

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 645**

51 Int. Cl.:

G03G 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2015 PCT/GB2015/051252**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2015 WO15166244**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2015 E 15723281 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017 EP 3117271**

54 Título: **Recipiente para beber o comer**

30 Prioridad:

29.04.2014 GB 201407546

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

16.04.2018

73 Titular/es:

**AT PROMOTIONS LTD (100.0%)
24 Rollesby Road, Hardwick Industrial Estate,
Kings Lynn
Norfolk PE30 4LS, GB**

72 Inventor/es:

TURNER, ALEXANDER EDWARD

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 663 645 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

Recipiente para beber o comer

5 **[0001]** La presente invención se refiere a recipientes para beber o comer que tienen una capa decorativa, y a los procesos para la producción de dichos recipientes.

[0002] Los recipientes para beber o comer hechos a partir de sustratos de superficie dura tales como loza, cerámica o vidrio, a menudo están decorados, por ejemplo, con un patrón decorativo o con una imagen tal como una
10 imagen fotográfica. Algunos procesos de decoración conocidos incluyen la impresión en pantalla de seda, tanto directamente sobre el sustrato como a través de calcos. Dado que estos procesos de decoración requieren una elevada producción para justificar el coste de la instalación, se han desarrollado procesos alternativos para acomodar unas producciones menores y una personalización de los sustratos. Uno de dichos procesos es la sublimación, que requiere un recubrimiento polimérico en la superficie del sustrato para permitir que los pigmentos
15 de la imagen migren al mismo. Los productos decorativos obtenidos mediante este proceso tienen una resistencia relativamente buena a la abrasión mecánica. Otro de dichos procesos es la transferencia térmica de imágenes de tóner seco. Este proceso también requiere un recubrimiento polimérico sobre la superficie del sustrato, pero la resistencia de los productos decorados resultantes a la abrasión mecánica es relativamente baja.

20 **[0003]** El documento US 6217694 B1 describe un procedimiento de transferencia de imágenes y un miembro de recepción de imágenes del mismo.

[0004] El documento EP 0420486 A1 describe un recipiente metálico impreso y una impresión multicolor del mismo.

25 **[0005]** El documento US 2005/191569 A1 describe materiales de suavizado de superficies de una espuma de polímero.

[0006] Por lo tanto, existe una necesidad de un proceso para la aplicación de una imagen de tóner seco que
30 mejore la resistencia a la abrasión mecánica y la duración global de la decoración en el sustrato/producto.

[0007] La presente invención aborda el problema descrito anteriormente proporcionando recipientes para beber o comer que tienen una capa decorativa, y procesos para la producción de dichos recipientes, según las presentes reivindicaciones.

35 **[0008]** En un aspecto, la invención proporciona un recipiente para beber o comer que comprende una superficie interna que define un volumen para la recepción de un alimento líquido o sólido, y una superficie externa que soporta un recubrimiento polimérico y una capa decorativa,

40 en el que el recubrimiento polimérico comprende un polímero formado mediante el curado de una mezcla de recubrimiento en la superficie externa del recipiente para beber o comer, comprendiendo dicha mezcla de recubrimiento un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice, en el que el recubrimiento polimérico tiene una superficie interna en contacto con el recipiente para beber o comer y una superficie externa en contacto con la capa decorativa, y

45 en el que la capa decorativa comprende una imagen de tóner seco aplicada en la superficie externa del recubrimiento polimérico.

[0009] El término "recipiente para beber o comer" incluye recipientes tales como copas, tazas, boles y platos. El término "recipiente para beber o comer" también incluye recipientes de almacenamiento (por ejemplo, botellas y
50 frascos) del tipo del que pueden consumirse directamente productos alimenticios.

[0010] El recipiente para beber o comer puede estar hecho de cualquier material adecuado conocido en la materia y puede tener cualquier forma adecuada y cualquier diseño conocido en la materia. En una realización, el recipiente es un recipiente de cerámica. A modo de ejemplo, el recipiente puede estar hecho de porcelana china, de
55 porcelana, de cerámica o de loza. En una realización, el recipiente es un recipiente de vidrio. El recipiente para beber o comer también puede estar hecho de un metal, por ejemplo, de acero (por ejemplo, de acero inoxidable) o de aluminio.

