes, por peso, de rutilo
pulverizado, teniendo un tamaño medio de partículas que
oscila entre los 30 y los 40 micrones, se mezclaron profu-
625 samente en un molino de tres rodillos, los cuales se ca-
lentaron a una temperatura de unos 300° F. La mezcla re-
sultante se enfrió y redujo a un polvo cuyo tamaño máxi-
mo de partícula fué de 149 micrones. Este compuesto se
vió que proporcionaba revestimientos satisfactorios que
630 no se combaron, cuando se aplicaron mediante el uso de un
lecho fluidificado, a un objeto metálico calentado previa-
mente a una temperatura de 350° F., y el objeto mantuvo
esa temperatura durante 30 minutos después de su extrac-
ción del lecho fluidificado.

635 Diversos detalles y los ejemplos especificados in-
cluidos en lo precedente, se dan tan sólo con fines de -
ilustración y, por tanto, es obvio a los especialistas en
la materia de formulación de revestimientos resinosos,
que existen una variedad de formulaciones diferentes que

306779



640 pueden hacerse, sustituyendo diferentes materiales resi-
 nosos y diferentes sólidos inorganicos pulverizados para
 aquéllos mencionados, mediante la adición de otros mate-
 645 riales, y variando las proporciones relativas de diferentes
 componentes de los compuestos, sin separarse por ello del
 espíritu de la invención o del ámbito de las reivindica-
 ciones anexas.

650 NOTA.- Descrito suficientemente lo que antecede sólo res-
 ta señalar que lo que se declara propio y nuevo del so-
 licitante es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

655 I.- Procedimiento para obtención de un compuesto
 de revestimiento de resinas pulverizadas, bajo forma de
 un polvo de libre fluir que está adaptado para su aplica-
 ción mediante un método a fusión caracterizado por el he-
 cho de que comprende una resina fusible y un sólido no
 fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la
 660 temperatura máxima a la que el compuesto se calienta du-
 rante su aplicación mediante un método a fusión, en cuyo
 compuesto las partículas individuales del citado polvo
 inorgánico son partículas compuestas cada una de las cua-
 les está formada por lo menos por una partícula de polvo
 inorgánico, rodeada por una matriz del citado material
 665 resinoso.

665 2.- Procedimiento según reivindicación 1ª caracteri-

306779



670. zado por que comprnde una resina fusible y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a fusión, en cuyo compuesto las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada por lo menos de una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y donde se encuentra presente el polvo inorgánico
675 citado, en una cantidad que oscila entre el 10% por peso, y el 85%, por peso, del peso total del compuesto.

3.- Procedimiento según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por que comprende una resina fusible y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta durante su aplicación mediante un método a fusión, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., en el que las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales consiste por lo menos de una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y en la que esta presente el citado polvo inorgánico en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85%, por peso, del peso total del compuesto.
680
685
690

4.- Un Procedimiento según reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que comprende una resina fusible y un rellenedor no fibroso, inorgánico, pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a
695



306779

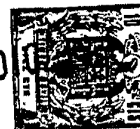
700 fusión, en cuyo compuesto las partículas individuales del citado rellenedor inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada al menos por una partícula de rellenedor, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y donde el citado rellenedor está presente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85% por peso, del citado compuesto.

705 5.- Procedimiento según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado por que comprende una resina fusible y un pigmento inorgánico pulverizado, que es in fusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a fusión, en cuyo compuesto las partículas individuales del citado pigmento inorgánico son partículas compuestas, cada una de las
710 cuales está formada por lo menos por una partícula de pigmento inorgánico, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y donde el citado pigmento está presente en una cantidad que oscila entre el 10% por peso, y el 85% por peso, del citado compuesto.

715 6.- Procedimiento según reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por que comprende una resina termoplástica y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es in fusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método
720 a fusión, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., en el que las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada por lo menos por una partícula de polvo
725 inorgánico, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y donde el citado polvo inorgánico está pre-

306779

4D



sente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85% por peso, del peso total del compuesto.

7.- Procedimiento según reivindicaciones de 1 a 6.

730

Caracterizado por que comprende una resina de fraguado térmico, fusible y parcialmente curada, un agente de curado para la citada resina, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima

735

a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a fusión, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., en el que las partículas individuales del citado

740

polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada de, por lo menos, una partícula del polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado material resinoso, y donde el citado polvo inorgánico está presente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85%, por peso, del peso total del compuesto.

