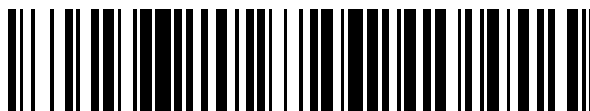


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 133**

51 Int. Cl.:

C09J 103/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2016** **E 16178539 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 3115429**

54 Título: **Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad con costuras de adhesivo resistentes a la humedad**

30 Prioridad:

10.07.2015 DE 102015111244

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

25.10.2017

73 Titular/es:

**MONDI AG (100.0%)
Marxergasse 4A
1030 Wien, AT**

72 Inventor/es:

WICHMANN, HANS JOACHIM

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 639 133 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).

SACO DE PAPEL RESISTENTE A LA HUMEDAD O CARTÓN RESISTENTE A LA HUMEDAD CON COSTURAS DE ADHESIVO RESISTENTES A LA HUMEDAD

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad con costuras de adhesivo resistentes a la humedad de un adhesivo a base de almidón.
- 10 Para productos de papel, en particular sacos de papel y cajas de cartón, de cartón compacto o de cartón ondulado, existe el problema de que la estabilidad constituida por el producto de papel se ve perjudicada por la elevada capacidad de absorción de agua existente por principio en el papel o el cartón. Cuando el producto de papel absorbe agua por completo, pierde el mismo la estabilidad que existe cuando está seco y tiende a agrietarse cuando está bajo carga.
- 15 La fabricación de papel resistente a la humedad y/o cartón resistente a la humedad ha progresado considerablemente. Una medida de la absorción de agua es el coeficiente de Cobb del material de papel, que indica según DIN EN 20535 la capacidad de absorción de agua a través de la superficie del papel en 60 segundos. Mientras tanto se han desarrollado clases de papel que presentan un coeficiente de Cobb₆₀ inferior a 25 g/m² o incluso inferior a 20 g/m².
- 20 Los sacos de papel compuestos por papel kraft se pegan en su fondo, para constituir un envase cerrado, que presenta en uno de los fondos dado el caso una abertura de válvula. El pegado de sacos de papel se realiza con adhesivos a base de almidón, en particular de almidón de maíz o de patata extrusionable. Estos adhesivos de base acuosa establecen la unión adhesiva con las capas de papel sólo cuando se humecta suficientemente el papel. Para un pegado seguro, se necesitan coeficientes de Cobb de al menos 30 g/m². Por lo tanto no es posible pegar papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad con un adhesivo de almidón tradicional, porque no se establece una unión suficiente con el material de papel. Además, los propios adhesivos de almidón tradicionales no son resistentes a la humedad, ya que los mismos se sueltan, al menos bajo carga, cuando actúa el agua durante mucho tiempo.
- 25 No se dispone de adhesivos de dispersión resistentes al agua, que pudieran pegarse con papel resistente a la humedad y que tengan por sí mismos suficiente resistencia a la humedad.
- 35 Los documentos GB 1 239 636 A, US 3,336,246 A, US 3,024,212, US 2,463,148, US 3,984,275, DE 38 76 578 T2 y DE 1 567 373 A1 dan a conocer la fabricación de adhesivo resistente al agua a base de un almidón acuoso, pudiendo ajustarse el adhesivo, añadiendo un medio alcalino fuerte, como en particular hidróxido sódico, en la gama básica entre pH 10,5 y 12 o añadiendo ácido en la gama ácida de pH entre 3 y 7. La resistencia al agua del adhesivo resulta de la adición de una resina adecuada, que puede ser, entre otros, resina de melamina-formaldehído y resina de urea-formaldehído. El problema de la ausencia de humectación de un material de papel que está especialmente preparado para una baja capacidad de absorción de agua, no se trata en los documentos. Lo mismo es válido en cuanto a la exposición de conjunto en la monografía de J. A. Radley "Industrial Uses of Starch and Its Derivatives" (usos industriales del almidón y sus derivados), Essex 1976, en el que se describe tanto el tratamiento con álcalis como también con ácidos para adhesivos constituidos resistentes al agua a base de almidón.
- 40 La presente invención tiene por lo tanto como objetivo básico proporcionar un adhesivo que de por sí sea suficientemente resistente a la humedad y que presente características de humectación suficientes para pegar material de papel resistente a la humedad, tal que con el mismo pueda fabricarse un saco de papel resistente a la humedad o un cartón resistente a la humedad con costuras de adhesivo resistentes a la humedad.
- 45 Este objetivo se logra con un saco de papel resistente a la humedad o un cartón resistente a la humedad, formado con un material de papel con un coeficiente de Cobb₆₀ de ≤ 25 g/m² de capacidad de absorción de agua según DIN EN 20535 y con costuras de adhesivo resistentes a la humedad con un adhesivo a base de almidón, al que se le han añadido como aditivo un medio alcalino para elevar el valor del pH del adhesivo aplicado hasta un valor entre 7,5 y 9,5, con preferencia entre 8,0 y 9,0 y una resina de melamina-formaldehído o resina de urea-formaldehído cuya proporción de sólido es de entre 8 y 12 % en peso, referido a la proporción de sólido del almidón, como aditivos.
- 60 Un almidón de extrusión usual a base de maíz o de patata que se hincha en frío tiene cuando se suministra tras disolverse un valor de pH de 5 a 5,5. La invención se basa en el conocimiento de que el valor del pH tiene que aumentarse cuidadosamente a un orden de magnitud entre 7,5 y 9,5. Al respecto hay que tener en cuenta que ha de evitarse una gelatinización posterior de la parte que sigue existiendo de almidón poco disuelto (originario), ya que caso contrario la viscosidad aumenta tan fuertemente que ya no es posible una utilización usual del adhesivo en la fabricación. Tal como se sabe, se aplica el adhesivo por ejemplo en la fabricación de sacos con toberas de adhesivo como líquido, para poder mantener la velocidad de producción. Por lo tanto, no puede tolerarse un aumento de la viscosidad hasta un estado de gel. A un tal aumento de la viscosidad se llega cuando el aumento del valor del pH se realiza con medios
- 65

