

356702



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

a favor de:

FARBWERKE HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT vormals Meister
Lucius & Brüning, de nacionalidad alemana, residente
en Frankfurt (Main) (Republica Federal Alemana) por:
"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE EMULSIONES AUTO-
BRILLANTES, CON CONTENIDO DE CERA"

Memoria Descriptiva

Las emulsiones autobrillantes para el encerado
de suelos se preparan a base de emulsiones de cera o de
dispersiones de polímeros, o bien a base de mezclas de
ambas. Pueden contener adiciones, tales como soluciones
de resinas, plastificantes y compuestos tensoactivos. Las



10 películas de tales emulsiones autobrillantes deben poseer una serie de propiedades fundamentales en cuanto a la técnica de su aplicación, por ejemplo, un alto brillo propio, un aspecto homogéneo, adhesión suficiente sobre el revestimiento del suelo, buena resistencia frente al agua y los detergentes, resistencia mecánica, poca pegajosidad y buena aptitud para ser quitadas de nuevo.

15 Algunas de estas propiedades, en especial el brillo propio y la resistencia mecánica, pueden ser ajustadas de manera relativamente sencilla, mediante la elección correcta y la combinación apropiada de las materias brutas que formen parte de la receta. En cambio es difícil confeccionar películas que, por una parte, sean insensibles frente al agua y los detergentes débilmente alcalinos utilizados generalmente para la limpieza, mientras que, por otra parte, puedan ser desprendidas de nuevo totalmente por medio de agentes eliminadores apropiados, para evitar la formación de capas sobre el suelo. Frecuentemente presentan las películas que son demasiado fáciles de desprender, ya ante la acción del agua o de detergentes diluidos, manchas producidas por empezar a disolverse la película. Por el contrario, 25 las películas obtenidas sobre todo a partir de emulsiones autobrillantes con un contenido elevado de plástico, ya no



30 pueden, al cabo de un envejecimiento prolongado, ser eliminadas ni con ayuda de álcali fuerte, teniendo entonces que ser desprendidas casi siempre por vía mecánica.

35 Por motivos de estabilidad es preciso que en las partículas de las emulsiones autobrillantes existan grupos carboxílicos, que pueden proceder de los ácidos de las ceras o de las resinas, o bien de los ácidos carboxílicos no saturados, polimerizados a la vez en las dispersiones de polímeros. En las películas de los agentes conservantes influyen estos grupos carboxílicos en la resistencia frente al agua y los detergentes, así como en la facilidad de su eliminación. Al actuar un álcali acuoso sobre la película seca, tiene lugar la formación de sales, y la película es reemulsionada, con lo que se desprende. Esta reacción, si bien fomenta la facilidad de eliminación de las películas, empeora en cambio su resistencia frente al agua y los detergentes. 40 Por ello no han faltado ensayos para hallar emulsiones autobrillantes, que no presentan estos inconvenientes. Así, por ejemplo, han sido desarrolladas dispersiones de polímeros con contenido de sales de metales, o sea, emulsiones autobrillantes aniónicas (compárese Resin Review, tomo XVI, cuaderno 1, página 20), que contienen iones de metales, tales como cinc o circonio, que tienen la misión de reaccionar en 50



la película con los grupos carboxílicos. Con ello quedan
bloqueados los grupos carboxílicos y se impide la reemul-
sión por el agua o los detergentes. Al mismo tiempo se
55 produce una reticulación de las moléculas del polímero.
Agregando amoniaco o formadores similares de complejos al
detergente, se eliminan los átomos de metal de manera espe-
cialmente fácil de la película, y la película se desprende
por reemulsión. Emulsiones autobrillantes consistentes en
60 mezclas de dispersiones de polímeros y soluciones alcalinas
de resinas, y en las que la resistencia frente a los deter-
gentes se mejora asimismo mediante la adición de sales de
metales, han sido descritas en la patente estadounidense nº
3.308.078.

