

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 380**

51 Int. Cl.:

D21H 27/10 (2006.01)
B65D 3/06 (2006.01)
B65D 65/40 (2006.01)
D21H 17/17 (2006.01)
D21H 21/20 (2006.01)
B32B 29/00 (2006.01)
B65D 65/42 (2006.01)
D21H 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2009 E 09729894 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2262950**

54 Título: **Cartón para el envasado de líquidos resistente a disolventes, su método de fabricación y uso, y una taza para beber hecha del mismo**

30 Prioridad:

09.04.2008 FI 20085292

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.10.2015

73 Titular/es:

**STORA ENSO OYJ (100.0%)
P. O. Box 309
00101 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**HEISKANEN, ISTO;
MYLLYKANGAS, JANNE y
RÄISÄNEN, TIMO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 380 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

Cartón para el envasado de líquidos resistente a disolventes, su método de fabricación y uso, y una taza para beber hecha del mismo

5 La invención se refiere a un cartón termosoldable para el envasado de líquidos, que resiste a disolventes, tales como bebidas alcohólicas fuertes, y comprende una base de fibra, que sobre al menos una cara de la misma está provista de un capa de recubrimiento de polímero. Además, la invención comprende un método de fabricación de tal cartón para el envasado de líquidos, y una taza para beber, que está hecha del cartón por termosoldadura y que resiste a bebidas alcohólicas fuertes. La invención también comprende el uso del cartón para el envasado de líquidos en
10 envases o recipientes previstos para bebidas alcohólicas, jabón líquido, disolventes y otros productos basados en disolventes.

Generalmente, el cartón para envasado recubierto de polímero se usa en envases y recipientes previstos para alimentos líquidos y otros productos basados en líquidos o húmedos. La capa de polímero interna del envase o recipiente protege al cartón del humedecimiento y humectación y, dependiendo de la calidad del polímero, proporciona una protección del oxígeno y/o aromas para el producto contenido en el envase cerrado. El polímero
15 también puede proteger al cartón de la grasa contenida en el producto. Además, el recubrimiento de polímero hace posible termosoldar el cartón, cuando se hacen los envases o recipientes.

Además de las superficies internas recubiertas de polímero, los bordes de corte internos o los llamados bordes en bruto del envase o recipiente de cartón se exponen al producto húmedo o líquido, siendo el líquido posiblemente absorbido en el cartón a través de los bordes. Para evitar esto, el cartón puede plegarse alrededor de sus bordes, de
20 manera que los bordes en bruto se escondan dentro del revestimiento del envase o recipiente cosido o de manera que se vuelvan sobre su superficie externa, o el borde del cartón puede cortarse y a partir de aquí plegarse doblemente, de manera que se cierre el borde en bruto. Otro enfoque al problema de la absorción de los bordes en bruto ha sido prevenir la absorción por colas adecuadas del cartón. La memoria descriptiva de patente WO 2005/003460, por ejemplo, describe un envase para autoclave de cartón, en el que para reducir la absorción del
25 borde en bruto, el cartón se trata con una cola hidrófoba, tal como anhídrido del ácido alquenilsuccínico (ASA) o dímero de alquilceteno (AKD), una cola resistente a la humedad, tal como resina de poliamidoamina-epiclorhidrina (PAAE), y un compuesto de aluminio o calcio, que se usan en interrelaciones optimizadas.

La memoria descriptiva WO 01/49938 describe un cartón para el envasado de líquidos, que es adecuado para productos lácteos, zumos, bebidas calientes, etc., y que está encolado con cola de AKD, cola resistente a la
30 humedad y carbonato cálcico para mejorar la hidrofobia del cartón. Sin embargo, las hidrofobicidades establecidas son insuficientes para aplicaciones exigentes.

