

5

DESCRIPCIÓN

Título: PEGANTE A PARTIR DE ELEMENTOS ORGÁNICOS, NO TÓXICOS, BIODEGRADABLES Y SU PROCESO DE OBTENCIÓN.

10 Estado de la técnica:

Esta tecnología pertenece al sector tecnológico de los pegantes, en el área de la química, los pegantes, como componentes fundamentales en una amplia gama de aplicaciones industriales, comerciales y domésticas, han experimentado una notable evolución a lo largo de la historia. Desde los primeros usos de resinas naturales por parte de antiguas civilizaciones hasta los modernos pegantes de alta tecnología, el desarrollo de estos materiales ha sido impulsado por la búsqueda constante de soluciones de unión más eficientes, duraderas y versátiles.

La historia de los pegantes se remonta a la antigüedad, cuando las civilizaciones como los egipcios y los griegos utilizaban resinas naturales, como la resina de abeto, para unir objetos. Durante la Edad Media y el Renacimiento, se empleaban pegantes a base de proteínas animales, como la cola de conejo y la gelatina, en la carpintería y la encuadernación de libros.

El siglo XIX marcó un hito con la invención de pegantes a base de caucho, como la goma de látex, que encontró aplicaciones en diversos campos industriales. Sin embargo, fue en el siglo XX cuando se produjeron avances verdaderamente revolucionarios con la llegada de pegantes sintéticos como el cianoacrilato, popularmente conocido como súper pegamento, que ofrecía una unión rápida y resistente en una variedad de sustratos.

En las últimas décadas, la investigación y el desarrollo en el campo de los pegantes han llevado a la creación de nuevos materiales y tecnologías que han ampliado aún más las posibilidades de aplicación. Los pegantes epoxi, por ejemplo, se han convertido en una opción preferida en industrias como la construcción y la electrónica debido a su excepcional resistencia y durabilidad. Además, los pegantes sensibles a la presión (PSA) han experimentado mejoras significativas en términos de adherencia y manejo, lo que los hace ideales para aplicaciones como la fabricación de etiquetas y cintas adhesivas.

40 En el estado de la técnica se encuentra la patente 15204519 de PRODUCTOS FAMILIA SA, que indica una composición acondicionada que contiene alcohol polivinílico, tinta flexográfica, propileno glicol, trimetil, mentol, aceite de eucalipto globulus, mentoxipropanodiol, fenoxietanol y ceterearil isononanoato como componentes del producto que actúa como pegante para la laminación de papel.

45

Sin embargo los pegantes del estado de la técnica, los epoxi, los tipo cianoacrilato que son súper pegantes y otra gran variedad de pegantes usan químicos que son muy tóxicos para la salud humana en caso de ser ingeridos o cuando se vierten en fuentes de agua estos pegantes o los residuos tóxicos de su fabricación. Pegantes no recomendados de
50 usar en juguetes, recipientes reciclables de bebidas y comida, como tazas de café de cartón, plástico ya que la bebida que tomamos en contacto con estos pegantes afectan la salud por dilución de químicos.

Los pegantes tipo cianoacrilato y otros además dejan huella de carbono grande en su
55 fabricación debido a la energía usada, los combustibles usados y los residuos tóxicos generados en su proceso de fabricación, fabricación y ejercicio comercial del que están excluidas las comunidades rurales sin acceso a estos químicos especializados y a las energías y combustibles necesarios usadas en complejas plantas de fabricación de estos pegantes con costos altos de fabricación y costos altos al consumidor.

60

El Problema existente que se busca resolver:

El problema es la necesidad de un pegante que pueda obtenerse de plantas cultivables, con combustibles y energías verdes para la transición energética que ayude social y
65 económicamente a los campesinos a sustituir cultivos ilícitos y otros cultivos dándole mejor rentabilidad y que el proceso de obtención sea rápido, de bajo costo económico, de bajo impacto ambiental, obtenido con energías limpias, que igualmente el pegante sea de bajo costo en el mercado y no toxico para las personas en caso de ser ingerido. A menudo muchos elementos de la vida cotidiana como juguetes para niños, recipientes,
70 envases de comida y bebidas, mampostería, elementos de construcción de viviendas, artículos de hogar, decoraciones y otros que están elaborados de una pluralidad de elementos como cartón, plástico, papel, madera y mezclas sintéticas, los cuales tienen el

