

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 434**

51 Int. Cl.:

C08J 9/00 (2006.01)
C08J 9/232 (2006.01)
C08K 5/00 (2006.01)
C08K 5/103 (2006.01)
C08K 5/12 (2006.01)
C08L 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2007 E 07023134 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 1930366**

54 Título: **Composiciones de espuma con poco color**

30 Prioridad:

06.12.2006 US 567441

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.05.2013

73 Titular/es:

**EASTMAN SPECIALTIES HOLDINGS
CORPORATION (100.0%)
2711 Centerville Road, Suite 600
Wilmington, DE 19808 , US**

72 Inventor/es:

**ARENDE, WILLIAM D. y
JOSHI, MAKARAND V.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 403 434 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composiciones de espuma con poco color

5 Esta descripción se refiere a composiciones de plastisol. Más específicamente, se proporcionan composiciones de plastisol que incluyen plastificantes que tienen un índice de hidroxilo de 30 a 100 y un índice de ácido de 0,1% o menos. Los plastisoles que incluyen plastificantes que tienen un índice de hidroxilo de 30 a 100 y un índice de ácido de 0,1% o menos son eficaces para proporcionar composiciones de un color bajo.

Antecedentes

10 Los plastisoles comprenden una fase dispersa que incluye, pero no limitativamente, partículas finamente divididas de un polímero orgánico termoplástico no reticulado y una fase líquida que comprende un plastificante para el polímero. Los plastisoles pueden incluir un polímero orgánico como fase dispersada y con frecuencia incluyen homopolímeros y copolímeros de poli(cloruro de vinilo) (PVC).

15 Los usos finales principales de los plastisoles son como materiales de películas, revestimientos y materiales de moldeo. Las películas y los revestimientos se preparan por aplicación del plastisol a una superficie como líquido deslizante. Luego se calienta la capa de plastisol para evaporar cualesquier líquidos volátiles y fundir las partículas de polímero formando una capa sólida.

20 Los compuestos de PVC son susceptibles de decoloración en ausencia de una estabilización apropiada. También, si bien se puede obtener unos buenos rasgos de estabilización mediante una composición apropiada, hay todavía deficiencias inherentes en cuanto a la claridad, el color y la estabilidad frente al calor del polímero resinoso que presentan limitaciones para aplicaciones comerciales. Típicamente el PVC de dispersión se usa en el plastisol y las formulaciones de organosol y hay limitaciones en el color inicial inherente después de la fusión y en la estabilidad del color, puesta de manifiesto por un amarilleamiento prematuro de las películas, en películas sin soporte o en revestimientos de películas sobre artículos.

Los estudios con otras resinas de dispersión del estado de la técnica actual, como espumas de plastisol, revelan algunas limitaciones de la coloración. Por tanto, sería deseable mejorar el color inicial.

25 El documento EP 1 288 254 A da a conocer una composición éster líquida como plastificante para composiciones acuosas de polímero, así como como una composición de polímero plastificada que comprende un plastificante que comprende una composición líquida de éster de ácido benzoico, teniendo los plastificantes un índice de hidroxilo de 103 y 261 mg de KOH/gramo.

30 El documento US 2004/0132882 A da a conocer una composición no acuosa de plastisol que comprende una mezcla de plastificante de como mínimo un plastificante principal que comprende un grupo alcanol que no ha reaccionado y como mínimo un plastificante secundario que contiene monoésteres.

35 El documento US 2006/0241197 A da a conocer composiciones de polímero espumables plastificadas que comprenden un polímero orgánico rígido y un plastificante que contiene una mezcla de (a) un éster oligómero derivado de ácido ftálico y/o un ácido dicarboxílico alifático, y (b) un éster de ácido benzoico, siendo esta composición particularmente útil para preparar espumas de células cerradas flexibles.