745

8.- Procedimiento según reivindicaciones de 1 a 4

caracterizado por que comprende una resina epoxi fusible y parcialmente curada, un agente de curado para la citada resina, y un sólido no fibroso inorgánico y pulverizado que sea infusible a la temperatura máxima a la que se

750

calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a fusión, y teniendo un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F y los 600° F., en el que las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales es-

755

tá formada, al menos, por una partícula del polvo inorgánico, rodeada por una matriz de la citada resina epoxi, y donde el citado polvo inorgánico está presente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85%, por

306779



peso, del peso total del compuesto.

760

9.- Procedimiento según reivindicaciones de I a 8 caracterizado por que comprende una resina de tipo nylon fusible y un sólido no fibroso, inorgánico pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante su aplicación mediante un método a fusión, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., en el que las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, de por lo menos, una partícula del polvo inorgánico, rodeada por una matriz de la citada resina de nylon, y donde el citado polvo inorgánico está presente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85% , por peso, del peso total del compuesto.

765

770

775

10.- Procedimiento según reivindicaciones de I a 9 caracterizado por que comprende una resina de polietileno fusible y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante su aplicación mediante un método a fusión, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F, y los 600° F., y en el que las partículas individuales del citado polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado polietileno, y donde el citado polvo inorgánico está presente en una cantidad que oscila entre el 10%, por peso, y el 85% por peso, del peso total del compuesto.

780

785

11.- Procedimiento según reivindicaciones de I a 10 caracterizado por que comprende una resina fusible de muy

306779^{4b}



790

795

800

805

810

815

escasa viscosidad, incapaz de retenerse como una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, cuando se calienta a la temperatura que el compuesto alcanza durante su aplicación mediante un método a fusión, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta mediante este método citado, donde las partículas individuales del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz de la citada resina, y donde el polvo inorgánico está presente en el compuesto en una cantidad que dé origen a que el compuesto sea retenido en forma de una película de un grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, pero no en exceso que evitaría al compuesto de formar una película de revestimiento protector continuo, cuando el citado compuesto está a la máxima temperatura a la que se calienta durante el citado método a fusión.

12.- Procedimiento según reivindicaciones de I a II
Procedimiento caracterizado por que comprende una resina fusible de muy poca viscosidad incapaz de mantenerse en forma de película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, cuando se calienta a la temperatura que el compuesto alcanza durante su aplicación mediante el método a fusión, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante el citado método, y con un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F. y los 600° F., en el que las partículas individuales del polvo inorgánico

306779



820 son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz de la citada resina.

825 13.- Procedimiento según reivindicaciones de 1 a 12 caracterizado por que comprende una resina termoplástica que tiene poca viscosidad para mantenerse en forma de una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, cuando se calienta a la temperatura máxima que el compuesto alcanza durante su aplicación mediante el método a fusión, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante el citado método, y que tiene un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 25° F y los 600° F., y donde las partículas individuales del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada de una matriz de la citada resina.

840 14.- Procedimiento según reivindicaciones de 1 a 13 caracterizado por que comprende una resina de fraguado térmico parcialmente curada, que tiene una viscosidad demasiado baja para mantenerse en forma de una película de un grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, cuando se calienta a la temperatura máxima que el compuesto alcanza durante su aplicación mediante el método a fusión; un agente de curado para la citada resina, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que se calienta el compuesto durante el citado método, teniendo el citado compuesto un índice de revestimiento a fusión que oscila entre los 250° F., y los 600° F., y sien-

845

850

306779

4D



do las partículas individuales del polvo inorgánico unas partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula del polvo inorgánico, rodeada por una matriz de la citada resina.

855

15.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I4 caracterizado por que comprende una resina de polietileno, que tiene una viscosidad demasiado baja para mantenerse como una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, cuando se calienta a la temperatura máxima que el compuesto alcanza durante su aplicación mediante un método a fusión, y un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto se calienta durante el citado método, en el que las partículas individuales

860

del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado polietileno, y donde el polvo inorgánico está presente en el compuesto en una cantidad que da origen a que el compuesto mismo se mantenga en forma de una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, pero no en exceso, lo que evitaría que el citado compuesto pudiera producir una película continua de revestimiento protector, cuando el compuesto se encuentra a la temperatura que alcanza mediante este procedimiento.

865

16.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I5 caracterizado por que comprende la dispersión de una resina fusible sobre las superficies de partículas individuales de un sólido no fibroso inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto mismo se calienta durante el citado método, en el que las partículas individuales del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado polietileno, y donde el polvo inorgánico está presente en el compuesto en una cantidad que da origen a que el compuesto mismo se mantenga en forma de una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, pero no en exceso, lo que evitaría que el citado compuesto pudiera producir una película continua de revestimiento protector, cuando el compuesto se encuentra a la temperatura que alcanza mediante este procedimiento.