65 En las dispersiones citadas de polímeros con con-
tenido de sales de metales, el efecto deseado está ligado,
sobre todo, a la composición y la estructura de los copolí-
merizados empleados. Como sin excepción se trata de mezclas
de hasta en 80 a 100% de dispersiones de polímeros, resulta
70 que también contienen tan solo poca, o incluso ninguna cera.
Ahora bien, ello representa un inconveniente en tanto que,
tal como es sabido, las películas de emulsiones autobrillan-
tes con una proporción de polímeros superior a 50%, ya no
pueden ser abrigantadas de nuevo, de modo que los desper-



75 fectos o arañazos ya no pueden ser reparados, a diferencia
de lo que ocurre con las películas exentas de polímeros o
ricas en ceras. Ahora bien, si a efectos de obtener pelícu-
las abrillantables, se les agrega ceras a las dispersiones
de polímeros que contienen sales de metales, o bien se ele-
80 va la proporción de cera hasta 40% o más, entonces se vuel-
ve a perder la acción mejoradora de los iones metálicos.

 Una clase especial de emulsiones de ceras para la
limpieza de suelos, la representan las emulsiones no ionó-
genas preparadas con emulgentes no ionógenos, que gozan de
85 gran aceptación, debido a que pueden ser obtenidas de mane-
ra especialmente fácil y segura. A la mayor propagación de
este tipo de emulsiones se oponen, no obstante, los incon-
venientes en las propiedades de las películas y que estri-
ban en que las películas a base de estas emulsiones son fá-
ciles de reemulsionar ya mediante agua exclusivamente, in-
90 cluso al cabo de varios días después de haber sido aplica-
das, de modo que las gotas de agua dejan manchas feas. Al
cabo de un envejecimiento más prolongado, estas películas,
si bien se hacen resistentes al agua, no pueden entonces
95 ser eliminadas de nuevo nada más que muy difícilmente.

 Se ha descubierto ahora que las emulsiones acuo-
sas autobrillantes, no ionógenas, de la composición siguien-
te, no presentan estos inconvenientes.



100 Las emulsiones autobrillantes conforme al invento
consisten en 10 - 40% en peso de una cera de ésteres, natu-
ral o sintética, con un índice de acidez de entre 2 y 100,
pudiendo eventualmente sustituirse hasta 50% en peso de la
cera de ésteres por una cera de parafina, o una microcera
oxidada o sin oxidar, o por cera de poliolefina emulsiona-
105 ble, en 1,0 - 15,0% en peso de un emulgente no ionógeno,
89 - 45% en peso de agua y 0,25 - 3 equivalentes, con rela-
ción a los grupos carboxílicos contenidos en la cera, de
una sal hidrosoluble del cinc y/o del aluminio y/o del cad-
mio. Proporcionan películas de una gran resistencia al agua
110 y los detergentes, que pueden eliminarse fácilmente con agen-
tes de limpieza alcalinos, se vuelven a abrillantar excelen-
temente en caso de deteriorarse y presentan un comportamien-
to excelente al ser pisadas. Con ello se distinguen marcada-
mente y de manera ventajosa de las correspondientes emulsio-
115 nes exentas de sales de metales, y también son superiores
en cuanto su facilidad de volver a ser pulidas, a las emul-
siones autobrillantes de base de polímeros, que contienen
sales de metales.

120 Las emulsiones autobrillantes reivindicadas pue-
den ser mezcladas hasta un contenido de 80% con dispersio-
nes apropiadas de polímeros, por ejemplo, con dispersiones



125 de polivinilacetato, de poliestirol, de poliacrilato y dispersiones de copolímeros de acrilato y de estirol, si bien hay que tener en cuenta que en un contenido de la dispersión copolímera superior a 30 - 40%, sufre la resistencia frente a los álcalis y la facilidad de eliminación, si no se incorporan sales metálicas adicionales para bloquear los grupos carboxílicos contenidos en la dispersión copolímera. Además disminuye fuertemente la aptitud de pulido al aumentar la cantidad de dispersión copolímera. Como, tal como ha sido resaltado, es de pretender la aptitud de pulido de las películas como una ventaja práctica, se suelen agregar por lo general cantidades de copolímeros de hasta 30%.

135 Las emulsiones autobrillantes reivindicadas contienen en 100 partes en peso, 10 hasta 40 partes en peso de una resina de ésteres natural o sintética, con un índice de acidez de entre 2 y 100, preferentemente de entre 20 y 50. Ceras de ésteres apropiadas son, por ejemplo, la cera de carnauba, la cera de ouricury, la cera de candelilla, 140 los productos obtenidos de ceras naturales mediante refinado u oxidación, pero en especial las ceras de ésteres obtenibles mediante la oxidación con ácido crómico de cera montana bruta desresinada o sin desresinar, y esterificación inmediata. Hasta 50% en peso de estas ceras de ésteres pue-



145 den, eventualmente, ser sustituidos por otras caras, tales como, por ejemplo, parafinas sin oxidar u oxidadas, microceras o ceras de poliiolefinas emulsionables.

