(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 234 279**

(51) Int. Cl.[7]: **C08L 33/12**
B32B 27/30
B29D 7/00

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **99936768 .3**
(86) Fecha de presentación: **04.08.1999**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1109861**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2001**

(54) Título: **Material acrílico.**

(30) Prioridad: **05.08.1998 GB 9817048**
19.08.1998 US 97072 P
03.09.1998 US 99055 P

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2005

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2005

(73) Titular/es: **Lucite International UK Limited**
Queens Gate, 15-17 Queens Terrace
Southampton, Hampshire SO14 3BP, GB

(72) Inventor/es: **Briggs, Alistair Duncan;**
Eustace, Paul y
Tabb, Malcolm Ian

(74) Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 234 279 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

Material acrílico.

La presente invención se refiere a formulaciones acrílicas de remate (“capstock”).

Son conocidos materiales acrílicos para ser usados en aplicaciones de remate, por ejemplo, para proporcionar una capa de revestimiento dura sobre un material termoplástico de sustrato. De esta manera, se pueden conferir las características del material de remate a un artículo que esté hecho de un sustrato que tenga características diferentes. Los materiales acrílicos son una buena elección como un material de remate debido a sus propiedades de dureza, estabilidad, resistencia a condiciones climáticas y apariencia.

Materiales de remate acrílicos y un método para extruir un material compuesto que incluye un remate son descritos en el documento US-A-5.318.737. La patente describe el uso de un remate de una resina acrílica de peso molecular elevado que tiene una viscosidad en estado fundido relativamente elevada (índice de flujo en estado fundido (MFI) de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,75) para una co-extrusión en plásticos de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) en particular. La capa acrílica de peso molecular elevado proporciona un material estratificado que es adecuado para una conformación adicional en forma de bañera y otros objetos de materiales sanitarios.

Los materiales acrílicos tienen una resistencia particularmente buena a las condiciones climáticas y, por lo tanto, los materiales de remate acrílicos son particularmente útiles para proporcionar una capa externa resistente a las condiciones climáticas sobre componentes de edificios como recubrimientos, marcos de ventanas, puertas, etc., que están fabricados a menudo de materiales termoplásticos estructurales como poli(cloruro de vinilo) (PVC) o ABS. El documento US-A-4189520 describe un procedimiento de extrusión para proporcionar una capa de recubrimiento acrílica sobre un miembro estructural de PVC, en particular para extrusiones de perfiles de ventanas. El PMMA usado es de un peso molecular relativamente elevado (aproximadamente 120.000 - 180.000 daltones).

Los materiales compuestos que incluyen una capa de remate sobre una capa termoplástica de sustrato son normalmente conformados por co-extrusión de las capas conjuntamente para formar el material compuesto. En la co-extrusión de dos o más materiales termoplásticos, normalmente es necesario hacer coincidir las viscosidades de los materiales con el fin de conseguir un resultado satisfactorio. Cuando los materiales que van a ser co-extruidos tienen viscosidades diferentes a la temperatura deseada para la extrusión, la co-extrusión puede ser difícil, requiriendo diseños especiales de las matrices para proporcionar trayectorias amplias de flujo, o incorporar calentadores. El problema de hacer coincidir las viscosidades de plásticos co-extruidos es expuesto en el documento US-A-5318737, particularmente con respecto a ciertos sustratos como el PVC que son térmicamente degradables a las temperaturas normales de extrusión de un material de remate acrílico. El uso de matrices múltiples puede superar este problema haciendo posible que se usen diferentes condiciones de extrusión para cada material. Aunque el uso de esta tecnología puede hacer posible que se usen ciertos materiales de remate, la producción de un revestimiento fino y uniforme puede provocar todavía problemas, por lo que a menudo son aplicadas capas gruesas de remate para asegurar un recubrimiento completo del sustrato por el material de remate.

El documento EP 0458520 (US-A-5.318.737) describe un remate acrílico aplicado a un plástico compuesto mediante co-extrusión “feedblock”. El remate acrílico tiene un índice de flujo en estado fundido (MFI) de 0,4 a 0,75 para evitar un flujo excesivo por los bordes del remate acrílico durante el procedimiento de extrusión.