Productos típicos para los que están previstos los envases y recipientes hechos del cartón para el envasado de líquidos comprenden diferentes alimentos líquidos y húmedos, tales como productos lácteos, agua, zumos, vino, café y otras bebidas calientes, sopas, postres y comida precocinada. Los presentes cartones para el envasado de
35 líquidos no resisten a las bebidas alcohólicas fuertes, principalmente debido al efecto de disolución del etanol que es absorbido en el cartón a través de los bordes en bruto. Esto también se aplica a jabones líquidos, disolventes orgánicos y productos basados en disolventes. La absorción del borde en bruto puede evaluarse por medio del ángulo de contacto entre el cartón y una gota de líquido sobre el mismo; cuanto mayor sea el ángulo de contacto, mejor será el cartón en repeler el líquido. Por consiguiente, ha sido posible aumentar el ángulo de contacto del
40 cartón y el agua por medio de colas adecuadas, mientras que el etanol, otros disolventes orgánicos y jabones disminuyen el ángulo de contacto de los presentes cartones para el envasado de líquidos, a pesar de las colas contenidas en ellos.

En los presentes cartones para tazas, que se usan en tazas para beber desechables adecuadas para café, té, zumos, cerveza o bebidas alcohólicas suaves similares, el encolado normalmente se lleva a cabo con una cola de resina y una gran cantidad de alumbre. Técnicamente, la cola de resina podría sustituirse con cola de AKD, pero
45 esto no es el caso en cartones para tazas debido a motivos financieros.

La memoria descriptiva JP 2006-160321 A desvela una taza para beber de cartón prevista, entre otras cosas, para bebidas alcohólicas fuertes, estando el borde de su pieza en bruto de revestimiento adelgazado y plegado, de manera que se evita el borde en bruto de la costura vertical del revestimiento. La memoria descriptiva JP 2003-182719 A desvela un recipiente de envasado cilíndrico adecuado para envasar alcohol, zumo, agua, leche y otras
50 bebidas, formándose su revestimiento enrollando de una banda continua de cartón para envasado. Un borde de la banda está plegado doblemente, de manera que los bordes en bruto de la banda se quedan dentro de la estructura de revestimiento del recipiente y sobre su superficie externa. La memoria descriptiva JP 2002-002792 A describe adicionalmente una taza de cartón que hace de envase de un bebida alcohólica, en la que el alcohol está envasado en un bolsa de plástico cerrada dentro de la taza. Así, en todas estas soluciones conocidas se previene el contacto
55 entre el alcohol y el borde en bruto del cartón.

El fin de la invención es proporcionar un cartón termosoldable recubierto de polímero para el envasado de líquidos, cartón para tazas, en particular, los bordes en bruto del cual resisten al contacto con alcohol fuerte, es decir, una

disolución acuosa de etanol al 30-45 % en volumen, un jabón líquido u otro líquido que tenga un fuerte efecto disolvente, de manera que sea innecesario proteger mecánicamente los bordes en bruto internos del envase o recipiente que contiene el líquido por plegamiento o usando otro método similar según la tecnología conocida. El cartón puede así procesarse para formar un envase o recipiente para líquidos, tal como una taza para beber por métodos convencionales, dejando visible el borde en bruto interno en la costura. La invención se basa en pruebas, según las cuales la resistencia del cartón para el envasado de líquidos a disolventes puede mejorarse considerablemente por una combinación de características que comprenden el hecho de que la base de fibra del cartón contiene al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad por 1 tonelada de materia seca, la densidad de la base de fibra es 630-800 kg/m³, la cantidad de polímero termosoldable en la capa superior del cartón es superior al volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m², y el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588, es superior a 7,0.

Cuando se combinan, dichas características de la invención disminuyen considerablemente la absorción de un líquido disolvente fuerte, tal como disolución de etanol, en la capa fibrosa del cartón a través del borde en bruto interno del envase o recipiente. Según observaciones, el efecto se potencia termosoldando el cartón recubierto de polímero adyacente al borde en bruto, y por el colapso del cartón que tiene lugar en su interior. Sin limitar la invención a teoría alguna, parece que el etanol, por ejemplo, tiende a avanzar en el cartón de envasado a lo largo de las burbujas de aire sobre la interfase de la base de fibra y el recubrimiento de polímero (el ángulo de contacto entre la disolución de etanol y el plástico es más pequeño que aquél entre la disolución de etanol y el cartón), y el colapso de la base de fibra en la termosoldadura elimina estas trayectorias de propagación que favorecen la penetración del etanol. La termosoldadura también cristaliza la pulpa química, reduciendo así su hinchazón y la penetración de líquido, y adicionalmente la migración de AKD a la interfase de la base de fibra y polímero.