150 Como emulgentes sirven alcoholes grasos, ácidos grasos, aminas grasas o fenoles alcohólicos, etoxilados con 5 a 30 moles, preferentemente con 10 - 25 moles de óxido de etileno. La cantidad necesaria de emulgente oscila entre 1,0 y 15, preferentemente entre 1,5 y 10% en peso, con relación a 100 partes en peso de la emulsión autobrillante, o bien, expresado de otro modo, entre una cantidad que
155 asciende a 10 a 40, preferentemente a 15 - 25% del peso de la proporción de cera contenida en la emulsión. Mientras en las emulsiones de cera no ionógenas tradicionales la cantidad de emulgente no debe ascender a más de 15 - 20% de la proporción de cera, ya que de otro modo disminuye fuertemente la resistencia frente al agua, es la cantidad de
160 emulgente en las emulsiones conforme al invento mucho menos crítica. En algunos casos, un aumento de la concentración del emulgente hasta por encima de 25% de la proporción de cera, aporta incluso una mejora de los efectos deseados.

165 Como adiciones metálicas son apropiadas sales solubles del cinc, del cadmio y del aluminio con aniones inorgánicos u orgánicos, por ejemplo, los cloruros, nitratos,

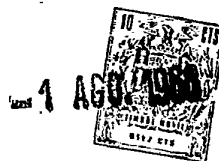


170 sulfatos, propionatos y, en especial, los acetatos. Como las emulsiones de cera no ionógenas suelen reaccionar casi siempre de manera débilmente ácido (pH : 4 - 6), no suelen producirse por lo general alteraciones por la adición de las sales de metales.

175 La cantidad de iones de metales a agregar, depende del índice de acidez del componente de cera en total, debiendo ascender a 0,25 a 3, con preferencia a 0,5 a 2 equivalentes con relación a los grupos carboxílicos de la cera.

180 Naturalmente es posible también incorporar a las emulsiones de cera conforme al invento, a efectos de ajustarlas a otras propiedades especiales, tales como la formación de película, calidad de emulsión y de la película, las adiciones usuales en emulsiones autobrillantes, consistentes en resinas solubles en álcalis, resinas solubles en ceras, plastificantes, disolventes, sustancias tensoactivas, colorantes, aminas, álcalis fijos, etc.

185 A continuación, y a base de ejemplos en los que como partes deben entenderse siempre partes en peso, serán presentadas las ventajas de las emulsiones autobrillantes con contenido de sales de metales conforme al presente invento, mediante la comparación de diversas propiedades técnicas de aplicación, con las de emulsiones tradicionales,
190 exentas de sales de metales.



Ejemplo 1

195 a) 10,5 partes de una cera de éster sintética a base de cera montana bruta con un índice de acidez de 30, se funden juntas con

1,5 partes de un emulgente no ionógeno a base de un alcohol graso atoxilado con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno, a 110^o C. Mediante la adición de

200 88,0 partes de agua hirviendo, se emulsiona la cera, agitando para ello, después de lo cual se enfría la emulsión rápidamente hasta temperatura ambiente.

205 Las propiedades técnicas de aplicación de una película autobrillante a partir de esta emulsión, han sido indicadas en la tabla en 1a.

210 b) A 100 partes en peso de esta emulsión de cera se le agregan, agitando, 2,5 partes de una solución acuosa de acetato de cinc al 25%. En la tabla puede apreciarse en 1b las propiedades que presenta una película de cera obtenida a partir de esta emulsión.

Ejemplo 2

a) A partir de 8,0 partes de cera de ésteres con un índice de acidez de 30,

215 4,0 partes de microcera oxidada con un índice de acidez de 30,

1,9 partes de emulgente no ionógeno con 15 moles de óxido de etileno y



220 86,1 partes de agua, se obtiene una emulsión autobri-
llante, de la manera que ha sido descrita en el
ejemplo 1. La película de cera obtenida a partir
de ésta emulsión, posee las propiedades citadas
en la tabla en 2a.