riesgo de entrar en contacto con la piel o el sistema digestivo humano de múltiples formas y pueden contener pegantes que terminen siendo adsorbidos y o ingeridos por las personas y les puede causar daños a su organismo. Así mismo los métodos de fabricación pueden generar emisiones contaminantes del ambiente, generar residuos tóxicos y otras formas de contaminación que termina afectando la salud y la vida de las personas y los ecosistemas del planeta, sin que sea posible que las economías sociales campesinas puedan participar económicamente de estos procesos productivos limpios para la sostenibilidad económica de las comunidades rurales con producción limpia. Este complejo problema abarca el impacto en la salud y la vida de los seres humanos e impactos en el medio ambiente asociado a contaminación actual por la energía usada, los combustibles usados, la forma de obtención actual, el empleo de químicos tóxicos y la exclusión social y económica de las comunidades del campo para participar de la producción de pegantes que requieren varias industrias y tener recursos que hagan viable la vida rural reemplazando la económica de cultivos ilícitos y mejorando el medio ambiente de manera simultánea impactando en metas de varios ODS de la ONU.

Como esta invención resuelve el problema anterior:

El problema se resuelve a partir de un Pegante de elementos orgánicos, no tóxicos, biodegradables, que en caso de ser ingerido por una persona accidentalmente, el pegante no le causa daños a su sistema digestivo debido a que el pegante esta caracterizado porque comprende al menos una base compuesta por una parte de amilosa, una parte de amilo pectina, una parte de Betaglucano y otra pluralidad de elementos que conforman pegante que no es tóxico en su ingesta y es biodegradable, lo cual no causa afectaciones a la salud de las personas ni al medio ambiente cuando sea desechado o en su disposición final cuando termina la vida útil de los objetos comerciales construidos con este pegante que incluso no afecta la potabilidad del agua en caso de ser vertido o desechado.

Este Pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos, biodegradables comprende además una parte de NaHCO_3 , una parte de ácido oleico, una parte de Zinc y una parte de avenantramidas que complementan la mezcla principal compuesta por amilosa, amilo pectina y Betaglucano obtenidos orgánicamente y de fuentes de plantas de cultivos renovables. Esta mezcla logra pegar materiales maderables, cartones, papel, plástico y

110 otros elementos soportando fuerzas o presiones de separación desde 0,001 Newton por centímetro cuadrado hasta 2000 newton por centímetro cuadrado cuando se intentan separar dos trozos de material unidos por el pegante, situaciones en los que los materiales se quiebran por sitios diferentes al sitio del pegamento.

115 donde es más probable que los materiales pegados con esta mezcla y sometidos a fuerza para despegarlos, se revienten por un sitio diferente al sitio donde fue aplicada la mezcla pegante.

Los anteriores elementos al ser cultivables generan un alto impacto social y económico en los campesinos que pueden sustituir cultivos ilícitos y otros, para cultivar estas plantas que sirven de insumo para pegantes ecológicos de bajo impacto ambiental y no tóxicos que requieren grandes fábricas de una gran variedad de productos para casas, bebidas, consumo, juguetes, decoración etc.

125 Pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos, biodegradables que según la reivindicación 1 está caracterizado por comprender C_6H_5COONa y $C_6H_7O_2K$ como conservantes, eliminadores de hongos y retardantes, así como galactosa manosa para proporcionar viscosidad y absorber el agua de la mezcla, lo cual ayuda a los productos en los que se usa el pegante para que no sean atacados por hongos, para que no se deterioren y se dañen, para no sufran otras afectaciones de descomposición que pueden al final incidir en la salud humana si alguien los ingiere.

130 La invención incluye el Proceso de obtención de pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos y biodegradables, comprende en una primera fase verter una pluralidad de componentes que comprenden al menos amilosa, amilo pectina y Betaglucano o productos naturales que los contengan, los cuales se vierten en un recipiente resistente al calor. En una segunda fase se mezclan los elementos hidrolizándolos y sumergiéndolos.