La co-extrusión de remates acrílicos sobre materiales de PVC proporciona problemas particulares porque el PVC normalmente es extruido a temperaturas en el intervalo de 190-210ºC. El PVC espumado tiene que ser extruido a temperaturas inferiores uniformes entre 160-190ºC para controlar el procedimiento de formación de espuma y, por tanto, el posterior rendimiento del artículo extruido. Los materiales acrílicos son normalmente extruidos a temperaturas por encima de 220ºC, temperaturas a las que el PVC comienza a degradarse. Por tanto, la co-extrusión de materiales acrílicos sobre PVC puede conducir a la degradación térmica del PVC subyacente, dando lugar a un artículo que puede tener propiedades físicas degradas. La temperatura a la que es tratado el material acrílico tiene un efecto marcado sobre su viscosidad y propiedades reológicas, de forma que a temperaturas inferiores es de viscosidad relativamente elevada y, por lo tanto, inadecuado para ser extruido en forma de una capa fina debido a su capacidad disminuida de fluir sobre el sustrato. Es deseable hacer posible la formación de una capa fina de remate porque habitualmente es relativamente cara en comparación con el sustrato.

Un requisito para un remate acrílico para ser usado en componentes de edificios como recubrimientos o perfiles de ventanas es que es duro y resistente al impacto. Es conocido mejorar la dureza de estos materiales mientras se mantienen propiedades aceptables de resistencia a condiciones climáticas añadiendo modificadores del impacto como, por ejemplo, partículas acrílicas de núcleo-corteza. Aunque estos modificadores tienen un efecto ventajoso sobre la dureza, las composiciones acrílicas que incluyen modificadores del impacto tienden a tener viscosidades en estado fundido superiores. El documento US-A-5.700.566 describe materiales compuestos de remates acrílicos que contienen partículas modificadoras del impacto y sustratos de ABS para ser usados para la formación de bañeras. Los materiales de remate acrílicos descritos en el documento US-A-5.318.737 contienen también partículas modificadoras del impacto pero son materiales de baja viscosidad que son particularmente adecuados para una co-extrusión con ABS.

Por lo tanto, es un objeto de la invención proporcionar una formulación de remate acrílica que sea adecuada para

una co-extrusión sobre PVC, incluido PVC espumado, y que supere algunos de los problemas anteriores.

Según la invención, un material de remate acrílico comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 50-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura de multi-capas y, opcionalmente, aditivos seleccionados entre lubricantes, colorantes, estabilizantes, modificadores del brillo, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5, medido como se describe en la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC.

Según un segundo aspecto de la invención se proporciona un artículo compuesto que comprende una capa estructural de un polímero termoplástico y una capa de recubrimiento que comprende un material de remate acrílico que comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 50-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; y 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura multi-capas y, opcionalmente, aditivos seleccionados entre lubricantes, colorantes, estabilizantes, modificadores del brillo, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5, medido como se describe en la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC.

Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para preparar un artículo compuesto que comprende una capa estructural de un polímero termoplástico y una capa de recubrimiento que comprende un material de remate acrílico que comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 50-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; y 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura multi- capas y, opcionalmente, aditivos seleccionados entre lubricantes, colorantes, estabilizantes, modificadores del brillo, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5, medido como se describe en la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC, co-extruyendo a través de una matriz de co-extrusión una primera corriente de un material de un primer cilindro extrusor que comprende la capa de polímero termoplástico estructural y una segunda corriente de material que comprende un material de remate acrílico de un segundo cilindro extrusor y enfriar el artículo compuesto co-extruido a continuación de su salida de la matriz.

El acrilato de alquilo se selecciona entre los acrilatos de alquilo inferior conocidos para ser usados en materiales acrílicos que son acrilatos de alquilo C_1-C_{10}, preferentemente C_1-C_4. Los acrilatos preferidos incluyen acrilatos de butilo (BA), etilo (EA) y metilo (MA). Puede estar presente más de un acrilato en la composición. La cantidad de material de acrilato en el copolímero puede variar según la naturaleza del material de acrilato. Por ejemplo, cuando la composición es preparada a partir de un copolímero de MMA/BA, la cantidad de BA está preferentemente en el intervalo de 5-25% en peso. Cuando el acrilato usado es acrilato de etilo, se usa preferentemente de forma aproximada 5-35% de acrilato. Cuando el acrilato usado es acrilato de metilo, se usa preferentemente de forma aproximada 5-40% de acrilato.