[0011] El recipiente tiene una superficie interna y una superficie externa. La superficie interna se encuentra

en el interior (durante el uso normal) del recipiente, a saber, la porción en la que se recibe o se mantiene el alimento líquido sólido, o en la que está contenida dicho alimento. La superficie externa se encuentra en el lado externo (durante el uso normal) del recipiente antes de que se haya aplicado cualquier proceso de recubrimiento de la invención. La superficie externa incluye la superficie externa proporcionada por el cuerpo de un recipiente y puede incluir la superficie externa de cualquier anexo (por ejemplo, un asa) del mismo.

[0012] Los recipientes de la invención tienen un recubrimiento polimérico. Un recubrimiento es una capa de un material que se aplica en la superficie del recipiente. El recubrimiento polimérico puede ser aplicado en una superficie externa del recipiente, o en una superficie interna del recipiente, o tanto en una superficie externa como en una interna del recipiente.

[0013] El recubrimiento polimérico puede ser aplicado de cualquier manera adecuada y apropiada, por ejemplo, mediante un recubrimiento por pulverización o un recubrimiento por inmersión. Algunos procesos adecuados de recubrimiento por pulverización incluyen la aplicación de una pulverización de alto volumen y baja presión (HVLP).

[0014] El recubrimiento polimérico puede ser un recubrimiento claro, incoloro, transparente o translúcido. Alternativamente, el recubrimiento puede ser un recubrimiento coloreado, por ejemplo, para producir un recipiente coloreado con el color corporativo de una empresa.

[0015] El recubrimiento polimérico del recipiente puede ser curado sobre la superficie externa (y/o sobre la superficie interna) del recipiente de bebida a una temperatura de curado de menos de 600 °C, por ejemplo, de menos de 400 °C o de menos de 300 °C. Los polímeros adecuados son bien conocidos por la persona experta.

[0016] En una realización, el recubrimiento es un recubrimiento que es producido mediante un curado a una temperatura de 180-240 °C.

[0017] "Curado" y "curación" se refieren al proceso químico de curado, proceso a través del cual una composición (que normalmente contiene monómeros o pequeños polímeros) se endurece (por ejemplo, debido a la formación de una reticulación) cuando es expuesta al calor, al aire, a una radiación ultravioleta, a una radiación infrarroja o a aditivos químicos. Por lo tanto, el recubrimiento puede ser producido mediante el curado de una mezcla de recubrimiento para formar un recubrimiento endurecido.

[0018] Por lo tanto, en una realización, el recubrimiento polimérico es producido mediante la aplicación de una mezcla de recubrimiento a un recipiente, seguido del curado de la mezcla de recubrimiento a una temperatura que conduzca a la formación del recubrimiento. Una "mezcla de recubrimiento" comprende (o consiste en) los ingredientes que se curan para formar un recubrimiento en un recipiente.

[0019] En una realización, el recubrimiento polimérico comprende (o consiste en): (i) un polímero formado a una temperatura de curado de menos de 250 °C, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice.

[0020] El polímero es un polímero no vítreo.

[0021] Por ejemplo, el recubrimiento puede comprender (o consistir en): (i) uno o más de: un poliuretano (laca o pintura), una epoxi (resina), un poliéster, un acrílico o mezclas de los mismos, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice. Una epoxi puede ser un copolímero termoestable que se forma mediante la reacción entre un epóxido y una poliamina. Los recubrimientos pueden proporcionarse, por ejemplo, en forma de una mezcla de recubrimiento basada en agua o de una mezcla de recubrimiento basada en un disolvente.

[0022] En una realización, el recubrimiento comprende un poliuretano curado y/ o una epoxi curada (resina). Por ejemplo, el recubrimiento puede comprender (o consistir en): (i) poliuretano, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice. En una realización, el recubrimiento comprende (o consiste en): (i) una epoxi, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice.