Otros factores que reducen la penetración del borde en bruto a la disolución de etanol, observados según la invención, incluyen que la alcalinidad del cartón, es decir, el pH, que se mide a partir del extracto acuoso del cartón por un método según ISO 6588, sea preferentemente superior a 7,5 y la selección del dímero de alquilceteno de la cola hidrófoba, de manera que su cadena de carbono contenga al menos 16 átomos de carbono (C16) y preferentemente al menos 18 átomos de carbono (C18).

Los dímeros de alquilceteno de la cola hidrófoba, que como tales se conocen como colas de fibra de pulpa química, pueden basarse en ácidos grasos C16-C22 insaturados o saturados, de cadena lineal o cadena ramificada, o mezclas de tales ácidos grasos. La cola de dímeros de alquilceteno C18 preferible para la invención es un producto comercialmente disponible. La cantidad mínima de cola de AKD según la invención es 1,3 kg/tonelada de materia seca, medida a partir del cartón acabado. La cantidad de cola de AKD es preferentemente al menos 1,5 kg y más preferentemente al menos 1,7 kg/tonelada de materia seca del cartón acabado. Como no se retiene toda la cola de AKD, las dosificaciones correspondientes para la pulpa o tela metálica son algo mayores.

Según la invención, una cola resistente a la humedad adecuada es la resina de poliamidoamina-epiclorhidrina (PAAE), en particular, que también es muy conocida del encolado del papel. Como otras colas resistentes a la humedad posibles podrían mencionarse resina de urea-formaldehído, resina de melamina-formaldehído, el condensado de poliácridamida y glioxal, polivinilamina, poliuretano y poliisocianato.

La base de fibra puede consistir en pulpa química o una mezcla de pulpa química y pulpa quimio-termo-mecánica (CTMP), por lo que la mezcla comprende al menos el 7 % en peso, preferentemente al menos el 10 % en peso de CTMP. Según la invención, la densidad de la base de fibra es 630-800 kg/m³, preferentemente 650-750 kg/m³.

Según la invención, especialmente el polietileno, que es fácil de termosoldar, es adecuado para el polímero de recubrimiento del cartón. Otros polímeros de recubrimiento posibles incluyen polipropileno, poliamida y poli(tereftalato de etileno). El recubrimiento de polímero también puede comprender varias capas y consistir en diversos polímeros, que cumplen, por ejemplo, diversas funciones de barrera en el recubrimiento. Tales combinaciones de polímero son muy conocidas para aquellos expertos en la materia. El polímero puede extruirse sobre ambas caras de la base de fibra, de manera que la superficie externa del envase o recipiente también se recubra con el polímero.

El volumen de rugosidad de Bristow-Wheel, que se usa como el criterio para la cantidad de polímero de recubrimiento, se basa en la medición de la cantidad de líquido absorbido por la base de cartón según la norma ASTM D5455-93(2003), medición que se extrapola al momento de tiempo t=0, es decir, el momento cuando el líquido solo ha llenado el volumen (volumen de rugosidad) que queda entre la boquilla y la superficie de cartón sin que haya penetrado en la estructura del cartón.

En el método de fabricación del cartón para el envasado de líquidos descrito anteriormente, según la invención, que resiste a disolventes, se fabrica una base de fibra por una máquina de papel y cartón y se provee de una capa de recubrimiento de polímero que se extruye al menos sobre una cara del mismo. Según la invención, al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene AKD por 1 tonelada de materia seca (medida a partir del cartón acabado) se incorpora en la base de fibra y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad, tal como PAAE, por 1 tonelada de materia seca (medida a partir del cartón acabado), preferentemente de manera que la cola de AKD y la cola

resistente a la humedad se añadan al suministro sobre la tela metálica de la máquina de papel y cartón, o incluso antes. Para lograr el valor de pH de > 7,0 del cartón acabado mencionado anteriormente, el pH del agua de la cola se ajusta a un valor de > 9 y preferentemente a un valor de > 9,5. La base de fibra del cartón se seca y se compacta por una máquina a una densidad de 630-800 kg/m³, preferentemente 650-750 kg/m³ y, sobre la base de fibra, una cantidad de polímero de recubrimiento se extruye, que es mayor que el volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m², preferentemente al menos 17 g/m².