El copolímero acrílico tiene preferentemente un peso molecular (Mp: peso molecular medio ponderal) de menos de 180.000, más preferentemente <140.000 y especialmente de forma preferida <120.000, y el Mp está lo más preferentemente en el intervalo de 80.000-100.000. El Mn (peso molecular medio numérico) está preferentemente en el intervalo de 30.000-50.000 y la polidispersividad está normalmente en el intervalo de 2-2,4. El polímero puede contener adicionalmente residuos de un agente de transferencia de cadenas o un iniciador u otro aditivo de tratamiento como estabilizadores, etc.

La composición contiene 0-60% en peso de un modificador del impacto que está en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura de multi-capas, conocida en la técnica como partículas de “núcleo-corteza”. Preferentemente, la composición contiene al menos 10% en peso de modificador del impacto, por ejemplo, 25-50%. Las partículas típicas de núcleo-corteza se forman mediante polimerización en emulsión y comprenden un núcleo de PMMA, una primera corteza de caucho de un copolímero estirénico con un acrilato de alquilo y una corteza externa de metacrilato de metilo o un copolímero del mismo y han sido descritos numerosos ejemplos en la técnica. Una partícula de núcleo-corteza preferida comprende un núcleo de polímero (met)acrílico, una primera corteza que comprende un polímero de baja Tg que comprende 0-25% en peso de un monómero estirénico y 75-100% de un monómero (met) acrílico, y el monómero (met)acrílico es capaz de formar un homopolímero que tiene una Tg en el intervalo de -75 a -5ºC, y la primera corteza representa al menos 65% en volumen del volumen combinado del núcleo y la primera corteza y, opcionalmente, una segunda corteza que comprende un segundo polímero (met)acrílico que puede ser igual o diferente del primer polímero (met)acrílico y el núcleo y la primera corteza conjuntamente contienen de 0-5-1,0% en peso de un reticulante injertado. Partículas adecuadas se describen en el documento WO 96/37531.

La composición tiene un índice de flujo en estado fundido (MFI) medido mediante la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC, de al menos 1,5. Preferentemente el MFI está en el intervalo de 2,0-35, más preferentemente 3-20, por ejemplo, 3-15. Una característica particular de la composición es que tiene la viscosidad en estado fundida requerida para hacer posible que sea co-extruida en un sustrato de plástico a temperaturas por debajo de 200ºC, y por tanto es adecuada para una co-extrusión en PVC o PVC espumado. El PVC espumado es particularmente sensible a las temperaturas elevadas y, por tanto, normalmente no es expuesto a temperaturas de fabricación por encima de aproximadamente 160-190ºC. Por lo tanto, la composición de la invención es especialmente adecuada para una co-

extrusión sobre artículos de PVC espumado. Sin embargo, la composición puede ser extruida sobre otros sustratos, por ejemplo, materiales termoplásticos de ABS, y a temperaturas normales de tratamiento de productos acrílicos si es necesario. Por ejemplo, la composición puede ser co-extruida sobre un sustrato de ABS a temperaturas en el intervalo de 190-260ºC.

La composición puede contener opcionalmente aditivos como pigmentos, colorantes, compuestos modificadores del brillo, estabilizadores UV, estabilizadores térmicos, lubricantes, etc.

El material de remate acrílico puede ser aplicado en forma de una capa relativamente fina, es decir, a un grosor de menos de aproximadamente 500 μm. En muchas aplicaciones, es preferido aplicar el material de remate a un grosor en el intervalo de 50-250 μm, especialmente 100-200 μm. La composición de remate de la presente invención es especialmente adecuada para formar estas capas finas por extrusión.