[0023] Por ejemplo, el recubrimiento puede comprender (o consistir en): (i) un diisocianato epoxi alifático polimérico bloqueado, o un poliuretano alifático (acrílico), y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice.

[0024] Una composición epoxi (resina) típica puede comprender (o consistir en):

- 5 un poliisocianato (por ejemplo, un poliisocianato basado en un diisocianato alifático), por ejemplo, al 5-30 % en peso;
propilenglicol o éter acetato (por ejemplo, un éter acetato de monometil propilenglicol), por ejemplo, al 10-40 % en peso);
xileno (nº de CAS 1330-20-7), por ejemplo, al 1-15 % en peso;
un disolvente orgánico (por ejemplo, un disolvente de nafta), por ejemplo, al 1-10 % en peso;
10 una resina epoxi (por ejemplo, al 5-20 % en peso).

En los que están indicados los valores del % en peso, sumando los componentes de dicha composición hasta el 100 %.

[0025] Un ejemplo de una composición epoxi (resina) comprende (o consiste en):

- 15 un poliisocianato basado en un diisocianato alifático de metil etil cetoxima bloqueado < 30 % en peso;
éter acetato de monometil propilenglicol (nº de CAS 108-65-6) < 40 % en peso;
xileno (nº de CAS 1330-20-7) < 15 % en peso;
aromático 100 (disolvente de nafta) (nº de CAS 64742-95-6) < 10 % en peso;
20 resina epoxi < 20 % en peso.

En los que están indicados los valores del % en peso, sumando los componentes de dicha composición hasta el 100 %

- 25 **[0026]** A modo de ejemplo específico se hace referencia a DuraGlaze, que es una resina epoxi de un diisocianato alifático polimérico bloqueado.

[0027] Por lo tanto, el recubrimiento puede comprender (de consistir en): (i) DuraGlaze, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice.

- 30 **[0028]** Un ejemplo adicional de un recubrimiento epoxi es Slotogard, que puede obtenerse en Schloetter Co Ltd, Abbey Works, New Road, Pershore, Worcs, Reino Unido.

[0029] Un ejemplo adicional más de un recubrimiento epoxi comprende (o consiste en):

- 35 un componente de etanol (por ejemplo, 2-(2-butoxi)etanol), por ejemplo, al 5-15 % en peso;
un componente de un disolvente orgánico (por ejemplo, xileno), por ejemplo, al 25-50 % en peso;
un componente de butanol (por ejemplo, n-butanol), por ejemplo, al 5-15 % en peso;
40 una resina epoxi (por ejemplo, con un peso molecular medio en número < 700), por ejemplo, > 50 % en peso.

En los que están indicados los valores del % en peso, sumando los componentes de dicha composición hasta el 100 %.

- 45 **[0030]** Un ejemplo de un recubrimiento epoxi adecuado es Ceraglaze S1475, que puede obtenerse en Neogene LLP, Watford, Hertfordshire, Reino Unido.

[0031] A modo de ejemplo, los recubrimientos epoxi tales como Ceraglaze S1475 normalmente curan en 8-14 minutos a una temperatura de 180-240 °C.

- 50 **[0032]** Algunos ejemplos adicionales de un recubrimiento de poliuretano son Uraflex, y la serie Polysil SCW 700, ambos de los cuales pueden obtenerse en Schloetter Co. Ltd, Abbey Works, New Road, Pershore, Worcs, Reino Unido.

[0033] El recubrimiento puede comprender un recubrimiento orgánico, tal como un acabado transparente para secado al horno (TSF). A modo de ejemplo, un TSF puede ser una mezcla de poliuretano y resina epoxi.

[0034] Un TSF típico puede comprender (o consistir en):

2-metoxi-1-metilacetato de etilo (nº de CAS 108-65-6) al 5-15 %;

acetato de n-butilo (nº de CAS 123-86-4) al 5-15 %;
 xileno (nº de CAS 1330-20-7) al 25-50 %;
 etilbenceno (nº de CAS 100-41-4) al 5-15 %;
 resina epoxi (peso molecular medio en número < 700) (nº de CAS 25068-38-6) al 1-5 %.

