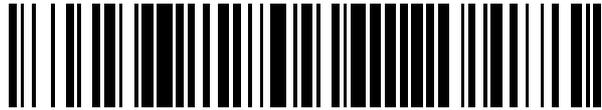


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 557**

51 Int. Cl.:

C08K 5/09 (2006.01)

C09J 103/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.07.2015 PCT/DE2015/100318**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2016 WO16015717**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2015 E 15784272 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3174927**

54 Título: **Composición de pegamento**

30 Prioridad:

30.07.2014 DE 102014110794

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

07.10.2020

73 Titular/es:

**UHU GMBH & CO. KG (100.0%)
Herrmannstrasse 7
77815 Bühl (Baden), DE**

72 Inventor/es:

LIAR, AURELIA

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 785 557 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

Composición de pegamento

5 La invención se refiere a una composición de pegamento, así como a una barra de pegamento que contiene una composición de pegamento según la invención.

10 Las barras de pegamento se conocen desde hace mucho tiempo y se utilizan en particular para pegar papel, cartón, fotografías y otros materiales comunes. Las barras de pegamento conocidas generalmente contienen preparaciones acuosas de una sustancia de acción adhesiva, como polivinilpirrolidona, poliacrilatos acuosos, alcoholes polivinílicos, y mezclas junto con ingredientes formadores de estructuras, como ácidos grasos, que, en forma de gel de jabón, dotan a la barra de pegamento de la consistencia que le permite mantener su forma. También se conocen barras de pegamento a base de almidón, siendo principalmente almidón su sustancia de acción adhesiva. A menudo se añade propilenglicol a las barras de pegamento como agente suavizante.

15 El objeto de esta invención es proporcionar una composición de pegamento o más bien una barra de pegamento que, por un lado, tiene excelentes cualidades de pegado y, por otro lado, tiene el menor impacto negativo posible sobre el medio ambiente y sobre la salud.

20 Este problema se resuelve mediante una composición de pegamento que se caracteriza por contener una proporción de agua, almidón y/o derivados de almidón, glicerina y al menos un ácido graso y/o una sal de un ácido graso de al menos el 98 % en peso, la proporción de componentes no evaporables, principalmente la proporción de almidón y/o derivados de almidón, ácido graso y/o sal de ácido graso y glicerina siendo del 40 % en peso.

25 Sorprendentemente, se ha demostrado que una composición de pegamento que tiene una proporción de al menos el 98 % en peso en agua, almidón y/o derivados de almidón, glicerina y ácido graso o sal de ácido graso tiene excelentes cualidades adhesivas. Simultáneamente, estos componentes son componentes naturales que no son peligrosos desde una perspectiva ecológica. Además, los componentes de agua, almidón, glicerina y ácidos grasos son principalmente alimentos, que son completamente inofensivos para el cuerpo humano. Por lo general, se utiliza glicerina de origen vegetal.

30 Una realización particularmente preferida de la composición de pegamento según la invención está esencialmente libre de disolventes orgánicos, en particular libre de disolventes que tienen un punto de ebullición inferior a 200 °C. Se ha demostrado que tales disolventes pueden dispensarse totalmente en la composición de pegamento según la invención. En contraste con lo mismo, las composiciones de pegamento del estado conocido de la técnica generalmente comprenden al menos pequeñas cantidades de tales disolventes. Tales disolventes son generalmente perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. Además, tales disolventes a menudo tienen un olor desagradable y acre.

40 Ventajosamente, la composición de pegamento según la invención está libre de polivinilpirrolidona, propilenglicol y caprolactama. Estos compuestos se encuentran en parte en muchas composiciones de pegamento y tienen un efecto negativo sobre el medio ambiente o la salud.

