

Guayula, y aun cuando el objeto de la presente solicitud es reivindicar la parte relativa a las mejoras en los métodos de extracción, se trata también en ella de productos de goma extraídos, no obstante hacer estos últimos objeto de patente independiente.

Aunque el invento se aplica a la extracción de goma de diversas plantas y arbustos gumi-feros, que abundan en diferentes partes del mundo, su ventaja se acusa al aplicarse a extraer la goma del arbusto Guayula, con relación al cual se describe más especialmente.



El arbusto generalmente conocido por Guayula abunda en el Norte de Méjico y hasta cierto punto en los Estados Unidos. Se recolecta cortando o tirando de las raíces, y generalmente se deja secar o curar al sol durante algún tiempo. El arbusto curado se embala y de este modo se envia a la fábrica para extraer la goma. El lapso que transcurre entre la recolección del arbusto y la extracción de la goma varía mucho, pues depende de diversos factores, algunos de ellos irreducibles.

Es bien sabido que la goma de las plantas Guayula se deteriora si los arbustos recolectados se guardan durante un lapso apreciable antes de extraer de ellos la goma, aunque las plantas se recolecten bien y se hallen en excelente estado al ser cogidas. Este deterioro es progresivo, y los arbustos recolectados se conservan durante un lapso grande antes de extraer la goma, la goma extraída es de calidad inferior, blanda y pegajosa, y el rendimiento es pequeño. Durante la extracción, la goma puede deteriorarse aún más, sobre todo cuando los ar-

bustos y la goma contenida en ellos se descomponen o deterioran antes de la extracción, de modo que al efectuarse ésta se hallen presentes varios productos de descomposición.

Además, aun cuando la goma extraída no se ablanda y pegajosa, juzgando por las normas actuales, al ser extraída, está expuesta a deterioro durante el embarque y almacenaje subsiguientes, y antes de usarse, particularmente cuando se guarda durante un lapso considerable, y cuando la goma está estropeada o es de calidad inferior al extraerse, puede deteriorarse más después de la extracción y mientras se transporta y almacena.



Estas dificultades y los inconvenientes citados han sido perfectamente reconocidos en la industria. Se han propuesto métodos modificados para recolectar el arbusto en el campo, almacenarlo y extraer la goma que contiene, pero no ha llegado a conocimiento nuestro que se hayan propuesto medios para vencer tales dificultades e inconvenientes. La pérdida de rendimientos de goma susceptible de extraer de los arbustos Guayula, por causa de deterioro, ha dado lugar a pérdidas comerciales cuantiosas en la industria; y la calidad inferior de la goma extraída o de la mayor parte de ella, impone limitaciones en su uso dentro de la fabricación comercial, y una disminución correspondiente de valor en sus aplicaciones comerciales.

El presente invento presenta métodos perfeccionados de tratamiento de los arbustos Guayula y de extracción de la goma que contienen, por los cuales la extracción de la goma de los mismos gana, evitándose el deterioro inicial o adicional del con-

tenido en goma, y obteniéndose una goma mejor, dotada de cualidades físicas más ventajosas y de una estabilidad tal que no sufre deterioro, como ha venido sucediendo hasta ahora.

De conformidad con el presente invento, el arbusto Guayula se somete a tratamiento antes o durante la extracción de su goma, con un agente preservativo o estabilizador que la protege contra deterioros; o bien se trata después de extraída con este mismo agente. El invento comprende varios métodos de llevar a cabo dicho tratamiento de la goma antes de la extracción, durante la misma o después de extraída, según se describe a continuación más detalladamente.



28

Como agentes estabilizadores o preservativos emplea materiales que impiden la degeneración física o deterioro de la goma, que en ocasiones se denomina despolimerización. Entre estos agentes estabilizadores antidegenerantes pueden mencionarse ciertas bases orgánicas nitrogenadas, y en especial ciertas aminas y derivados de ellas. Un agente muy apropiado es la dimetilparafenilendiamina, y al uso de ella nos referiremos especialmente en la siguiente descripción de los procedimientos del invento, aun cuando pueden emplearse otros agentes.

El deterioro de la goma de Guayula, antes de la extracción, durante ella o después, se ha considerado como producido por oxidación, y es posible que la oxidación tenga parte en dicho deterioro. Pero nuestras investigaciones nos han llevado a considerar este deterioro como una despolimerización sin oxidación apreciable o considerable. Sea

cual fuere la explicación, esta degeneración puede evitarse eficazmente o reducirse tratando la goma de conformidad con el presente invento.

En un método operatorio, tratamos la goma del arbusto antes de su extracción con el agente estabilizador, y luego extraemos la goma del arbusto así tratado. En este caso, el agente preservativo agregado ejerce sus efectos sobre la goma, en todo o en parte, antes de la extracción, pero no estará nunca presente durante la extracción misma, y esta operación se modificará y mejorará con ello. Cuando los arbustos recolectados hayan de conservarse durante mucho tiempo antes de la extracción, pueden tratarse con ventaja poco después de la recolección y antes de que hayan sufrido deterioro, y de este modo puede estabilizarse la goma y preservarse para que no sufra el deterioro rápido que suele padecer durante el lapso transcurrido antes de su extracción. Cuando los arbustos se han preservado o estabilizado de este modo y se someten a extracción, como la goma que contienen queda estabilizada, y está presente el agente estabilizador, la extracción podrá hacerse con ventaja. Aunque los arbustos no hayan de conservarse mucho tiempo antes de la extracción, pueden tratarse no obstante con ventaja en muchos casos con el agente preservativo, pues éste puede incorporarse eficazmente en las plantas durante este tratamiento preliminar, y el beneficio se obtendrá durante el subsiguiente tratamiento de extracción. Cuando el arbusto recogido haya de conservarse durante un lapso indefinido después de la recolección y antes de la extracción, el tratamiento uniforme de todos los



28

arbustos recogidos servirá para asegurar su estabilización, ya se extraiga la goma inmediatamente o al cabo de cierto tiempo, o ya se traten diferentes partes del arbusto en momentos diferentes, algunos inmediatamente y otros después del almacenaje.