La taza para beber de cartón termosoldada según la invención, que resiste a bebidas alcohólicas y que se forma a partir de cartón para tazas que comprende una base de fibra y una capa de recubrimiento polimérico que constituye la superficie interna de la taza, se caracteriza por que, para reducir la penetración del borde en bruto al cartón, la base de fibra comprende, en la soldadura interna de la taza, al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad por 1 tonelada de materia seca, que la densidad de la base de fibra es 630- 800 kg/m³, que la cantidad de polímero en la capa de recubrimiento es superior al volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m², y que el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588, es superior a 7,0.

La taza para beber según la invención puede contener un 30 % en peso de disolución de etanol a una temperatura de 23 °C durante al menos 1 hora. Esto significa que el borde en bruto rechaza la penetración de la disolución en la base de fibra, previniéndose en gran medida el aflojamiento o ablandamiento de la estructura de la taza. Según criterios más estrictos, la taza resiste una disolución al 40 o 50 % en peso de etanol a dicha temperatura o la disolución al 30 % de etanol a 40 °C o 60 °C durante 1 hora.

La invención también comprende el uso del cartón para el envasado de líquidos según lo anterior o fabricado según lo anterior en envases o recipientes previstos para bebidas alcohólicas, jabones líquidos o disolventes, particularmente en tazas para beber previstas para bebidas alcohólicas fuertes.

Ejemplo 1

Para definir el efecto de la cantidad de recubrimiento polimérico, un cartón de tres capas para el envasado de líquidos, que se encoló con colas de AKD y resistentes a la humedad y pesó 285 g/m², y cuyas capas externas consistieron en 100 % de pulpa química y la capa central contuvo 30 % de pulpa química y 70 % de CTMP, y cuya densidad era 650 kg/m³, se recubrió por extrusión sobre ambas caras con polietileno (PE) que tenía un peso de capa de 10-30 g/m². Se midió un volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de 12 g/m² a partir del cartón sin recubrir (la base de fibra). Se cortaron tiras del cartón sin recubrir, siendo su tamaño 25 mm x 75 mm. Durante 1 hora, las tiras se mantuvieron en una disolución de jabón teñida, que contuvo 2 % en peso de jabón (Aerosol OT) en agua y cuya temperatura era 23 °C. Las tiras se midieron para la máxima absorción del borde en bruto (REP) como la longitud de absorción en diversas cantidades de recubrimiento de polietileno. Los resultados se muestran en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1

Cantidad de recubrimiento de PE (g/m ²)	REP (mm)
10	25 (a través de la tira)
15	2,5
20	1
30	0,5

Ejemplo 2

Se probaron detenidamente cartones para el envasado de líquidos, que se recubrieron por extrusión con PE sobre ambas caras y se encolaron con colas de AKD (2 kg/tonelada) y resistentes a la humedad (1,5 kg/tonelada); el peso de la base de fibra del cartón fue 190 g/m² y los pesos de las capas de PE sobre las diferentes caras de la base de fibra fueron 14 g/m² y 17 g/m² (a) o sobre ambas caras 20 g/m² (b). Durante 1 hora, las tiras cortadas del cartón recubierto se mantuvieron en disolución de etanol teñida, que comprendió 25-50 % en peso de etanol en agua y cuya temperatura fue 23 °C. Las tiras se midieron para las absorciones máximas del borde en bruto de los cartones (a) y (b) (REP-a y REP-b) como el peso de disolución absorbida en diferentes concentraciones de etanol. Los resultados se muestran en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2

Etanol (% en volumen)	REP-a (kg/m ²)	REP-b (kg/m ²)
25	1,01	0,60
30	1,43	0,63
35	1,92	0,86
40	2,56	0,84
45	2,95	1,85
50	4,65	3,76

Ejemplo 3

5 Para determinar el efecto de la termosoldadura, las tiras cortadas del cartón recubierto con PE y las tazas hechas por termosoldadura del cartón recubierto con PE se midieron para las absorciones del borde en bruto en disoluciones de etanol que comprendieron 25-40 % en volumen de etanol en agua. La temperatura fue 23 °C y la prueba duró durante 1 hora. Las tiras y tazas comprendieron el mismo cartón de base, una base de fibra con un peso de 190 g/m², y los pesos de las capas de PE sobre las diferentes caras de la base de fibra fueron 14 g/m² y 20 g/m² (las tiras) o sobre ambas caras de la misma 20 g/m² (las tazas). Los resultados se muestran en la siguiente
10 Tabla 3.