870

16.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I5 caracterizado por que comprende la dispersión de una resina fusible sobre las superficies de partículas individuales de un sólido no fibroso inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto mismo se calienta durante el citado método, en el que las partículas individuales del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado polietileno, y donde el polvo inorgánico está presente en el compuesto en una cantidad que da origen a que el compuesto mismo se mantenga en forma de una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, pero no en exceso, lo que evitaría que el citado compuesto pudiera producir una película continua de revestimiento protector, cuando el compuesto se encuentra a la temperatura que alcanza mediante este procedimiento.

875

16.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I5 caracterizado por que comprende la dispersión de una resina fusible sobre las superficies de partículas individuales de un sólido no fibroso inorgánico y pulverizado, que es infusible a la temperatura máxima a la que el compuesto mismo se calienta durante el citado método, en el que las partículas individuales del polvo inorgánico son partículas compuestas, cada una de las cuales está formada, al menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por una matriz del citado polietileno, y donde el polvo inorgánico está presente en el compuesto en una cantidad que da origen a que el compuesto mismo se mantenga en forma de una película de grosor sustancialmente uniforme sobre una superficie vertical, pero no en exceso, lo que evitaría que el citado compuesto pudiera producir una película continua de revestimiento protector, cuando el compuesto se encuentra a la temperatura que alcanza mediante este procedimiento.

306779



880 to se calienta durante su aplicación mediante el método a
fusión, para formar un polvo de libre fluir, en el que
885 las partículas individuales del polvo inorgánico son par-
tículas compuestas, cada una de las cuales esta formada, al
menos, por una partícula de polvo inorgánico, rodeada por
una matriz de la citada resina.

890 17.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I6
caracterizado por que comprende la molienda en caliente
de una resina fusible con un sólido fibroso, inorgánico
y pulverizado, que es infusible tanto a la temperatura ma-
xima a la que el compuesto se ha de calentar durante su
aplicación mediante el método a fusión, como a la tempe-
ratura máxima de la molienda, siendo ésta por encima de la
temperatura de fusión de la citada resina, para mezclar
895 uniformemente la citada resina y el polvo inorgánico, y
humedecer por completo las superficies de las partículas
individuales del citado polvo inorgánico con la citada re-
sina, enfriando la mezcla resultante hasta una temperatura
por bajo de la temperatura de fusión de la citada resina,
y moliendo la mezcla sólida enfriada, hasta obtener un
900 polvo de libre fluir.

905 18.- Procedimiento según reivindicaciones de I a I7
caracterizado por que comprende la molienda en caliente
de una resina fusible, con un sólido no fibroso, inorgá-
nico, y pulverizado, que es infusible tanto a la tempera-
tura máxima a la que el compuesto se ha de calentar du-
rante su aplicación mediante el método a fusión, como a
la temperatura máxima de la molienda, siendo ésta por en-
cima de la temperatura de fusión de la citada resina, pa-
ra mezclar uniformemente la citada resina y el polvo inor-
910 gánico, y humedecer totalmente las superficies de las par-

306779



915

tículas individuales del citado polvo inorgánico con la citada resina, enfriando la mezcla resultante a una temperatura por bajo de la temperatura de fusión de la citada resina, y moliendo la mezcla sólida enfriada hasta obtener un polvo de libre fluir, con un tamaño medio de partículas que oscila entre los 25 y los 600 micrones.

920

19.- Procedimiento según reivindicaciones de I a 18 caracterizado por que comprende la molienda en caliente de una resina fusible, con un sólido no fibroso, inorgánico y pulverizado, que es inusible tanto a la temperatura máxima a la que el compuesto se ha de calentar durante su aplicación mediante un método a fusión, como a la temperatura máxima de la molienda, siendo ésta por encima de la la temperatura de fusión de la citada resina, para mez-

925

clar uniformemente la citada resina y el polvo inorgánico y humedecer por completo las superficies de las partículas individuales del citado polvo inorgánico con la citada resina, enfriando la mezcla resultante hasta una temperatura por lo menos tan baja como la temperatura ambiente, y moliendo y enfriando la mezcla sólida hasta obtener un polvo de libre fluir.

930

20.- PROCEDIMIENTO PARA OBTENCIÓN DE UN COMPUESTO DE REVESTIMIENTO DE RESINAS PULVERIZADAS.

935

Todo según va descrito en la presente memoria que consta de un total de treinta y dos páginas foliadas y escritas por una cara y con novecientas treinta y seis líneas.

Madrid 4 diciembre 1964
p.a.