5

En los que están indicados los valores del % en peso, sumando los componentes de dicha composición hasta el 100 %.

[0035] Algunos ejemplos disponibles comercialmente de TSF están disponibles en Neogene LLP, Watford, Hertfordshire, Reino Unido, tales como el código de producto TSF S1805.

[0036] El recubrimiento puede comprender (o consistir en): (i) un poliéster, y (ii) un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice. Un ejemplo de un recubrimiento de poliéster es la serie Polysil SCW 800, que puede obtenerse en Schloetter Co Ltd, Abbey Works, New Road, Pershore, Worcs, Reino Unido.

15

[0037] Pueden emplearse otros materiales de recubrimiento, y son bien conocidos por la persona experta.

[0038] El recubrimiento polimérico incluye un agente matificante que comprende partículas de sílice, pero no es una capa vítrea. Por ejemplo, el recubrimiento polimérico de la presente invención no es aquel que se obtiene mediante un vitrificado, que se refiere al calentamiento de una mezcla de recubrimiento a una temperatura mayor de 650 °C (por ejemplo, a 1210 °C).

20

[0039] El recubrimiento polimérico puede ser un recubrimiento que sea resistente a los daños cuando se lava el recipiente recubierto (por ejemplo, a mano o en un lavavajillas). Algunos ejemplos de dichos recubrimientos incluyen lacas/pinturas de poliuretano, resinas epoxi y resinas epoxi de diisocianato alifático polimérico bloqueado (por ejemplo, DuraGlaze, como se ha descrito anteriormente).

25

[0040] Los recipientes recubiertos de la invención comprenden una capa decorativa. Una capa decorativa comprende una decoración que cubre toda o parte de una superficie (normalmente al menos parte de la superficie externa y/o interna) del recipiente, y pueden proporcionar un efecto estético para el usuario.

30

[0041] La capa decorativa puede ser un patrón o una imagen tal como una imagen fotográfica. La capa decorativa puede estar coloreada. Por lo tanto, a modo de ejemplo, la capa decorativa puede comprender patrones, textos, logotipos, anuncios u otros diseños (por ejemplo, marcas de una empresa o marcas registradas), o combinaciones de los mismos. La capa decorativa puede comprender una imagen o imágenes, tales como fotografías o imágenes fotográficas.

35

[0042] La capa decorativa puede cubrir parte de la superficie del recipiente para beber o comer. Alternativamente, la capa decorativa puede cubrir toda la superficie del recipiente para beber o comer. Una capa decorativa puede ser aplicada en una superficie externa o en una superficie interna (o en ambas), de un recipiente para beber o comer.

40

[0043] Una técnica adecuada para la producción de una capa decorativa según la presente invención es la impresión por transferencia térmica de tóner seco.

45

[0044] En la impresión por transferencia térmica de tóner seco, la decoración que va a formar la capa decorativa se imprime en primer lugar en un papel de transferencia para superficies duras mediante el uso de una impresora láser, que forma una imagen en el papel mediante el uso de tóner seco. El tóner seco se aplica en el papel en forma de un polvo, antes de la aplicación del calor y de la presión que se usan para unir el tóner al papel. El papel impreso puede cortarse después en el tamaño deseado antes de ser colocado sobre la superficie externa del recipiente en el que se va a formar la capa decorativa. Entonces la imagen del tóner es transferida a la superficie del recipiente a través de la aplicación de calor, por ejemplo, entre 120 y 180 grados Celsius; esto puede conseguirse mediante el uso de una prensa térmica. La aplicación de calor ablanda los polímeros del tóner, permitiendo que se adquieran y se unan químicamente a la superficie del recipiente.