Tabla 3

Etanol (% en volumen)	REP en tiras (mm)	REP en tazas (mm)
25	aproximadamente 1	aproximadamente 1
30	aproximadamente 6	aproximadamente 2,5
35	aproximadamente 7,5	aproximadamente 3
40	35 (a través de la tira)	aproximadamente 20

Ejemplo 4

15 Se realizó una prueba por una máquina de cartón de ensayo, en la que los productos químicos usados comprendieron los productos químicos estándar usados en la fabricación de cartón para el envasado de líquidos. El cartón se fabricó a partir de pulpa química, de manera que su peso de base fue 150 g/m². Excepciones a la fabricación normal de envases para líquidos comprendieron:

- el grado de AKD usado (C18 y C22 se refieren a la longitud de la cadena de carbono del material de partida usado en la fabricación de AKD; normalmente se usa una mezcla de C16/C18)
- 20 - la cantidad de AKD usada (superior a la normal)
- pH del agua de la cola (que se desvía del nivel de pH óptimo para AKD)
- la cantidad de cola resistente a la humedad (siendo su cantidad mayor de la normal).

Las muestras se recubrieron por extrusión sobre ambas caras con una capa de PE con un peso de 20 g/m². Las tiras que se cortaron de las muestras se mantuvieron en una disolución acuosa que contenía 33 % en volumen de etanol
25 durante 1 hora. Los resultados se muestran en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4

Cola de resina (kg/tonelada)	3,5			
Cadena de carbono de AKD		C18	C18	C22
Cola de AKD (kg/tonelada)		4	4	4
Cola resistente a la humedad (kg/tonelada)			2	
pH del agua de la cola	4,2	9,5	9,5	9,5
REP (kg/m ²)	6,81	3,89	1,10	1,85

Ejemplo 5

5 El cartón recubierto por extrusión según la invención, que se encoló con AKD y PAAE, se usó para preparar una taza para beber por termosoldadura, definiéndose su absorción del borde en bruto manteniendo, en la copa, una disolución de etanol teñida que comprendió 40 % en volumen de etanol en agua durante 1 hora. La máxima penetración (REP) fue aproximadamente 2,5 mm.

Ejemplo 6

10 Se usó la máquina de cartón de ensayo para fabricar una serie de cartones, siendo el peso de su base de fibra 150 g/m², y los cartones se proveyeron sobre ambas caras de una capa de recubrimiento de PE extruida con un peso de 20 g/m². Se usaron 2 kg/tonelada de cola resistente a la humedad y 3 kg/tonelada de cola de AKD C-18. El pH del agua de la cola varió dentro de 7-10,5 en la fabricación de los diversos cartones. El cartón se midió para el pH del extracto de agua fría, el pH superficial y las absorciones del borde en bruto en agua, café, café con crema y 35 % en volumen de etanol. Los resultados se muestran en la siguiente Tabla 5.

15 **Tabla 5**

pH del agua de la cola	7	8	9	10	10,5
Cola resistente a la humedad (kg/tonelada)	2	2	2	2	2
AKD C-18 (kg/tonelada)	3	3	3	3	3
pH del extracto de agua fría	6,6	6,7	6,7	7,7	7,3
pH superficial	6,1	6,5	6,6	6,5	6,9
REP de café (aireación) kg/m ²	8,6	7,2	7,0	5,6	4,7
REP de café (madurada) (kg/m ²)	2,2	1,0	0,8	0,8	0,7
REP de café con crema (aireación) (kg/m ²)	7,9	5,8	4,9	3,6	2,8
REP de café con crema (madurada) (kg/m ²)	2,6	1,4	1,0	1,0	0,9
REP de etanol al 35 % 1 h 23 °C	4,0	2,8	0,93	0,61	0,47
REP de agua 24 h 4 °C (kg/m ²)	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8