45 Una realización preferida de la composición de pegamento según la invención contiene agua en una proporción del 60 % en peso, almidón y/o derivados de almidón en una proporción de 10 - 40 % en peso, glicerina en una proporción del 1 - 20 % en peso y ácido graso y/o sal de un ácido graso en una proporción del 2 - 20 % en peso. Una realización particularmente ventajosa de la composición de pegamento según la invención contiene agua en una proporción del 60 % en peso, almidón y/o derivados de almidón en una proporción del 20 - 25 % en peso, en particular el 23 % en peso, glicerina en una proporción del 5 - 15 % en peso, en particular el 10 % en peso, y ácido graso y/o sal de un ácido graso en una proporción del 2 - 8 % en peso, en particular el 5 % en peso. Las relaciones proporcionales de agua, almidón, glicerina y ácido graso anteriormente mencionadas tienen características particularmente ventajosas, en particular en cuanto a las cualidades adhesivas.

50 Preferiblemente, la composición de pegamento según la invención contiene almidón de patata o de maíz como almidón. Estos tipos de almidón son particularmente ventajosos en cuanto al medio ambiente y la salud y, además, son materias primas económicas.

60 De los almidones producidos en la UE, del 40 al 50 % se utilizan para fines industriales (la mayor parte de los cuales se utiliza en la producción de papel y cartón corrugado). Se garantiza un cultivo controlado en campos de cultivo específicamente designados. Además, se garantiza una calidad consistente y ninguna modificación genética de la planta. Al cultivar y comprar las plantas en Europa, se garantizan en todo momento requisitos medioambientales y competencias sociales. Además, el tiempo de transporte es muy corto en comparación con el de otros tipos de almidón, como el arroz, la tapioca o la mandioca, lo que es otro factor positivo. El almidón como materia prima renovable es sostenible y ecológico, así como particularmente ventajoso desde una perspectiva económica en comparación con materias primas basadas en aceite mineral, tal como la polivinilpirrolidona.

65

La composición de pegamento según la invención también puede contener dextrinas y/o azúcares a base de almidón. Además, la composición de pegamento puede contener pequeñas cantidades de otros aditivos, como agentes blanqueantes, agentes decolorantes y agentes de relleno.

5 Ventajosamente, el al menos un ácido graso es un ácido graso de C₁₄ o C₁₆. Estos ácidos grasos muestran características particularmente ventajosas en la composición de pegamento según la invención, en particular en cuanto a estructuras formadoras y cualidades adhesivas.

10 El al menos un ácido graso de la composición de pegamento según la invención se deriva preferiblemente sobre una base vegetal, en particular de aceite de canola, aceite de semilla de girasol, aceite de linaza, aceite de mostaza, aceite de oliva, aceite de cacahuete, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de calabaza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de aguacate, aceite de almendras, aceite de semilla de cártamo, aceite de canola y/o aceite de tomillo. Todos estos aceites no son peligrosos para el medio ambiente.

15 Además de su función formadora de estructuras, los aceites/ácidos grasos anteriormente mencionados también pueden cumplir funciones como agente suavizante junto con glicerina.

20 Ventajosamente, la composición de pegamento según la invención contiene al menos uno del grupo de aceites de perfume, en particular aceites de perfume hechos de flores, frutas, maderas y/o especias, colorantes naturales, en particular colorantes naturales derivados de plantas, y conservantes naturales, en particular ácido ascórbico y/o aceites esenciales. Todos estos aceites son compuestos naturales que no son peligrosos en absoluto para el medio ambiente.