50

[0045] El tóner seco, según se usa en el proceso descrito anteriormente de impresión por transferencia térmica de tóner seco, puede comprender un componente aglutinante polimérico y un componente colorante/pigmento. El tóner seco puede comprender opcionalmente aditivos adicionales. A modo de ejemplo, un

55

tóner seco puede comprender aproximadamente un 90 % de aglutinante polimérico, entre un 4 y un 8 % de colorantes/pigmentos y un 2-6 % de aditivos. Algunos ejemplos de aglutinantes poliméricos usados en el tóner seco incluyen poliésteres y copolímeros de estireno/acrílico.

5 **[0046]** En una realización, el tóner seco comprende un componente de poliéster.

[0047] Los recubrimientos poliméricos convencionales usados en la transferencia térmica de la imagen de tóneres secos a sustratos de superficie dura tienen un acabado brillante. Como se ha descrito anteriormente, los productos decorados obtenidos mediante el uso de dichos recubrimientos tienen una resistencia relativamente mala a la abrasión mecánica. Sin embargo, se ha averiguado que la inclusión de un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice, en el recubrimiento polimérico, según la presente invención, mejora la resistencia a la abrasión mecánica y la duración global de la capa decorativa. Sin desear estar ligados a ninguna teoría, se cree que la adhesión entre el recubrimiento polimérico y el tóner de impresión se mejora debido a que la presencia del agente matificante en el recubrimiento polimérico proporciona un aumento en el área superficial para que el tóner se una. También se cree que se aumenta la fuerza del proceso de unión química entre el tóner y el recubrimiento polimérico.

[0048] El agente matificante comprende (o consiste en) partículas de sílice. Por ejemplo, el agente matificante puede comprender (o consistir en) sílice ahumada.

20 **[0049]** En una realización, el agente matificante comprende (o consiste en) sílice ahumada que tiene un tamaño medio de partícula de 4-8 (por ejemplo, de 5-6) μm .

[0050] Un ejemplo de un agente matificante de sílice adecuado es SYLOID® ED 30, que tiene un tamaño medio de partícula de 5,0-6,0 μm , a un pH de 6,0-8,5, un volumen de poro de 1,8 ml/g y un tratamiento de superficie del 10 % de cera, que puede obtenerse en Neogene LLP, Watford, Hertfordshire, Reino Unido.

[0051] En un aspecto, la invención proporciona un proceso para la producción de un recipiente para beber o comer que tiene una capa decorativa, en el que el recipiente comprende una superficie interna que define un volumen para recibir un alimento líquido o sólido y una superficie externa que soporta un recubrimiento polimérico y una capa decorativa, comprendiendo dicho proceso las etapas de:

la proporción de una mezcla de recubrimiento que comprende un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice,
 35 la aplicación de la mezcla de recubrimiento en la superficie externa del recipiente para beber o comer, el curado de la mezcla de recubrimiento para formar un recubrimiento polimérico que tiene una superficie interna y una superficie externa, estando dicha superficie interna en contacto con la superficie externa del recipiente para beber o comer, y
 la aplicación de una imagen de tóner seco a la superficie externa del recubrimiento polimérico para formar dicha
 40 capa decorativa.

[0052] En una realización, la mezcla de recubrimiento se cura a una temperatura de menos de 250 °C, o a una temperatura en el intervalo de 150-300 °C (por ejemplo, en el intervalo de 180-240 °C).

45 **[0053]** La mezcla de recubrimiento puede curarse durante un periodo de tiempo de entre 1 y 30 minutos, por ejemplo, de 5-25 minutos, de 5-20 minutos, de 5-15 minutos o de 5-10 minutos.

[0054] En ciertas realizaciones, el proceso de curado requiere calor. El calor requerido para el proceso de curado puede ser proporcionado, por ejemplo, mediante una radiación infrarroja (tal como en un horno de infrarrojos) o mediante convección (tal como en un horno de convección). Alternativamente, el curado puede ser efectuado con aire en un proceso de curado al aire.