Sumario

40 Se proporciona un plastisol que incluye una fase dispersada y una fase líquida. La fase dispersada incluye un polímero orgánico y la fase líquida incluye un plastificante del mencionado polímero. El plastificante usado tiene un índice de hidroxilo de 30 a 100 y una acidez de no menos de 0,1% como ácido benzoico. En un aspecto importante, el plastificante tiene un índice de hidroxilo de 30 a 100 mg de KOH/g de acuerdo con el método de ensayo ASTM E 222-00 y una acidez de menos de 0,1%. El plastificante utilizado es una mezcla de ésteres de ácido benzoico derivados de los éteres de glicol dímeros y/o trímeros de etileno y propilenglicoles. Los plastisoles que incluyen plastificantes que tienen la combinación indicada de índice de hidroxilo e índice de ácido son eficaces para proporcionar una composición espumada que tiene un color mejorado en comparación con ésteres benzoato comerciales existentes.

45 Entre los polímeros que se pueden utilizar en la fase dispersada de la composición de plastisol figuran homopolímeros de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilo con acetato de vinilo, homopolímeros y copolímeros de ácidos etilénicamente insaturados y sus ésteres. En un aspecto importante, el polímero incluye homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo.

50 Entre los plastificantes que se pueden utilizar en la fase líquida de la composición de plastisol figuran diésteres de ácido benzoico y dietilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, MP Diol, neopentilglicol y 1,3-butanodiol y

su combinación. En un aspecto importante, la composición de plastisol es una mezcla de una calidad de dispersión y una calidad de mezcla de poli(cloruro de vinilo) y el plastificante es una mezcla de dibenzoatos y monobenzoatos de dietilenglicol y dipropilenglicol.

5 En otro aspecto, se proporciona una espuma que se prepara a partir de un plastisol. Un procedimiento para preparar la espuma incluye formar una mezcla precursora de agente de espumación del plastisol. El plastisol que incluye una fase dispersada que comprende partículas de un polímero orgánico y una fase líquida que comprende un plastificante del mencionado polímero. El plastificante tiene un índice de hidroxilo de 30 a 100 mg de KOH/g de acuerdo con el método de ensayo ASTM E 222-00 y una acidez de no más de 0,1% como ácido benzoico. La mezcla precursora de agente de espumación de plastisol se calienta a una temperatura eficaz para gelar el plastisol. Luego se funde del plastisol y se sopla formando la espuma.

10 En otro aspecto, se proporciona un procedimiento para preparar el mencionado plastisol, que incluye mezclar la fase dispersada que incluye partículas del polímero orgánico y la fase líquida que incluye un plastificante del mencionado polímero.

Descripción detallada

15 El término "índice de hidroxilo" o "valor de hidroxilo" que también se denomina "valor de acetilo" es un número que indica la cuantía a la que se puede acetilar la sustancia; es el número de miligramos de hidróxido potásico requerido para la neutralización del ácido acético liberado al saponificar 1 g de muestra acetilada. Las unidades del índice de hidroxilo son mg de KOH/g de plastificante. Los procedimientos para determinar del índice de hidroxilo de composiciones químicas son conocidos. Un procedimiento se describe en el método de ensayo ASTM E 222-00. Esencialmente toda la contribución al índice de hidroxilo procede de monoésteres de dioles.

20 Tal como se usa aquí, el término "plastisol" se refiere a composiciones líquidas de polímero que comprenden una forma en partículas de como mínimo un polímero orgánico en suspensión en un medio líquido que incluye como mínimo un plastificante para el polímero y al menos un compuesto orgánico líquido que actúa como diluyente. Los plastisoles que contienen un total de más de aproximadamente 5% en peso de uno o varios de estos diluyentes líquidos además de los plastificantes requeridos se denominan también "organosoles".

25 Tal como se usa aquí, el término "miscible" significa un líquido que se disuelve o es soluble en un líquido. "Disuelto" significa que el material que está disuelto no existe en un líquido en forma de partículas que tienen como mínimo aproximadamente 5% en peso de partículas que tienen un diámetro mayor que aproximadamente 30 nM que se mide por dispersión dinámica de luz. "Soluble" significa un líquido disuelto en un líquido o un sólido disuelto en un líquido.