El producto termoplástico estructural puede ser cualquiera de los normalmente usados en la técnica, por ejemplo, ABS, pero en una forma preferida el producto termoplástico estructural comprende poli(cloruro de vinilo) (PVC), que incluye PVC espumado. El PVC puede contener estabilizantes, pigmentos y otros aditivos comúnmente encontrados en polímeros de PVC extruidos como es conocido en la técnica. La capa termoplástica estructural puede ser plana para formar un material laminar compuesto, o puede ser conformada en una forma más compleja que puede ser hueca, es decir, en algunas formas de perfiles de ventanas; o sólida, por ejemplo, para perfiles de edificios como los usados para recubrimientos.

Las composiciones acrílicas son adecuadas para una extrusión directamente sobre un sustrato de plástico, por ejemplo, por co-extrusión, en la que la composición acrílica es extruida sobre una extrusión del sustrato para formar una capa de recubrimiento de producto acrílico sobre el sustrato. El producto acrílico puede ser extruido en una gama de instalaciones de extrusión, es decir, usando extrusores de husillo único o de doble husillo y matrices múltiples duales además de sistemas de co-extrusión “feedblock”. Aunque la co-extrusión es el método preferido para formar una capa del material acrílico sobre el sustrato, es posible formar la capa acrílica separadamente y afianzarla seguidamente al sustrato. El material de remate acrílico puede ser aplicado a más de una cara o superficie del producto termoplástico estructural, por ejemplo, para formar una lámina compuesta de tres capas o para formar un perfil que tenga una capa de recubrimiento acrílica sobre algunas o todas sus superficies expuestas.

La invención se describirá más en detalle en los siguientes ejemplos.

Ejemplos 1-6

Preparación de una composición acrílica

El polímero acrílico se preparó mediante polimerización en suspensión de 85% en peso de metacrilato de metilo y 15% en peso de acrilato de butilo con 0,375% de lubricante y 0,34% de agente de transferencia de cadenas y 0,23% de iniciador de AIBN. El peso molecular del polímero era aproximadamente 80-100.000 (medido por cromatografía de permeación sobre gel contra patrones de PMMA) y el MFI 35-40 g/10 minutos (norma ASTM D-1238 3,8 kg a 230ºC). Se prepararon composiciones acrílicas (una sin pigmentar y el resto coloreadas) mezclando en estado fundido los constituyentes en un extrusor de dos husillos a una temperatura en el intervalo de 230-250ºC. Las formulaciones y los datos de los MFI medidos se proporcionan en la Tabla 1.

(Tabla pasa a página siguiente)

TABLA 1

Formulación (% p)	1	2	3	4	5	6	7	8
Polímero acrílico	49,71	81,70	71,73	61,77	47,32	42,34	45,87	91,65
Modificador de impacto	44,50	10,00	20,00	30,00	44,50	44,50	40,98	-
Modificador de brillo	5,00	--	--	--	--	5,00	5,06	-
Color de base	--	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	7,37	7,40
Estabilizador UV	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,46	0,50
Estabilizador térmico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
Lubricante	0,19	0,30	0,27	0,23	0,18	0,16	0,17	0,35
MFI (230°C, 3,8 kg) g/10 minutos	3,40	24,30	15,40	9,80	4,50	3,70	3,70	32,40

Extrusión sobre sustrato de PVC

Se estableció un procedimiento de co-extrusión y se hizo funcionar teniendo un extrusor principal que consistía en un extrusor de dos husillos cónico y que funcionaba a aproximadamente 13,5 rpm en el que la temperatura del cilindro aumentó desde 110ºC en el extremo de alimentación hasta 185ºC en el extremo de la matriz. Se proporcionó un segundo extrusor (de husillo único) para extruir el remate. Se extruyó PVC sólido a través del extrusor principal. Una matriz múltiple dual produjo un perfil de ventanas de caja de PVC rígido desde el extrusor principal con una capa de remate acrílico desde el segundo extrusor.

La temperatura del cilindro del segundo extrusor se ajustó para que variara desde 180-185ºC. La formulación acrílica transparente de las Formulaciones 1 y 8 se extruyó a través del segundo extrusor en la matriz de co-extrusión usando diversas velocidades de los husillos para producir cuatro grosores diferentes de capa acrílica (100, 150, 200 y 300 μm) sobre el perfil de ventanas de PVC. El remate cubrió el perfil completamente, sin exposición del material del sustrato.