[0055] En una realización, la mezcla de recubrimiento comprende el agente matificante en una cantidad de 1-50 g por litro de mezcla de recubrimiento, por ejemplo, en una cantidad de 5-30 g por litro, de 10-20 g por litro o de
 55 14-16 g por litro de mezcla de recubrimiento.

[0056] La mezcla de recubrimiento puede comprender adicionalmente polvo de talco (por ejemplo, polvo de talco de 10 micrones). En una realización, la proporción entre la cantidad de polvo de talco y la cantidad de agente matificante presente en la mezcla de recubrimiento está en el intervalo de entre 0:1 y 1:1 en peso, por ejemplo, de

entre 1:3 y 2:3 en peso, o de aproximadamente 1:2 en peso. Por ejemplo, la mezcla de recubrimiento puede comprender polvo de talco y sílice ahumada en una proporción entre el polvo de talco y la sílice ahumada de aproximadamente 1:2 en peso.

5 **[0057]** En un aspecto adicional, la invención proporciona un recipiente para beber o comer obtenible mediante un proceso como se ha descrito anteriormente en el presente documento.

[0058] Los valores/intervalos de temperatura descritos en el presente documento con referencia al aspecto del recipiente para beber o comer se aplican igualmente al aspecto del proceso de la etapa de recubrimiento.

10

[0059] La referencia en el presente documento a un "alimento líquido o sólido" abarca cualquier producto que un mamífero (por ejemplo, un ser humano) pudiera beber o comer. Dicho producto puede tener cualquier valor calorífico (incluyendo cero).

15 **[0060]** La referencia en el presente documento a "una superficie interna que define un volumen para recibir un alimento líquido o sólido" abarca cualquier estructura que sea capaz de soportar un producto alimentario líquido o sólido. Dicha estructura puede incluir platos y artículos de elaboración similares a platos (tanto con una sección transversal vertical plana como curvada), y boles o artículos de elaboración similares a un bol (tanto si son capaces de retener líquidos como si no).

20

[0061] La referencia en el presente documento a "soportes" indica simplemente que se ha aplicado un recubrimiento polimérico en la superficie exterior (y/o interior) del recipiente. Por lo tanto, la capa del recubrimiento polimérico puede estar en contacto directamente con la superficie exterior (y/o interior) y/o puede estar separada de la misma por una o más capas/recubrimientos intervinientes.

25

[0062] En una realización, el recubrimiento no comprende (ni consiste en) uno cualquiera o más de éster acrílico de poliuretano, etil éster de benzoína, dimetil etanolamina, sílice de turmalina o sílice de nanoplata.

[0063] Ahora se describirán las realizaciones de la invención únicamente a modo de ejemplo.

30

Ejemplo:

[0064] Se prepara una mezcla de recubrimiento que comprende un agente matificante mediante la mezcla de sílice ahumada en una mezcla de recubrimiento a una concentración de aproximadamente 15 g de sílice ahumada por litro de mezcla de recubrimiento. En este ejemplo se mezcla sílice ahumada SYLOID® ED 30 con Ceraglaze S1475, una epoxi termocurada basada en un disolvente bicomponente.

35

[0065] La mezcla de recubrimiento, según se ha preparado anteriormente, se aplica a un recipiente de bebida (una taza de cerámica) mediante el uso de una pulverización de alto volumen y baja presión (HVLP).

40

[0066] La mezcla de recubrimiento se cura en la taza mediante el uso de calor a una temperatura de 180-240 °C durante 5-10 minutos.

[0067] La taza recubierta se deja enfriar.

45

[0068] Se imprime una imagen deseada mediante el uso de tóner seco en un papel de transferencia para superficies duras (por ejemplo, un papel Magic Touch® CPM) mediante el uso de una impresora láser (por ejemplo, una impresora láser OKI C711WT). El papel impreso se corta al tamaño deseado.

50 **[0069]** Se aplica el papel impreso en la superficie de la taza, y el conjunto se coloca en una prensa térmica. La prensa térmica aplica presión y una temperatura de 120-180 °C durante un periodo de entre 30 segundos y 2 minutos. El calor ablanda los polímeros del tóner y les permite unirse a la superficie recubierta de la taza, transfiriendo así la imagen desde el papel a la taza.