REIVINDICACIONES

1. Un cartón termosoldable para el envasado de líquidos que resiste a disolventes, particularmente un cartón para tazas que comprende una base de fibra, que sobre al menos una cara está provista de una capa de recubrimiento polimérico, caracterizado por que, para reducir la penetración del borde en bruto al cartón, la base de fibra comprende al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad por 1 tonelada de materia seca, que la densidad de la base de fibra es 630-800 kg/m³, que la cantidad de polímero termosoldable en la capa de recubrimiento es superior al volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m² y que el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588, es superior a 7,0.
2. Un cartón para el envasado de líquidos según la reivindicación 1, caracterizado por que el peso de la capa de recubrimiento polimérico es al menos 17 g/m².
3. Un cartón para el envasado de líquidos según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el polímero de recubrimiento es polietileno.
4. Un cartón para el envasado de líquidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la base de fibra comprende al menos 1,5 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca, preferentemente al menos 1,7 kg/1 tonelada de materia seca.
5. Un cartón para el envasado de líquidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el AKD comprende una cadena de carbono, cuya longitud es al menos C18.
6. Un cartón para el envasado de líquidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cola resistente a la humedad es resina de poliamidoamina-epiclorhidrina (PAAE).
7. Un cartón para el envasado de líquidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588, es superior a 7,5.
8. Un método de fabricación del cartón para el envasado de líquidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se prepara una base de fibra por una máquina de papel o de cartón y se provee sobre al menos una cara de la misma con una capa de recubrimiento polimérico extruido, caracterizado por que, para reducir la penetración del borde en bruto al cartón, el pH del agua de la cola se ajusta a un valor superior a 9, de manera que el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588 método, será superior a 7,0, que al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca se incorpora en la base de fibra, y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad por 1 tonelada de materia seca, que la densidad de la base de fibra es 630-800 kg/m³ y que el polímero se extruye sobre la base de fibra en una cantidad, que es superior al volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m².
9. Un método según la reivindicación 8, caracterizado por que las colas de AKD y resistentes a la humedad se añaden al suministro sobre la tela metálica de la máquina de papel o de cartón o antes del mismo, y que el pH del agua de la cola se ajusta a un valor superior a 9,5.
10. Un método según la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que el polímero se extruye sobre la base de fibra para formar una capa de recubrimiento con un peso de al menos 17 g/m².
11. Una taza para beber de cartón termosoldada, que resiste a bebidas alcohólicas y que se forma a partir de cartón para tazas que comprende una base de fibra y una capa de recubrimiento polimérico que constituye la superficie interna de la taza, caracterizada por que, para reducir la penetración del borde en bruto al cartón, la base de fibra comprende, en la soldadura interna de la taza, al menos 1,3 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca y al menos 1,0 kg de cola resistente a la humedad por 1 tonelada de materia seca, que la densidad de la base de fibra es 630-800 kg/m³, que la cantidad de polímero en la capa de recubrimiento es superior al volumen de rugosidad de Bristow-Wheel de la base de fibra sin recubrir y/o al menos 14 g/m², y que el pH del extracto de agua del cartón, que se mide por el método de ISO 6588, es superior a 7,0.
12. Una taza para beber según la reivindicación 11, caracterizada por que la densidad de la base de fibra es 650-750 kg/m³.
13. Una taza para beber según la reivindicación 11 o 12, caracterizada por que el peso de la capa de recubrimiento polimérico es al menos 17 g/m².
14. Una taza para beber según cualquiera de las reivindicaciones 11-13, caracterizada por que la superficie externa de la copa también está recubierta con una capa de recubrimiento polimérico.
15. Una taza para beber según cualquiera de las reivindicaciones 11-14, caracterizada por que la base de fibra comprende al menos 1,5 kg de cola hidrófoba que contiene dímero de alquilceteno (AKD) por 1 tonelada de materia seca, preferentemente al menos 1,7 kg/1 tonelada de materia seca.

16. Una taza para beber según cualquiera de las reivindicaciones 11-15, caracterizada por que el AKD comprende una cadena de carbono, cuya longitud es al menos C18.
17. Una taza para beber según cualquiera de las reivindicaciones 11-16, caracterizada por que la cola resistente a la humedad es resina de poliamidoamina-epiclorhidrina (PAAE).
- 5 18. El uso del cartón para el envasado de líquidos según la reivindicación 1 o hecho según la reivindicación 8 en envases o recipientes previstos para bebidas alcohólicas, jabones líquidos o disolventes.
19. El uso del cartón para el envasado de líquidos según la reivindicación 1 o hecho según la reivindicación 8 en tazas para beber desechables previstas para bebidas alcohólicas fuertes.