ES 2 639 133 T3

5 alcalinos demasiado fuertes, tal como sucede fácilmente por ejemplo cuando se utiliza hidróxido sódico. Por lo tanto, se prefiere el aumento del valor del pH con un medio débilmente alcalino, como por ejemplo soda (carbonato sódico). Se ha comprobado que la adición de aproximadamente 1% en peso de soda referido al peso del adhesivo de almidón listo para usar (con una proporción de sólido de aproximadamente 17%) hace posible sin problemas el deseado aumento del valor del pH hasta preferentemente 8,5.

10 El valor del pH aumentado provoca, al aplicar el adhesivo sobre el papel muy resistente a la humedad, un hinchamiento de las fibras y con ello la posibilidad de que se afiance el almidón en las fibras del papel. El elevado valor del pH provoca, mediante la mejor humectabilidad del papel, también una reducción de la acción del elemento resistente a la humedad, con el que el material del papel se ha vuelto resistente a la humedad, es decir, que se ha reducido el coeficiente de Cobb₆₀.

15 El medio alcalino utilizado para elevar el valor del pH supera el problema de la humectabilidad de las fibras de papel configuradas resistentes a la humedad. Se prefiere la utilización de un medio alcalino débil, como por ejemplo soda. Pero también proceden otros medios alcalinos débiles, como bicarbonato sódico, carbonato potásico, carbonato amónico, trietanolamina y solución de amoniaco. La utilización de álcalis fuertes, como hidróxido sódico, sólo es posible realizando una adición cuidadosa y controlando continuamente el valor del pH.

20 Para que el propio pegado se vuelva resistente a la humedad, se añade al adhesivo en el marco de la invención una resina de melamina-formaldehído o resina de urea-formaldehído. El contenido en sólido de la resina es entonces de entre 8 y 12 %, con preferencia de entre 9,5 y 10,5 % en peso de la proporción de sólido del almidón. Al adhesivo de almidón listo para usar se añade entonces agitando la solución de resina con aproximadamente 30 % de contenido en sólido. Una resina de melamina-formaldehído preferida es Madurit 114, de la firma suiza INEOS. Madurit MW 114 tiene un contenido en sólido de un 30 %.

30 El adhesivo se ha utilizado en un saco de papel resistente a la humedad para pegar fondos cruzados. El saco de papel está compuesto por un papel kraft resistente a la humedad con un coeficiente de Cobb₆₀ inferior a 20 g/m². El pegado se comprobó según DIN 55445 parte 1 (comprobación de costuras en sacos de papel) bajo carga en baño de agua y se comprobó su estabilidad durante más de 8 días. Los sacos de muestra llenos con cemento (peso neto 50 kg) se regaron durante 1 hora con 70 l/m², sin que se calase la pared del saco ni fallasen las costuras de adhesivo.

35 Mediante la invención se dispone así de un adhesivo de almidón, que puede ser elaborado sobre papel resistente a la humedad con plena funcionalidad y que por sí mismo es resistente a la humedad y que incluso bajo una intensa acción del agua sigue siendo capaz de funcionar.

40

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
1. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad, formado con un material de papel con un coeficiente de Cobb₆₀ de $\leq 25 \text{ g/m}^2$ de capacidad de absorción de agua según DIN EN 20535 y con costuras de adhesivo resistentes a la humedad con un adhesivo a base de almidón, al que se le han añadido como aditivos un medio alcalino con el que se ha elevado el valor del pH del adhesivo aplicado hasta un valor entre 7,5 y 9,5 y una resina de melamina-formaldehído o resina de urea-formaldehído cuya proporción de sólido es de entre 8 y 12 % en peso, referido a la proporción de sólido del almidón.
 2. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con la reivindicación 1, formado con un material de papel con un coeficiente de Cobb₆₀ de $\leq 20 \text{ g/m}^2$ de capacidad de absorción de agua de acuerdo con DIN EN 20535.
 3. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** una proporción de 0,5 a 1,5 % en peso de carbonato sódico como medio alcalino.
 4. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por** una proporción de 0,9 a 1,1 % en peso de carbonato sódico como medio alcalino.
 5. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** una resina de melamina-formaldehído o resina de urea-formaldehído, cuya proporción de sólido es de entre 9,5 y 10,5 % en peso, referido a la proporción de sólido del almidón.
 6. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** una resina de melamina-formaldehído como aditivo.
 7. Saco de papel resistente a la humedad o cartón resistente a la humedad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por** un valor del pH elevado del adhesivo aplicado entre 8 y 9.