25 Una realización preferida adicional de la composición de pegamento según la invención contiene al menos un indicador de pH, preferiblemente con una proporción inferior al 0,1 % en peso. Este indicador preferiblemente comprende un intervalo de transición entre pH 7 y 9. Un ejemplo de un indicador de pH de este tipo es timolftaleína. Composiciones de pegamento que tienen un indicador de pH de este tipo muestran el valor de pH de la composición de pegamento de una manera sencilla a través de un color particular. La ventaja práctica de tales indicadores de pH es, por ejemplo, que el color de la composición de pegamento (por ejemplo, azul para timolftaleína) permite percibir visualmente dónde se ha aplicado la composición de pegamento, por ejemplo, si se ha aplicado pegamento en zonas de esquina.
30 Adicionalmente, los niños pueden aprender cómo aplicar pegamento de manera adecuada a través del juego. Además, aplicar pegamento se hace más fácil para las personas que sufren discapacidades visuales. La ventaja de estos indicadores de pH, por ejemplo timolftaleína, también consiste en el hecho de que el color desaparece a través de una reacción con CO₂ en el aire unos segundos después de que se haya aplicado el pegamento.

35 Una realización preferida de la composición de pegamento según la invención se caracteriza porque la proporción de componentes no evaporables consiste en casi el 100 % de ingredientes naturales, en particular almidón y/o derivados de almidón, ácido graso y/o sal de ácido graso y glicerina. En cuanto a toda la composición de pegamento, esta proporción es aproximadamente el 40 % en peso. Tales composiciones de pegamento tienen características particularmente ventajosas (cf. pruebas comparativas).

40 La invención en cuestión además se refiere a una barra de pegamento, que contiene una composición de pegamento según la invención.

45 Una composición de pegamento según la invención puede producirse de la siguiente manera: se proporciona agua caliente y se conserva si es necesario; después, se agita glicerina; después de haber agitado la glicerina, se añade almidón desde un tanque de almacenamiento por debajo del nivel de líquido por medio de un vacío; a continuación de esto, el ácido graso también se añade desde un tanque de almacenamiento por debajo del nivel de líquido por medio de un vacío. A una temperatura de aproximadamente 70 °C, la mezcla se alcaliniza. La mezcla se agita durante varios minutos en vacío. Si es necesario, agentes auxiliares, por ejemplo, perfume, se agitan al final. La temperatura final es de aproximadamente 75 - 85 °C. Después de haberse enfriado, se solidifica, por tanto, la composición de pegamento producida.

Pruebas comparativas:

55 Una composición de pegamento del estado de la técnica (composición comparativa) se compara teniendo la siguiente composición:

60 el 57 % en peso de agua, el 23 % en peso de polivinilpirrolidona, el 14 % en peso de glicerina, el 5 % en peso de formadores de estructura y el 1 % en peso de hidróxido de sodio.

A modo de comparación, una composición de pegamento según la invención se somete a prueba teniendo la siguiente composición:

65 el 60 % en peso de agua, el 23 % en peso de almidón, el 10 % en peso de glicerina, el 5 % en peso de ácido graso y el 1 % en peso de hidróxido de sodio.

Se realizaron las siguientes pruebas:

1. Determinar la penetración de barras de pegamento

5 Descripción de prueba:

Se determina cómo de profundo penetra un pasador de acero en el pegamento. La barra de pegamento se mantiene a una temperatura de 20 °C / 65 % de HR durante 24 horas. El penetrómetro se establece para un tiempo de penetración definido. La barra de pegamento se gira hacia fuera del tubo y se coloca en el dispositivo. El detector se pone en contacto con la muestra. El pasador de acero se baja de manera que su punta toque la superficie de la muestra. A continuación, se activa la barra de caída. Tras cada medición, se hace volver la barra de caída a su posición inicial y la lectura se restablece a 0.

15 Evaluación:

Cada barra de pegamento se somete a prueba seis veces y el valor promedio se da en mm.

		composición comparativa	fórmula según la invención
ejemplo:	[mm]	2,2	2,6

20 **2. Transferir barras de pegamento utilizando un dispositivo de prueba mecánica**

Se determina la pérdida de peso que resulta cuando el pegamento se aplica de manera mecánica a un rollo de papel que tiene una longitud definida bajo presión constante.

25 La prueba se realiza en condiciones de prueba constantes. La barra de pegamento se acondiciona a 20 °C/65 % de HR durante 24 horas. El rollo de papel se inserta en el dispositivo de prueba.