135 En una tercera fase se agrega al menos una porción de $NaHCO_3$ y se aplica calor a la mezcla debajo del punto de ebullición o hasta lograr el punto de ebullición, calor obtenido de una celda solar o tubería expuesta al sol que convierte energía lumínica en calor gracias a conductos de almacenamientos que rodean y/se sumergen el recipiente de la mezcla y transfieren la energía, también incorpora una resistencia eléctrica que se calienta al rededor del recipiente por el paso de corriente de energía proveniente de

fuentes renovables como panel solar, generador eólico y/o generadores geo térmicos de electricidad, energía limpia y gratuita para el proceso sin generar contaminación ambiental ni uso de fuentes convencionales con impacto hídrico o ambiental.

145 En el Proceso de obtención de pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos y biodegradables la temperatura inicial que se le aplica a la mezcla está en un rango de 40 a 1000 grados centígrados y por un rango de tiempo de entre 10 segundos a 8 horas. Aunque se prioriza el uso de energías renovables y limpias, en caso de requerirse también se puede usar energía de la red o combustibles fósiles para generar el calor.

150

El Proceso de obtención de pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos y biodegradables tiene una temperatura de mantenimiento de la mezcla después de alcanzar ebullición que está en un rango de 10 a 80 grados centígrados y por un rango de tiempo de entre 10 segundos a 8 horas. Temperatura que se suministra por medio de energías limpias y/o de mezcla de varias energías priorizando bajo consumo e impacto ambiental positivo.

El Proceso de obtención de pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos y biodegradables involucra una pluralidad de elementos entre ellos el ácido oleico, Zinc, 160 avenantramidas amilosa, amilo pectina y Betaglucano que se extrae de elementos naturales cultivables y comestibles como las leguminosas, los cereales y plantas fibrosas, las cuales se dan en los suelos de nuestro país, no necesitan mucho mantenimiento ni fumigaciones con químicos, lo cual las hace ideales para ser usadas por nuestros campesinos y generar fuentes de ingreso con reindustrialización del campo produciendo 165 productos industriales limpios sin impacto ambiental, mitigando efectos del cambio climático e impactando en las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Hay elementos naturales, sustancias más complejas, vegetales y otros compuestos que 170 se pueden usar para obtener el pegante al contener todos los elementos esenciales de este, producto que son de muy fácil acceso y los usan en la gastronomía como pueden ser leguminosas, polímeros de glucosa, cereales como la avena y otros, vegetales, almidones, raíces, polvos para hornear, polisacáridos de leguminosas, hierbas, semillas tetragonoloba, antiácidos, tubérculos, alimentos de uso común cuyo extracto obtenido por,

175 licuado, por molienda, por deshidratación, fermentación y/o pulverización etc, puede ser
 usado para crear la mezcla que contiene los elementos indicados para esta invención que
 al ser usados de fuentes naturales puede además contener calcio, magnesio, potasio,
 sodio, hierro y fósforo que también interactúan con el contenido de amilosa y amilopectina
 que cuando se enfría cambia de textura y se entrelaza con las fibras de otros materiales,
 180 con mayor resistencia a la degradación química que se mejora con ayuda de otros
 elementos lo cual respresenta una ventaja frente a los pegantes como el cianoacrilato,
 popularmente conocido como súper pegamento que no pega eficiente superficies porosas
 y maderas toscas con espacios en la estructura de la superficie que se quiere pegar.

185 El proceso de obtención de pegante a partir de elementos orgánicos, no tóxicos y
 biodegradables involucra también el uso del hidrogeno verde producido sin emisiones
 contaminantes por medio de energía de paneles solares, generadores eólicos, geo
 térmica para generar hidrolisis separando el hidrogeno y el oxigeno del agua, usando el
 hidrogeno como combustible para generar la temperatura al recipiente que contiene la
 190 mezcla para la obtención del pegante. De este proceso los materiales de desecho
 emitidos son agua y oxígeno, sin ningún impacto ambiental negativo y donde el agua de
 desecho se recicla para reutilizarla en el proceso. Por lo que se trata de pegante obtenido
 con energía del sol.

195 No se descartar otros usos industriales en los cuales pueda cumplir otra funcionalidad
 tanto el producto como el proceso los cuales se protegen en al presente solicitud, así
 como cualquier variación o adaptación del producto o proceso divulgado.