55 **[0070]** El conjunto se deja enfriar, tras lo cual se retira el papel de transferencia de la taza, dejando la imagen formada sobre la taza en forma de una capa decorativa.

[0071] La capa decorativa es muy resistente a la abrasión, y la taza puede ser lavada en el lavavajillas durante al menos 100 ciclos sin ningún deterioro significativo de la capa decorativa.

60

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente para beber o comer que comprende una superficie interna que define un volumen para recibir un alimento líquido o sólido y una superficie externa que soporta un recubrimiento polimérico y una capa decorativa,
- 5 en el que el recubrimiento polimérico comprende un polímero formado mediante el curado de una mezcla de recubrimiento sobre la superficie externa del recipiente para beber o comer, comprendiendo dicha mezcla de recubrimiento un agente matificante, en la que el agente matificante comprende partículas de sílice,
- 10 en el que el recubrimiento polimérico tiene una superficie interna en contacto con el recipiente para beber o comer y una superficie externa en contacto con la capa decorativa, y en el que la capa decorativa comprende una imagen de tóner seco aplicada en la superficie externa del recubrimiento polimérico.
- 15 2. El recipiente para beber o comer de la reivindicación 1, en el que el agente matificante comprende sílice ahumada.
3. El recipiente para beber o comer de la reivindicación 1 o 2, en el que dicho recipiente comprende o consiste en cerámica y/o vidrio.
- 20 4. El recipiente para beber o comer de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el recubrimiento polimérico comprende o consiste en: (i) un polímero seleccionado entre: un poliuretano, una epoxi, un poliéster, un acrílico o mezclas de los mismos, y (ii) dicho agente matificante.
- 25 5. Un proceso para la producción de un recipiente para beber o comer que tiene una capa decorativa, en el que el recipiente comprende una superficie interna que define un volumen para recibir un alimento líquido o sólido y una superficie externa que soporta un recubrimiento polimérico y una capa decorativa, comprendiendo dicho proceso las etapas de:
- 30 la proporción de una mezcla de recubrimiento que comprende un agente matificante, en el que el agente matificante comprende partículas de sílice, la aplicación de la mezcla de recubrimiento en la superficie externa del recipiente para beber o comer, el curado de la mezcla de recubrimiento para formar un recubrimiento polimérico que tiene una superficie interna y una superficie externa, estando dicha superficie interna en contacto con la superficie externa del recipiente para beber o comer,
- 35 y la aplicación de una imagen de tóner seco en la superficie externa del recubrimiento polimérico para formar dicha capa decorativa.
- 40 6. El proceso de la reivindicación 5, en el que el agente matificante comprende sílice ahumada.
7. El proceso de la reivindicación 5 o 6, en el que la mezcla de recubrimiento comprende el agente matificante en una cantidad de 10-20 g por litro de mezcla de recubrimiento.
- 45 8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 5-7, en el que la mezcla de recubrimiento se aplica mediante un recubrimiento por pulverización o un recubrimiento por inmersión.
9. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 5-8, en el que la mezcla de recubrimiento se cura a una temperatura de menos de 600 °C.
- 50 10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 5-9, en el que la mezcla de recubrimiento se cura a una temperatura en el intervalo de 180-240 °C.
11. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 5-10, en el que el recubrimiento polimérico comprende o consiste en: (i) un polímero seleccionado entre: un poliuretano, una epoxi, un poliéster, un acrílico o mezclas de los mismos, y (ii) dicho agente matificante.
- 55 12. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 5-11, en el que la imagen de tóner seco se aplica mediante la transferencia térmica de una imagen de tóner seco desde un papel de transferencia, y/o en el que la

imagen de tóner seco es impresa en el papel de transferencia mediante una impresión con láser, y/o comprendiendo dicho proceso la proporción de un recipiente para beber o comer según se define en cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

- 5 13. Un recipiente para beber o comer obtenible mediante el proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 5-12.