Aproximadamente 0,5 cm de la barra de pegamento se gira hacia fuera y se corta utilizando un cuchillo. Esto asegura que la barra de pegamento tenga una superficie lisa y descansa sobre el papel con toda su superficie. Antes de la prueba, se pesa la barra de pegamento. Después del pesaje, la barra de pegamento se monta en el dispositivo del carro de accionamiento y se gira hacia fuera del tubo otra longitud definida del pegamento. Se elige el programa de prueba correspondiente y se inicia la prueba. Guiada por un eje lineal, la barra de pegamento se mueve sobre el rollo de papel a lo largo de una trayectoria definida a una velocidad constante y carga de peso constante. La longitud de la trayectoria es de 1 m, por ejemplo. La barra de pegamento se saca de manera cuidadosa del dispositivo y se vuelve a pesar.

35 Evaluación:

El proceso se repite un total de 5 veces. Los cinco resultados se utilizan para conformar un valor promedio. El resultado se muestra en mg/m.

40 Si se forman grumos de pegamento en el borde del tubo mientras que está midiéndose, se considerarán de la siguiente manera: las partículas de pegamento formadas en el borde del tubo se retiran cuidadosamente después de que la barra de pegamento se haya vuelto a pesar y, entonces, la barra de pegamento se vuelve a pesar.

		composición comparativa	fórmula según la invención
ejemplo:	[mg/m]	80-90	100

45 **3. Valor de adhesión de papel manual con barras de pegamento**

Procedimiento de prueba:

50 El lapso de tiempo se determina entre la aplicación del pegamento y el desgarro de papel. Aproximadamente 0,5 cm del pegamento se gira hacia fuera del tubo y se corta usando un cuchillo para recibir una superficie lisa. En una tira de prueba definida, se aplica pegamento de izquierda a derecha una vez y/o tres veces y una segunda tira de prueba se presiona de manera congruente sobre la primera tira de prueba usando presión de dedos. Se acciona inmediatamente un cronómetro. Ahora, las tiras de prueba se separan de manera firme hasta que los papeles se rompen y se determina el tiempo.

55 Evaluación:

60 La prueba se repite cuatro veces y se evalúa el valor medio [s].

			composición comparativa	fórmula según la invención
ejemplo:	[s]	1x	35	20
		3x	30	15

4. Prueba de la fuerza de adherencia y la resistencia a la tracción de barras de pegamento

Fuerza de adherencia:

5

Descripción de prueba:

10 La fuerza de adherencia de barras de pegamento se somete a prueba al pegar papel con papel (por ejemplo, papel higiénico). Se fija una tira de papel (calidad definida). El dispositivo de prueba mecánica sirve para retirar el pegamento de una manera definida. El elemento de detención de carro de accionamiento se establece para una longitud definida.

15 Aproximadamente 0,5 cm del pegamento se gira hacia fuera del tubo y se corta usando un cuchillo. Esto garantiza que la barra de pegamento tenga una superficie lisa y descansa sobre el papel con toda su superficie. Antes de la prueba, se pesa la barra de pegamento templado, montada en el carro de accionamiento y se gira hacia fuera del tubo una longitud determinada. El pegamento que va a someterse a prueba se aplica a lo largo de una longitud determinada por medio del dispositivo de prueba en condiciones definidas. La barra de pegamento se retira cuidadosamente del dispositivo y se vuelve a pesar. Después de haberse vuelto a pesar, una segunda tira de papel (calidad definida) se presiona de manera congruente y ligera sobre la primera tira de papel usando presión de dedos y luego se presiona inmediatamente para juntarse durante un tiempo definido a una presión definida. Posteriormente, se mide la fuerza de adherencia usando la máquina de ensayo de tracción. La fuerza de adherencia promedio del pegamento se evalúa a una velocidad de prueba constante.