Extrusión de material acrílico coloreado

Se repitió la disposición de co-extrusión pero usando una de las formulaciones acrílicas coloreadas de las Formulaciones 2-6 en el segundo extrusor en lugar del material no pigmentado. Se produjo el perfil de ventanas rematado acrílico que tenía cuatro grosores diferentes de capa acrílica que variaban desde aproximadamente 100 hasta aproximadamente 300 μm. Se apreció que el material coloreado ocultaba el PVC del sustrato muy eficazmente, con poca o ninguna exposición del material de PVC, incluso cuando la forma del perfil proporcionaba un borde o esquina pronunciados. Esto indicaba que la composición acrílica se adaptaba bien al sustrato y no se desvanecía en los bordes pronunciados debido a las propiedades reológicas de la materia fundida.

Extrusión sobre sustrato de PVC espumado

Se usó un extrusor de espuma de PVC de 2 husillos cónico para extruir un recubrimiento de espuma a una temperatura de fusión de 163ºC. Se extruyeron composiciones acrílicas como se describen en las Formulaciones 1-6 a través de un extrusor secundario como se describió anteriormente para co-extruir la capa acrílica sobre un sustrato de espuma de PVC. La co-extrusión resultante se hizo pasar a través de una instalación para calibrar espuma. La capa acrílica fue extruida en varios grosores entre 100 y 500 μm.

Ensayo de impacto

Fueron ensayadas muestras de un revestimiento de espuma con remate acrílico preparado como se describió anteriormente y que tenía un grosor del remate de aproximadamente 150 μm en cuanto al rendimiento por impactos por medio de un ensayo de impacto de peso en caída libre como se describe en la norma British Standard BS 7619. La altura de la caída fue aumentada hasta que la muestra calló, por ejemplo, por una rotura o agrietamiento observado en

la muestra impactada. La norma BS 7619 especifica que un material supera el ensayo cuando no son visibles grietas ni cortes en el perfil a continuación de un impacto desde una altura de caída de 0,31 m. Todas las muestras ensayadas superaron este requisito.

TABLA 2

Formulación de remate	2	3	4	5	6
Altura de fallo de peso en caída (m)	1,3	1,5	1,5	1,4	1,4

Rendimiento de impacto envejecido

Muestras de espuma de PVC rematada con un remate acrílico de la Formulación 6 fueron envejecidas durante 1.000 horas bajo una exposición UV a 50ºC como se especifica en la norma BS 7619 y se ensayaron nuevamente con el peso en caída. Se preparó una muestra de espuma de PVC rematada con PVC mediante el método anteriormente descrito pero usando PVC en el extrusor secundario en lugar de la composición acrílica como una muestra comparativa. El rendimiento por impacto de esta muestra fue ensayado también según la norma BS 7619. La norma BS 7619 especifica que un material envejecido supera el ensayo cuando no son visibles grietas ni cortes en el perfil a continuación de un impacto desde una altura de caída de 0,15 m. Todas las muestras ensayadas superaron este requisito. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3

	Envejecido		Sin envejecer	
	Grosor (μm)	Altura de fallo (m)	Grosor (μm)	Altura de fallo (m)
Comparativo (espuma rematada con PVC)	450	0,90	500	1,5
	300	0,8	350	1,1
	200	0,60	200	0,9
Espuma rematada con acrílico del Ejemplo 6	400	1,0		
	200	0,9		
	100	0,7		
Espuma rematada con acrílico del Ejemplo 7			500	1,4
			250	1,1
			100	0,9

Las propiedades mecánicas de los materiales de PVC con remate acrílico son comparables con el material rematado con PVC, pero tienen las ventajas de resistencia a condiciones climáticas asociadas con los materiales acrílicos. El uso de composiciones acrílicas según la invención hace posible que sean aplicadas capas muy finas de material acrílico al sustrato por co-extrusión, mientras que esto es muy difícil de conseguir usando formulaciones acrílicas convencionales. Por lo tanto, las composiciones de la invención son ventajosas para ser usadas en extrusiones comerciales de grandes áreas o de formas complejas como perfiles de ventanas, paneles de puertas o perfiles de edificios.