225 b) En 100 partes en peso de la emulsión se incorporan a
continuación agitando, 2,0 partes de una solución de
acetato de cinc al 25%. Las propiedades de una pelícu-
la autobrillante obtenida a partir de ésta mezcla, se
desprenden de la tabla, del ensayo 2b.

Ejemplo 3

230 a) Al igual que en el ejemplo 1, se prepara una emulsión
de cera a partir de
10,5 partes de una cera de ésteres con un índice de aci-
dez de 30,
1,8 partes de un emulgente no ionógeno con 15 moles de
235 óxido de etileno y
87,7 partes de agua. Después de enfriada, se mezclan 80,0
partes de ésta emulsión con 20 partes de una disper-
sión de polivinilacetato al 12%.

240 b) A 100 partes en peso de la mezcla anterior se le agregan
2,5 partes de una solución de acetato de cinc al 25%.
Las propiedades de las películas de cera, con y sin adi-



ción de la solución de acetato de cinc, han sido recopiladas en la tabla, en 3a y 3b, respectivamente.

Ejemplo 4

245 Conforme al ejemplo 1 se prepara una emulsión a partir de
10,5 partes de cera de ésteres de un índice de acidez de 35,
1,8 partes de emulgente no ionógeno,
87,7 partes de agua y
250 4,0 partes de una solución de cloruro de aluminio al 10%.

Las películas de cera obtenidas a partir de esta emulsión autobrillante se corresponden con las obtenidas conforme al ejemplo 1.

255 La tabla siguiente contiene los resultados de los ensayos respecto a autobrillo, en %, así como en cuanto a resistencia al agua, resistencia a los detergentes, facilidad de eliminación y absorción de suciedad en la prueba de solidez del firme al pisar, en cifras de valores comprendidas entre 1 y 6, siendo a este respecto 1 un resultado excelente,
260 y 6 un resultado totalmente insuficiente.



Propiedades técnicas de aplicación	Producto de ensayo según ejemplo					
	1 a	1 b	2 a	2 b	3 a	3 b
% de autobrillo	65	66	78	80	63	77
265 Resistencia al agua al cabo de 24 horas	5	2	3-4	2	1-2	1-2
Resistencia a los detergentes al cabo de 24 horas	6	1	3	1	4	1
270 Facilidad de eliminación al cabo de 48 horas	1	1	2	2	1	1
Absorción de suciedad al cabo de 1 semana	3	1	4	2	2	1

275 Tal como puede apreciarse, las propiedades técnicas de aplicación aquí ensayadas fueron mejoradas en todos los casos por la adición de la solución de sales metálicas. Sobre todo se producen a este particular películas con una resistencia muy alta a los detergentes. Mediante la reacción con los átomos de metales pierden también las películas no ionógenas rápidamente su pegajosidad, lo que se pone de manifiesto en una menor absorción de la suciedad en la prueba de la solidez del firme al pisar.

280 La medición de los valores de brillo se realizó por vía fotoeléctrica con el aparato de medición del brillo conforme al Dr. B. Lange, de Berlín. Los valores son porcentajes que se refieren a un determinado estándar de brillo = 285 100%. En la determinación de la resistencia al agua sobre



linólev, se hace actuar sobre la película, durante media hora, un papel de filtro impregnado con agua, y después de dejarse secar, se juzga la reemulsión de la película.

290 La resistencia a los detergentes se ensayó conforme a un método similar a la prueba de Gardner, sobre cloruro de polivinilo, mediante tratamiento de la película con un detergente doméstico corriente (una solución al 2% del detergente Spic and Span de la casa Procter and Gamble), en
295 una carga constante. Para determinar la facilidad de eliminación, se le agregó al detergente 5% de amoniaco concentrado, sometiéndose la película al mismo esfuerzo que en el ensayo de resistencia a los detergentes. La absorción de suciedad fué juzgada al cabo de una semana de pisar, en un
300 ensayo de la solidez del firme de cloruro de polivinilo al pisar.