20

Evaluación:

25 El procedimiento se repite cuatro o nueve veces, respectivamente, y se evalúa el valor promedio de la fuerza [N/mm] realizada durante la prueba de adherencia.

	composición comparativa	fórmula según la invención
ejemplo: [N/mm], aplicación 1x	0,041	0,046 + se desgarró todo el papel

30 La nueva fórmula es significativamente más resistente en comparación con la fórmula comúnmente disponible basándose en PVP y almidón.

Resistencia a la tracción:

35

Descripción de prueba:

La resistencia a la tracción de las barras de pegamento se somete a prueba al pegar papel con papel (por ejemplo, papel de construcción 300 mg/m²).

40 El pegamento se aplica sobre una superficie definida con una cantidad definida de pegamento y se pega de manera congruente a una segunda tira de prueba. Después de aproximadamente 30 segundos, se mide la resistencia a la tracción usando la máquina de ensayo de tracción. A una velocidad de prueba constante, se determina la resistencia a la tracción promedio.

45

Evaluación:

Las mediciones se repiten varias veces. El valor promedio de la fuerza realizada durante los ensayos de tracción se lee del registro de prueba en N/mm² una vez finalizada la prueba.

	composición comparativa	fórmula según la invención
ejemplo: [N/mm ²], aplicación 1x	0,38	0,564 + se desgarró todo el papel

50 La nueva fórmula es significativamente más resistente en comparación con los productos comúnmente disponibles.

5. Adhesiones a largo plazo manuales con barras de pegamento

Procedimiento de prueba:

ES 2 785 557 T3

El rendimiento de pegamento se determina en diferentes calidades del papel después de tiempos definidos en diferentes condiciones de almacenamiento (cf. la siguiente tabla).

- 5 Aproximadamente, 0,5 cm de pegamento se gira hacia fuera del tubo y se corta usando un cuchillo con el fin de recibir una superficie lisa. En una tira de prueba, se aplica pegamento en el centro de una a tres veces de izquierda a derecha y una segunda tira de prueba se presiona de manera congruente sobre la primera tira de prueba usando presión de dedos. Para cada calidad de papel, condición de almacenamiento y tiempo de almacenamiento, se proporcionan cinco adhesiones.

10

Evaluación:

Las muestras se rasgan después de una semana, un mes, tres y seis meses. Se evalúa la imagen de desgarro incluyendo la resistencia de pegamento de los materiales pegados.

15

			Composición comparativa basándose en PVP (cf. pág. 4) (contenido sólido: aprox. 37 %)			
Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	3	3	3	3
		3x	1	1	2	2
	40°C	1x	3	3	3	4
		3x	1	1	2	2
	Clima 40°C/75 %	1x	3	3	4	4
		3x	1	1	3	3
Papel cuadriculado	TA	1x	2	2	4	4
		3x	1	1	3	3
	40°C	1x	2	2	4	4
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	3	3	3	3
		3x	2	2	2	2
Papel artesanal	TA	1x	4	4	4	4
		3x	2	2	2	2
	40°C	1x	2	2	4	4
		3x	3	3	3	3
	Clima 40°C/75 %	1x	5	5	5	5
		3x	4	4	4	4

			Fórmula según la invención (pág. 4) (contenido sólido: aprox. 40 %)			
Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
	40°C	1x	1	1	1	1
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	1	2	2	2
		3x	1	1	1	1
Papel cuadriculado	TA	1x	1	1	1	1
		3x	1	1	1	1
	40°C	1x	1	1	1	1
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	2	2	2	2
		3x	1	1	1	1
Papel artesanal	TA	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
	40°C	1x	1	1	1	1
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
Foto en álbum de fotos	TA	1x	1	1		
		3x	1	1		
	40°C	1x	1	1		
		3x	1	1		
	Clima 40°C/75 %	1x	1	1		
		3x	1	1		