Ejemplo 7

Extrusión sobre un sustrato de ABS

La composición de remate de la Formulación 1 fue co-extruida a través de un extrusor de husillo único a temperaturas de 190-210ºC sobre un sustrato de ABS de alta resistencia al impacto Dow 3904 extruido a través de un extrusor principal de dos husillos a aproximadamente 190-210ºC. Variando la velocidad de los husillos en el co-extrusor, se produjeron grosores de remate de aproximadamente 225 μm y 130 μm.

REIVINDICACIONES

1. Un material de remate acrílico, que comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 50-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; y 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura de capas múltiples, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5 g/10 minutos, medido como se describe en la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC.

2. Un material de remate acrílico según la reivindicación 1, en el que el copolímero acrílico tiene un peso molecular (Mp) de menos de 180.000 dáltones.

3. Un material de remate acrílico según la reivindicación 2, en el que el copolímero acrílico tiene un peso molecular (Mp) en el intervalo de 80.000- 120.000 dáltones.

4. Un material de remate acrílico según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que comprende al menos 20% en peso de modificador del impacto.

5. Un material de remate acrílico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el contenido de monómero de acrilato de alquilo se selecciona entre acrilato de butilo a un nivel en el intervalo de 5-25% en peso, acrilato de etilo a un nivelo en el intervalo de 5-35% o acrilato de metilo a un nivel en el intervalo de 5-40%.

6. Un material de remate acrílico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 3,0 g/10 minutos.

7. Un material de remate acrílico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el copolímero acrílico tiene un peso molecular medio numérico (Mn) en el intervalo de 30.000 a 50.000 y una polidispersividad en el intervalo de 2 a 2,4.

8. Un artículo compuesto, que comprende una capa estructural de un polímero termoplástico y una capa de recubrimiento que comprende un material de remate acrílico que comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 50-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; y 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura de capas múltiples y, opcionalmente, aditivos seleccionados entre lubricantes, colorantes, estabilizantes, modificadores del brillo, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5, medido según la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC.

9. Un artículo compuesto según la reivindicación 8, en que el material termoplástico estructural se selecciona entre polímeros de PVC y ABS.

10. Un artículo compuesto según la reivindicación 9, en el que la capa termoplástica estructural está en la forma de un artículo de forma laminar, sólido o hueca.

11. Un artículo compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en que la composición de remate acrílica es aplicada a más de una cara de la capa termoplástica estructural.

12. Un artículo compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que está en la forma de una puerta, perfil de ventana, panel de recubrimiento u otro componente para edificios.

13. Un procedimiento para preparar un artículo compuesto que comprende una capa estructural de un polímero termoplástico y una capa de recubrimiento que comprende un material de remate acrílico, que comprende 40-100% en peso de un copolímero acrílico preparado polimerizando una mezcla de monómeros que comprende 40-99% en peso de metacrilato de metilo (MMA) y 1-50% en peso de un acrilato de alquilo; y 0-60% en peso de un modificador del impacto en la forma de partículas discretas que cada una tiene una estructura de capas múltiples y, opcionalmente, aditivos seleccionados entre lubricantes, colorantes, estabilizantes, modificadores del brillo, en que dicho material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 1,5, medio como se describe en la norma ASTM D-1238 usando una carga de 3,8 kg a 230ºC; co-extruyendo a través de una matriz de co-extrusión una primera corriente de material de un primer cilindro extrusor que comprende la capa de polímero termoplástico estructural y una segunda corriente de material que comprende el material de remate acrílico de un segundo cilindro extrusor y enfriar el artículo compuesto co-extruido a continuación de su salida de la matriz.

14. Un procedimiento según la reivindicación 13, en que el material de remate tiene un índice de flujo en estado fundido de al menos 3,0 g/10 minutos.

15. Un procedimiento según la reivindicación 13 ó la reivindicación 14, en el que el polímero termoplástico estructural es PVC.

16. Un procedimiento según la reivindicación 15, en el que el PVC es un PVC espumado.

17. Un procedimiento según la reivindicación 16, que incluye la etapa de hacer pasar la espuma de PVC a través de una etapa de calibración de espuma.