Ventajas de esta invención sobre el estado de la técnica:

200

- El pegante y su proceso de obtención impacta en simultanea en los Objetivos de
 desarrollo Sostenible de la ONU numero 3 salud y bienestar, Numero 7 energías limpias y
 no contaminantes, numero 11 comunidades sostenibles, numero 9 innovación, numero 13
 mitigación de efectos del cambio climático y disminución de contaminación y numero 14
 205 proteger ecosistemas acuáticos y vida submarina, numero 15 proteger ecosistemas
 terrestres y biodiversidad y el ODS número 16 el más importante la PAZ que se construye
 con oportunidades económicas e inclusión social a las comunidades menos favorecidas,
 comunidades con mas necesidades básicas insatisfechas que están marginadas de

ejercicios empresariales y productivos que sean lícitos para integración social sin violencia
210 y con oportunidades.

- El pegante se produce a partir de elementos naturales con cultivos de plantas que
facilitan la inclusión social y económica de las comunidades rurales vulnerables y las
215 minorías para participar en la producción de productos ambientalmente sostenibles.

- El pegante puede ser ingerido por los seres humanos sin que sea toxica su ingesta.

- El pegante y los residuos de su producción se puede verter en fuentes de agua sin
afectar su potabilidad.

220 - El pegante produce fuerzas de pegado muy altas hasta los 2000 newton por centímetro
cuadrado, donde más fácil se rompen los materiales que la superficie con el pegamento.

- El pegante es de fácil degradación, fácil disposición final, siendo biodegradable sin
225 impactos ambientales, ni tratamientos especiales.

- El proceso de obtención del pegante no genera elementos tóxicos respirables o
ingeribles.

230 - El proceso de obtención del pegante no utiliza energías contaminantes ni energías que
afectan cuencas hídricas y ecosistemas como típicamente lo hace la energía de las
hidroeléctricas.

- El proceso de obtención del pegante usa la transición energética donde las energías
235 renovables son la fuente de energía del calor para el proceso de obtención.

- El proceso de obtención del pegante no usa combustibles contaminantes, en su lugar
usa hidrogeno verde obtenido de fuentes renovables de energía y sin impacto ambiental
en la producción del combustible, impactos que si tienen los otros tipos de combustibles.

240 - El proceso de obtención del pegante reduce la contaminación ambiental y los costos por
el consumo de energía eléctrica para el proceso de fabricación.

- El proceso de obtención del pegante es resiliente, mitiga efectos del cambio climático, no se paraliza por racionamientos de energía ni fallas de las redes eléctricas de las ciudades que afectan las pantallas de producción.

Descripción de los dibujos:

Se muestra en el Dibujo 1 la imagen de proceso por el cual se obtiene el pegante con cada una de sus fases.

Mejor manera de realizar la invención:

Esta invención se obtiene a partir de los elementos básicos de la mezcla y/o sus adicionales que le añaden más resistencia, fuerza de pegado, mejor secado, aumento de la emulsión, mayor adsorción de agua, curado, protección contra hongos, propiedad leudante para aumentar el tamaño de la mezcla aumentando el rendimiento en la aplicación con menos costos y otras propiedades de la interacción de estos elementos donde la mejor manera de realizar el pegante es mediante la interacción entre amilosa, amilopectina, Betaglucano, avenantramidas, Zinc, NaHCO_3 , ácido oleico, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$, $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{K}$ y galactosa manosa. Los anteriores elementos pueden ser individuales extractados para la mezcla o también aportados a la mezcla desde sustancias o elementos naturales más complejos de origen natural como pueden ser plantas, leguminosas, hierbas y otras fuentes de los mismos que también pueden ser parte de la mezcla sea sin procesar o semi procesados (secados, triturados, molidos, macerados etc) y que contengan como mínimo los elementos listados anteriormente. Las proporciones de cada elemento en la mezcla se pueden variar en una pluralidad de proporciones donde predomina en una proporción de más del 50% de la mezcla la combinación de amilosa, amilopectina, NaHCO_3 y Betaglucano sin tener en cuenta el agua; las demás proporciones de la mezcla influyen en la viscosidad, durabilidad, resistencia a hongos, rendimiento, leudante y fuerza de pegado entre 0,001 Newton por centímetro cuadrado hasta 2000 newton por centímetro cuadrado dependiendo del tipo de material que se quiera pegar y la proporción de origen orgánico, porosidad y fibras que contengan los materiales a pegar lo cual influirá en la fuerza de pegado después de que este seca la mezcla aplicada para pegar los materiales. Estos elementos se sumergen para hidrolizar