ES 2 785 557 T3

Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	Producto comparativo basándose en almidón* (contenido sólido: aprox. 50 %)			
			1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
	40°C	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	1	1	5	5
		3x	1	1	5	5
Papel cuadriculado	TA	1x	1	1	3	5
		3x	1	1	1	5
	40°C	1x	1	1	3	3
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	1	1	5	5
		3x	1	1	5	5
Papel artesanal	TA	1x	1	1	2	2
		3x	1	1	1	1
	40°C	1x	1	1	1	1
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	1	3	5	5
		3x	1	3	5	5
Foto en álbum de fotos	TA	1x	2	2		
		3x	1	1		
	40°C	1x	2	3		
		3x	2	1		
	Clima 40°C/75 %	1x	2	2		
		3x	1	1		

*La proporción de almidón, glicerina, agua y ácido graso es de solo el 90 % en peso.

ES 2 785 557 T3

Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	Producto comparativo 2 basándose en PVP (contenido sólido: aprox. 30 %)			
			1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	4	4	5	5
		3x	4	4	5	5
	40°C	1x	5	5	5	5
		3x	3	3	3	4
	Clima 40°C/75 %	1x	4	4	5	5
		3x	2	2	3	5
Papel cuadriculado	TA	1x	5	5	5	5
		3x	3	3	4	4
	40°C	1x	5	5	5	5
		3x	3	3	5	5
	Clima 40°C/75 %	1x	3	3	5	5
		3x	1	1	3	5
Papel artesanal	TA	1x	4	4	5	5
		3x	2	2	3	4
	40°C	1x	5	4	4	5
		3x	3	3	3	3
	Clima 40°C/75 %	1x	4	5	5	5
		3x	2	2	5	5
Foto en álbum de fotos	TA	1x	4	5		
		3x	2	2		
	40°C	1x	4	5		
		3x	3	3		
	Clima 40°C/75 %	1x	5	5		
		3x	2	2		

Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	Producto comparativo 3 basándose en PVP (contenido sólido: aprox. 50 %)			
			1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	1	1	3	4
		3x	1	1	1	2
	40°C	1x	1	1	4	5
		3x	1	1	1	1
	Clima 40°C/75 %	1x	4	5	5	5
		3x	3	5	5	5
Papel cuadriculado	TA	1x	5	5	5	5
		3x	1	3	3	5
	40°C	1x	5	5	5	5
		3x	2	2	2	3
	Clima 40°C/75 %	1x	5	5	5	5
		3x	5	5	5	5
Papel artesanal	TA	1x	3	1	5	5
		3x	1	1	5	5
	40°C	1x	4	4	4	5
		3x	3	3	3	3
	Clima 40°C/75 %	1x	5	5	5	5
		3x	5	5	5	5

Material	Temp. de almacenamiento	Aplicación	Producto comparativo 4 basándose en PVP (contenido sólido: aprox. 35 %)			
			1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Papel de copia	TA	1x	3	3	5	5
		3x	2	2	3	3
	40°C	1x	3	3	4	4
		3x	1	2	2	2
	Clima 40°C/75 %	1x	2	3	5	5
		3x	1	1	2	2
Papel cuadriculado	TA	1x	3	3	4	5
		3x	1	3	4	4
	40°C	1x	4	4	5	5
		3x	1	1	2	2
	Clima 40°C/75 %	1x	1	2	3	3
		3x	1	1	1	1
Papel artesanal	TA	1x	4	4	5	5
		3x	1	1	3	3
	40°C	1x	4	4	4	4
		3x	2	2	2	2
	Clima 40°C/75 %	1x	3	5	5	5
		3x	2	2	2	2