Polímeros

30 Cualquiera de los polímeros conocidos que se pueden formular en un plastisol se puede usar para preparar plastisoles de acuerdo con la presente invención. Entre los polímeros que constituyen la fase dispersada de la presente invención figuran polímeros de monómeros orgánicos etilénicamente insaturados y mezclas de estos monómeros que se pueden preparar por polimerización en emulsión iniciada por radicales libres. Entre los monómeros adecuados figuran, no limitativamente, (1) halocarburos etilénicamente insaturados tales como cloruro de vinilo, (2) ácidos etilénicamente insaturados tales como los ácidos acrílico y metacrílico y sus ésteres con alcoholes que contienen hasta 8 o más átomos de carbono.

35 Se prefieren homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo y los homopolímeros y copolímeros de ésteres de ácido acrílico y metacrílico por su amplio intervalo de aplicabilidad comercial en plastisoles que contienen ésteres de ácido benzoico como plastificante. Polímeros de cloruro de vinilo significa homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo, conteniendo los últimos como mínimo 50% en peso de cloruro de vinilo y como mínimo un monómero que es copolimerizable con cloruro de vinilo. Los monómeros copolimerizables son los que generalmente se emplean en los procedimientos tradicionales de copolimerización de cloruro de vinilo. A modo de ejemplos, se pueden mencionar los ésteres vinílicos de ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos, tales como acetato, propionato y benzoato de vinilo, ácidos monocarboxílicos y policarboxílicos insaturados tales como los ácidos acrílico, metacrílico, maleico, fumárico e itacónico, y sus ésteres alifáticos, cicloalifáticos y aromáticos, sus amidas, y sus nitrilos, haluros de alquilo, vinilo y vinilideno, y alquil vinil éteres. Los polímeros de cloruro de vinilo empleados dentro del alcance de la presente invención son preferiblemente homopolímeros de cloruro de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo y acetato de vinilo y mezclas de estos copolímeros entre sí o con un homopolímero de cloruro de vinilo. Los polímeros de cloruro de vinilo adecuados para preparar los presentes plastisoles se clasifican de acuerdo con el tamaño de partícula. Las resinas de calidad de dispersión típicamente presentan tamaños de partícula de 0,5 a aproximadamente 5 micrómetros, y las resinas de mezcla de aproximadamente 10 a aproximadamente 55 micrómetros.

Plastificantes

Muchos de estos plastificantes son ésteres de ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos. Una discusión detallada de plastificantes adecuados se puede encontrar en *The Technology of Plasticizers*, editado por J. Kern Sears y Joseph R. Darby, publicado por John Wiley and Sons (1982), que se incorpora aquí por referencia.

- 5 Entre los plastificantes preferidos para uso en la preparación de los plastisoles de la presente invención figuran, no limitativamente, diésteres y monoésteres de ácido benzoico con alcoholes dihidroxílicos, glicoles y éteres de glicoles, y diésteres de ácido ftálico y alcoholes monohidroxílicos.

10 Los alcoholes monohidroxílicos adecuados para preparar ésteres de ácido ftálico contienen de 1 a 8 o más átomos de carbono en configuración lineal o ramificada y entre ellos figuran, no limitativamente, los alcoholes de metilo, etilo, propilo, isopropilo, 2-etilhexilo e isononilo. Entre los alcoholes dihidroxílicos adecuados para preparar ésteres de ácido benzoico figuran, no limitativamente, propilenglicol y éterglicoles oligómeros tales como dietilenglicol, trietilenglicol, dipropilenglicol y 1,3-butanodiol y combinaciones de los mismos.

15 Los plastificantes benzoato y ftalato se pueden usar individualmente o como mezclas. Son plastificantes particularmente preferidos para las presentes composiciones mezclas de ésteres de ácido benzoico derivados de los glicoléteres dímeros y/o trímeros de etilenglicol y propilenglicol.