Esta solicitud que corresponde a la depositada en Alemania el día 5 de Agosto de 1967, con el número F 53 151 IVc/22g, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
305 Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

R E I V I N D I C A C I O N E S

= = = = =

310 1).- Procedimiento para la obtención de emulsiones acuosas autobrillantes, no ionógenas, para el encerado de suelos caracterizado por formarse dichas emulsiones a base



315 de 10 a 40% en peso de una cera de ésteres natural o sintética con un índice de acidez de entre 2 y 100, 1,0 a 15% en peso de un emulgente no ionógeno, 89 a 45% en peso de agua, y 0,25 a 3 equivalentes, con relación a los grupos carboxílicos contenidos en la cera, de sales hidrosolubles de uno o varios metales del grupo cinc, aluminio y cadmio.

320 2).- Procedimiento para la obtención de emulsiones autobrillantes de acuerdo con la reivindicación 1), caracterizado porque hasta 50% en peso de la cera de ésteres están sustituidos por una cera de parafina o una microcera oxidada o sin oxidar o por cera de poliolefina emulsionable.

325 3).- Procedimiento para la obtención de emulsiones autobrillantes de acuerdo con la reivindicación 1), caracterizado porque el emulgente no ionógeno contenido en ellas es un producto de la etoxilación a partir de 5 a 30 moles de óxido de etileno con un miembro de uno de los grupos de alcoholes grasos, ácidos grasos, aminas grasas o alcoholfenoles.

330 4).- Procedimiento para la obtención de emulsiones autobrillantes de acuerdo con la reivindicación 1), caracterizado porque como sales hidrosolubles de metales se emplean acetatos.

335 5).- Procedimiento para la obtención de emulsiones acuosas autobrillantes para el encerado de suelos, caracterizado porque cada 100 partes en peso de emulsión lista para



340 el uso, contienen hasta 80 partes en peso de una dispersión
de polímeros y, correspondientemente, al menos 20 partes en
peso de una emulsión acuosa de cera no ionógena que, a su
vez, consiste en 10 a 40% en peso de una cera de ésteres
345 natural o sintética con un índice de acidez de entre 2 y
100, pudiendo eventualmente estar sustituidos hasta 50% en
peso de esta cera de ésteres por una cera de parafina o una
microcera oxidadas o sin oxidar, o por cera de polietileno
emulsionable, en 1,0 a 15% en peso de un emulgente no ionó-
350 geno, 89 a 45% en peso de agua y 0,25 a 3 equivalentes, con
relación a los grupos carboxílicos contenidos en la cera,
de sales hidrosolubles de uno o varios metales del grupo
del cinc aluminio y cadmio.

350 6).- Procedimiento para la obtención de emulsiones
autobrilantes, de acuerdo con la reivindicación 5), caracte-
terizado porque en 100 partes de emulsión lista para el uso
no están contenidas más de 30 partes en peso de la disper-
sión de polímeros.

355 7).- Procedimiento para la obtención de emulsiones
autobrilantes de acuerdo con la reivindicación 5), caracte-
rizado porque como dispersiones de polímeros se consideran
dispersiones de polivinilacetato, de poliestirol, de polia-
crlato, así como dispersiones de copolímeros de estirol y
acrilato.



360 8).- Procedimiento para la obtención de emulsiones acuosas autobrillantes de acuerdo con las reivindicaciones 1) y 5), caracterizado porque contienen adiciones para modificar la calidad de la emulsión, la formación de la película y la calidad de la película .

365 9).- Procedimiento para la obtención de emulsiones acuosas autobrillantes para el encerado de suelos, caracterizado porque 10 a 40 partes en peso de una cera de ésteres natural o sintética con un índice de acidez de entre 2 y 100, pudiendo eventualmente estar sustituidos hasta 50% en peso
370 de esta cera de ésteres por una cera de parafina o una microcera oxidadas o sin oxidar, o por cera de polietileno oxidada, se emulsionan con 1,5 a 15 partes en peso de un emulgente no ionógeno con 45 - 89 partes de agua, agregándose a esta emulsión 0,25 a 3 equivalentes, con relación a los grupos
375 carboxílicos contenidos en la cera, de una o varias sales hidrosolubles del cinc, aluminio o cadmio.

380 10).- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9), caracterizado porque las emulsiones autobrillantes obtenidas se mezclan con dispersiones acuosas de polímeros y, eventualmente, con otras adiciones para modificar la calidad de la emulsión, las propiedades de formación de película y la calidad de la película.



11).- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE EMULSIONES AUTOBRILLANTES, CON CONTENIDO DE CERA"

Esta Memoria consta de 18 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 1 de Agosto de 1968