- 5 1 Desgarro de papel
- 2 Desgarro de fibra a desgarro de papel
- 3 Desgarro de fibra parcial a desgarro de papel hasta adhesión
- 10 4 Adhesión y desgarro de fibra parcial a desgarro de papel
- 5 Adhesión a separación tras el tacto
- 15 6 Sin adhesión (ya se ha separado).
- Tal como muestra en particular, una comparación de la fórmula según la invención con el producto comparativo a base de almidón, la fórmula según la invención que tiene un contenido de agua, almidón, glicerina y ácido graso del 98 % en peso tiene mejores características que el producto comparativo cuyo contenido es solo del 90 % en peso.
- 20 En total, puede decirse que la composición de pegamento según la invención pega más fuerte y más rápido, exhibe un comportamiento de deslizamiento perfecto sobre el papel y es duradera y absolutamente eficiente. Por otra parte, la composición de pegamento según la invención preferiblemente está completamente libre de disolventes y libre de ingredientes críticos. Por otra parte, la composición de pegamento según la invención es fácil de usar dado que para los consumidores es fácil de usar, limpiar, puede aplicarse uniformemente, rara vez forma grumos y muestra un comportamiento de deslizamiento muy bueno y agradable. La composición de pegamento según la invención se basa
- 25 en ingredientes naturales y tiene excelentes cualidades de producto y sostenibilidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de pegamento, caracterizada porque la composición de pegamento tiene una proporción de agua, almidón y/o derivados de almidón, glicerina y al menos un ácido graso y/o al menos una sal de un ácido graso de al menos el 98 % en peso, dicha proporción de componentes no evaporables, en concreto siendo la proporción de almidón y/o derivados de almidón, ácido graso y/o sal de ácido graso y glicerina el 40 % en peso.
- 10 2. Composición de pegamento según la reivindicación 1, caracterizada porque la composición de pegamento está esencialmente libre de disolventes orgánicos, en particular libre de disolventes que tienen un punto de ebullición inferior a 200° C.
- 15 3. Composición de pegamento según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la composición de pegamento está libre de polivinilpirrolidona, propilenglicol y caprolactama.
- 20 4. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene agua en una proporción del 60 % en peso, almidón y/o derivados de almidón en una proporción del 10 - 40 % en peso, glicerina en una proporción del 1 - 20 % en peso, y ácido graso y/o sal de un ácido graso en una proporción del 2 - 20 % en peso.
- 25 5. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene agua en una proporción del 60 % en peso, almidón y/o derivados de almidón en una proporción del 20 - 25 % en peso, en particular el 23 % en peso, glicerina en una proporción del 5 - 15 % en peso, en particular del 10 % en peso, y ácido graso y/o sal de un ácido graso en una proporción del 2 - 8 % en peso, en particular del 5 % en peso.
- 30 6. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene almidón de patata y/o almidón de maíz como su almidón.
- 35 7. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene dextrina y/o azúcares a base de almidón.
- 40 8. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el al menos un ácido graso es un ácido graso de C₁₄ o C₁₆.
- 45 9. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el al menos un ácido graso se deriva sobre una base vegetal, en particular a partir del aceite de canola, aceite de semilla de girasol, aceite de linaza, aceite de mostaza, aceite de oliva, aceite de cacahuete, aceite de palma, aceite de palmiste, aceite de semilla de uva, aceite de semilla de calabaza, aceite de soja, aceite de coco, aceite de aguacate, aceite de almendra, aceite de semilla de cártamo, aceite de ricino y/o aceite de tomillo.
- 50 10. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene al menos uno del grupo de aceites de perfume, en particular aceites de perfume derivados de flores, frutas, maderas y/o especias, colorantes naturales, en particular colorantes naturales derivados de plantas y conservantes naturales, en particular aceites esenciales y/o ácido ascórbico.
11. Composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición de pegamento contiene al menos un indicador de pH, en particular un indicador de pH que tiene un intervalo de transición de pH 7 a 9, teniendo preferiblemente una proporción de menos del 0,1 % en peso.
12. Barra de pegamento, que contiene una composición de pegamento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.