Plastificantes auxiliares

20 Además de los plastificantes indicados en la sección precedente, que también se pueden denominar plastificantes primarios, los presentes plastisoles opcionalmente pueden incluir uno o varios plastificantes auxiliares que, si bien no son plastificantes efectivos cuando se usan solos, actúan en combinación con plastificantes primarios para ajustar la viscosidad del plastisol al nivel deseado. Son plastificantes secundarios preferidos: (1) monobenzoatos líquidos derivados de ácido benzoico y un alcohol monohidroxílico tal como 2-etilhexanol, isooctanol o isononanol, y (2) monobenzoatos líquidos de dioles, glicoles y éteres de glicoles que contienen de 2 a 8 átomos de carbono o más, y (3) ésteres de dioles disponibles comercialmente, tales como los monoisobutiratos y diisobutiratos de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol.

25 Diluyente orgánico

El tercer componente de los presentes plastisoles es un diluyente orgánico como mínimo que no es un disolvente del polímero al nivel de concentración deseado. Entre los diluyentes preferidos figuran hidrocarburos y cetonas que son líquidos a 25°C. Típicamente, los hidrocarburos líquidos se suministran como mezclas de hidrocarburos aromáticos y/o alifáticos con un punto de ebullición dentro de un intervalo de temperaturas especificado.

30 Las mezclas de hidrocarburos cicloalifáticos solos o en combinación con hidrocarburos alifáticos lineales y ramificados son diluyentes adecuados para plastisoles que contienen cloruro de vinilo y al menos un éster de glicol de ácido benzoico como plastificante primario.

35 La concentración total de todos los diluyentes típicamente es de aproximadamente 2 a aproximadamente 55%, preferiblemente de aproximadamente 10 a 50% en relación al peso total del plastificante y cualesquier otros ingredientes líquidos presentes en el plastisol.

Ingredientes adicionales

Además del polímero, el plastificante y el(los) diluyente(s) líquido(s), los plastisoles pueden contener ingredientes sólidos y/o líquidos adicionales, incluidos, no limitativamente, los siguientes:

- cargas tales como carbonato cálcico;
- 40 - estabilizadores frente al calor tales como sales cálcicas y bárias de ácidos grasos;
- ésteres de ácido fosfórico;
- agentes espumantes tales como azodicarbonamidas;
- catalizadores de espumación tales como óxido de zinc;
- agentes ignífugos;
- 45 - tensioactivos;
- absorbentes de luz UV y

- pigmentos tales como dióxido de titanio.

- 5 Los plastisoles de la presente invención son útiles en aplicaciones de uso final que requieren una rápida aplicación de un plastisol. Entre estas aplicaciones figuran, no exclusivamente, (1) revestimientos que se aplican sobre superficies metálicas o no metálicas por inmersión, atomización o mediante rodillos de revestimiento, y (2) como materiales de moldeo. Los plastisoles son particularmente útiles para revestir capas de telas, en particular las usadas para construcción de revestimientos resilientes de suelos y revestimientos de paredes, y como revestimientos por atomización de superficies metálicas. Entre las aplicaciones de moldeo figuran, no limitativamente, la fabricación de artículos conformados por técnicas conocidas como moldeo en estado pastoso, moldeo por rotación y el uso de moldes tanto cerrados como abiertos.
- 10 Los ejemplos siguientes tienen la finalidad de ilustrar la invención y no de limitarla. Todas las referencias citadas en la presente memoria se incorporan aquí por referencia.