en un recipiente al que se aplica calor derivado de una pluralidad de fuentes de energía o calor que se pueden usar, incluida la posibilidad de la combustibles fósiles y energía convencional para aplicar calor a la mezcla hasta lograr el punto de ebullición, calor que
280 puede ser obtenido de una celda solar o tubería expuesta al sol que convierte energía lumínica en calor gracias a conductos de almacenamientos que rodean y/se sumergen el recipiente de la mezcla y transfieren la energía, también incorpora una resistencia eléctrica que se calienta alrededor del recipiente por el paso de corriente de energía proveniente de fuentes renovables como panel solar, generador eólico y/o generadores
285 geo térmicos de electricidad, energía limpia y gratuita para el proceso sin generar contaminación ambiental ni uso de fuentes convencionales con impacto hídrico o ambiental. La temperatura inicial que se le aplica a la mezcla está en un rango de 40 a 1000 grados centígrados y por un rango de tiempo de entre 10 segundos a 8 horas. Aunque se prioriza el uso de energías renovables y limpias, en caso de requerirse
290 también se puede usar energía de la red o combustibles fósiles para generar el calor. La temperatura de mantenimiento de la mezcla después de alcanzar ebullición se puede dejar en un rango de 10 a 100 grados centígrados y por un rango de tiempo de entre 10 segundos a 8 horas. Temperatura que se suministra por medio de energías limpias y/o de mezcla de varias energías de diferente fuente priorizando bajo consumo e impacto
295 ambiental positivo, la temperatura también se puede lograr por combustibles fósiles o ecológicos como el hidrogeno verde. En una primera fase lo que se hace es verter componentes que comprenden al menos amilosa, amilo pectina y Betaglucano o productos naturales que los contengan, los cuales se vierten en un recipiente resistente al calor. En una segunda fase se mezclan los elementos hidrolizandolos y sumergiéndolos
300 en agua. En una tercera fase se agrega al menos una porción de NaHCO_3 y se transfiere calor a la mezcla hasta lograr el punto de ebullición. Luego la sustancia resultante se puede almacenar para luego ser usada o también se puede verter. El pegante tiene su efecto cuando se seca en contacto con las superficies que se quieren pegar.

305 En la producción de insumos para el pegante las comunidades rurales pueden cultivar distintos tipos de especies de plantas de donde se obtiene los componentes principales del pegante que se usan en una proporción de más 60% del pegante, todos los componentes son naturales e incluso tienen efectos digestivos todos sobre el organismo humano, en caso de ser ingeridos accidentalmente o por vertimiento de disposición final

310 no representan problemas para la salud ni para el medio ambiente y los sistemas respiratorios que no se afectan ni en la producción ni en la disposición final.

Ejemplo de aplicación:

315 Un ejemplo de aplicación de muchas de las posibilidades de este pegante en varias industrias y tipos de materiales, es el uso por ejemplo en pocillos de cartón o de materiales orgánicos en los sirven bebidas frías o calientes y cuyas uniones requieren de pegante, pegante que puede llegar a estar en contacto con el sistema digestivo humano por dilución del pegante en la bebida o por la disposición final del pocillo de cartón que
320 puede terminar en una fuente hídrica en la que se descompone y puede afectar la potabilidad del agua y hacerla toxica.

En la fabricación del pocillo y su pegante también hay unos impactos ambientales y en la salud humana, con una huella de carbono y huella hídrica asociada a la producción y su
325 impacto, este pegante no toxico y de bajo impacto ambiental se aplica en la producción de elementos que en su fabricación tienen un impacto ambiental mínimo y que puede ser producido por economías rurales de población en riegos de desplazamiento por falta de oportunidades económicas y por violencia ante usos ilícitos de la tierra al no existir opciones licitas de generación de recursos.

330 Este pegante es un producto que incentiva la producción limpia y sostenible que aporta para la productividad de comunidades rurales y la paz.

335