Ejemplo 1

Las fórmulas de plastisol (formulaciones 1-4) se prepararon en una mezcladora de alto cizallamiento a 1250 rpm durante 10 min y se desgasearon durante 30 min a 200 rpm con vacío mantenido a menos de 1 torr.

	pcr (partes por cien de resina)			
Materias primas	Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	Formulación 4
Dispersión de resina	60	60	60	60
Resina de mezcla	40	40	40	40
Carbonato cálcico	15	15	15	15
Ftalato de butilbencilo	35			
Mezcla baja en hidroxilo, baja en ácido, de dibenzoato de di-etilen y di-propilen glicol		35		
Mezcla alta en hidroxilo, baja en ácido, de dibenzoato de di-etilen y di-propilenglicol			35	
Mezcla de dibenzoato de dietilen y dipropilenglicol alta en hidroxilo, diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, alto en ácido	10	10	10	35 10
Derivado de ácido carboxílico	8	8	8	8
Mezcla de soplado				
Ftalato de butilbencilo	4,7			
Mezcla baja en hidroxilo, baja en ácido, de dibenzoato de di-etilen y di-propilen glicol		4,7		
Mezcla alta en hidroxilo, baja en ácido, de dibenzoato de di-etilen y di-propilenglicol			4,7	
Mezcla alta en hidroxilo, alta en ácido, de dibenzoato de di-etilen y di-propilenglicol				4,7

ES 2 403 434 T3

	pcr (partes por cien de resina)			
Materias primas	Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	Formulación 4
Dispersivo	0,1	0,1	0,1	0,1
Óxido de zinc	0,6	0,6	0,6	0,6
Azodicarbidimida	1,2	1,2	1,2	1,2
Dióxido de titanio	0,6	0,6	0,6	0,6
Carbonato cálcico	2,9	2,9	2,9	2,9

Las propiedades físicas de la formulación fueron las siguientes

	Propiedades físicas			
	Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	Formulación 4
Viscosidad con reómetro por par de torsión, mPas				
200 s ⁻¹	3160	3590	3760	3830
800 s ⁻¹	2730	3240	3200	3280
Relación de soplado	2,49	2,52	2,58	2,76
Color del gel-YI-1925	19,86	19,97	19,98	20,00
Color soplado YI-1925	28,41	28,54	23,27	24,16
Estabilidad a alta temperatura, 180°C, 1900 rpm				
Primer inicio para ver el color, min	2	2	3	2
Completamente negro, min	7	7	8	6
Estabilidad a baja temperatura, 66°C YI 1925				
Semana 0	27,69	29,61	25,17	26,54
1 semana	25,78	27,26	24,49	28,26
2 semanas	25,99	26,97	24,84	27,8
3 semanas	26,06	27,55	25,33	29,23
% cambio tras 1 semana	6,90	7,94	2,70	-6,48
% cambio tras 2 semanas	6,14	8,92	1,31	-4,75
% cambio tras 3 semanas	5,89	6,96	-0,64	-10,14
Índice de hidroxilo		15	30	30
% de acidez	0,1% PA	0,1% BA	0,1% BA	1% BA

PA es ácido ftálico. BA es ácido benzoico

El amarilleamiento se mide según ASTM D-1925

REIVINDICACIONES

1. Un plastisol que comprende
una fase dispersada que comprende un polímero orgánico; y
una fase líquida que comprende un plastificante para el mencionado polímero,
- 5 plastificante que tiene un número de hidroxilo de 30 a 100 mg de KOH/g de acuerdo con el método de ensayo ASTM E 222-00, y
una acidez de no más de 0,1% como ácido benzoico, y
en el que el mencionado plastificante es una mezcla de ésteres de ácido benzoico derivados de éteres de glicol dímeros y/o trímeros de etilenglicol y propilenglicol.
- 10 2. El plastisol de la reivindicación 1, en el que el polímero orgánico se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilo y poli(acetato de vinilo), homopolímeros y copolímeros de ácidos etilénicamente insaturados y ésteres de los mismos.
3. El plastisol de la reivindicación 2, en el que el polímero orgánico se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo.
- 15 4. El plastisol de la reivindicación 1, plastisol que además comprende como mínimo un ingrediente seleccionado entre el grupo constituido por cargas, pigmentos, estabilizadores frente al calor, lubricantes, agentes ignífugos, ésteres de ácido fosfórico, agentes espumantes, catalizadores de espumación, tensioactivos y absorbentes de luz UV.
- 20 5. El plastisol de la reivindicación 1, en el que el polímero orgánico es una mezcla de una calidad de dispersión y una calidad de mezcla de poli(cloruro de vinilo) y el plastificante es una mezcla de dibenzoatos y monobenzoatos de dietilenglicol y dipropilenglicol.
6. Uso del plastisol de la reivindicación 1 para formar una espuma que tiene un color de menos de un índice de amarilleamiento de 28 de acuerdo con el método de ensayo ASTM D-1925.
7. Una espuma preparada a partir de un plastisol por un procedimiento que comprende:
- 25 formar una mezcla precursora de un agente de soplado del plastisol, incluyendo el plastisol una fase dispersada que comprende partículas de un polímero orgánico y una fase líquida que comprende un plastificante para el mencionado polímero, plastificante que tiene un índice de hidroxilo de 30 a 100 mg de KOH/g de acuerdo con el método de ensayo ASTM E 222-00 y un índice de acidez de no más de 0,1% como ácido benzoico; calentar la mezcla precursora de agente de soplado del plastisol a una temperatura eficaz para gelar el plastisol y fundir y soplar el plastisol.
- 30 8. La espuma de la reivindicación 7, en la que el polímero orgánico se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilo con acetato de vinilo, homopolímeros y copolímeros de ácidos etilénicamente insaturados y ésteres de los mismos.
- 35 9. La espuma de la reivindicación 8, en la que el polímero se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo.
10. La espuma de la reivindicación 8, en la que el plastificante es como mínimo un miembro seleccionado entre el grupo constituido por diésteres y monoésteres de ácido benzoico y dietilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, MP diol, neopentilglicol y 1,3-butanodiol y la combinación de los mismos.
- 40 11. La espuma de la reivindicación 7, en la que el plastisol comprende además un ingrediente seleccionado entre el grupo constituido por cargas, pigmentos, estabilizadores frente al calor, lubricantes, agentes ignífugos, ésteres de ácido fosfórico, agentes espumantes, catalizadores de espumación, tensioactivos y absorbentes de luz UV.
12. La espuma de la reivindicación 7, en la que el polímero orgánico fusible es una mezcla de poli(cloruro de vinilo) de calidad de dispersión y poli(cloruro de vinilo) de calidad de mezcla, y el plastificante es una mezcla de monobenzoatos y dibenzoatos de dietilenglicol y dipropilenglicol.
- 45 13. La espuma de la reivindicación 7, espuma que tiene un color de menos de 28YI de acuerdo con el método de ensayo ASTM D-1925.
14. Un procedimiento para preparar una composición de plastisol definida en la reivindicación 1, que comprende

mezclar la fase dispersada que comprende partículas del polímero orgánico y la fase líquida que comprende el plastificante para el mencionado polímero.

- 5 15. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que el polímero orgánico se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilo con acetato de vinilo, homopolímeros y copolímeros de ácidos etilénicamente insaturados y ésteres de los mismos.
16. El procedimiento de la reivindicación 15, en el que el polímero orgánico se selecciona entre el grupo constituido por homopolímeros y copolímeros de cloruro de vinilo.
- 10 17. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que el plastisol comprende además un ingrediente seleccionado entre del grupo constituido por cargas, pigmentos, estabilizadores frente al calor, lubricantes, agentes ignífugos, ésteres de ácido fosfórico, agentes espumantes, catalizadores de espumación, tensioactivos y absorbentes de luz UV.
18. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que el polímero orgánico es una mezcla de poli(cloruro de vinilo) de calidad de dispersión y poli(cloruro de vinilo) de calidad de mezcla, y el plastificante es una mezcla de monobenzoatos y dibenzoatos de dietilenglicol y dipropilenglicol.
- 15 19. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que el plastisol es eficaz para formar una espuma que tiene un color de menos de 28YI de acuerdo con el método de ensayo ASTM D-1925.