Aun en el caso de que el arbusto recogido llegue al molino extractor poco tiempo después de la recolección, y en estado original, puede convenir tratarlo con el agente estabilizador antes de someterlo a extracción, incorporando así el agente estabilizador en el arbusto, y tratando la goma que contiene con el mismo, antes de comenzar la extracción.

El tratamiento preliminar del arbusto antes de la extracción puede hacerse de diversos modos. El arbusto puede tratarse con el agente antes de ser triturado o molido, o puede triturarse y tratarse con el agente durante dicha operación, o a continuación de ella. El tratamiento puede efectuarse sumergiendo el arbusto en una solución del agente estabilizador durante un lapso suficiente, o regándolo con una solución del mismo, o poniendo éste en contacto con el arbusto en forma de vapor o de otro modo. Una solución del agente estabilizador puede hacerse pasar por el arbusto mientras éste se tritura, operación que suele preceder a cualquiera otra de extracción de la goma. Resulta claro que el tiempo requerido para sumergir el arbusto en la solución o para tratarlo de otro modo cualquiera varía con la condición en que se hallen los arbustos, la temperatura de la solución, y la clase y proporción del agente estabilizador contenido en esta última, etc. El tratamiento puede efectuarse calentando



do la solución activa. Este tratamiento preliminar del arbusto antes de la extracción se describe en nuestra otra solicitud de esta misma fecha, por "Un método mejorado para el tratamiento de plantas o arbustos de Guayula".

Como ejemplo de este tratamiento preliminar del arbusto, éste puede sumergirse en un depósito ordinario que contenga una solución al 1% de dimetilparafenilendiamina, que se agita para conseguir un tratamiento uniforme de todas las partes del arbusto. El período de inmersión puede variar y usarse la solución reiteradamente, agregando nuevamente dimetilparafenilendiamina cuando haga falta, para tratar cantidades sucesivas de los arbustos a fin de asegurar que el contenido en goma de los mismos absorba una cantidad suficiente de la dimetilparafenilendiamina para quedar estabilizado.

Cuando el arbusto tratado no haya de almacenarse, y tenga que someterse inmediatamente a extracción, o poco después del tratamiento preliminar con el agente estabilizador, este tratamiento preliminar puede realizarse como parte de las operaciones del molino de extracción. Por ejemplo, los cilindros triturados usados hoy corrientemente para triturar el arbusto y prepararlo para la extracción consecutiva, pueden servir para triturar el arbusto que ha de someterse a tratamiento con el agente estabilizador, y este tratamiento puede efectuarse durante la trituración haciendo pasar una solución del agente estabilizador por los cilindros trituradores, o vertiendo los arbustos triturados en un re-



8
2

cipiente que contenga una solución del mismo, o sometiendo de otro modo los arbustos triturados a la acción de un agente estabilizador durante un lapso suficiente para conseguir una acción eficaz del agente sobre el contenido en goma de los arbustos.

La solución de tratamiento, que sirve para tratar previamente los arbustos antes de la extracción, puede acompañar el arbusto tratado, totalmente o en parte, durante la extracción, introduciendo una parte de la solución o toda ella con el arbusto en el molino de piedras u otro aparato mecánico de extracción; o la solución sobrante puede separarse del arbusto tratado y utilizarse de nuevo para tratar cantidades nuevas de arbustos. Escurriendo la solución sobrante de los arbustos tratados, la planta triturada pasará luego a someterse a la extracción con el contenido en agente o agentes estabilizadores absorbido por los arbustos y la goma procedente del tratamiento preliminar, en unión de la cantidad arrastrada mecánicamente con ella. En tal caso, puede usarse una solución más concentrada del agente, manteniéndose la solución apartada de la extracción, salvo las cantidades de agentes estabilizadores que hayan sido absorbidas y llevadas al molino de extracción por los arbustos tratados.

En el funcionamiento continuo de un molino de extracción, la trituración de los arbustos antes de la extracción puede ser continua, y la misma extracción puede efectuarse en forma continua o casi continua. El tratamiento preliminar de los arbustos con el agente estabilizador puede hacerse también



2

de manera continua, por ejemplo, triturando los arbustos y descargándolos ya triturados continuamente en una solución inmunizante, y retirando continuamente los arbustos tratados de la misma, o haciéndolos pasar continuamente con la solución al molino de extracción. Una solución de dimetilparafenilendiamina de intensidad variable, por ejemplo, al 1% o menos, puede servir para este proceso continuado.

En vez de tratar el arbusto antes de la extracción, el arbusto no tratado puede triturarse y llevarse al molino de extracción, añadiendo en éste el agente durante la extracción. Así, cuando la extracción se efectúe en molinos de piedras, puede agregarse a los molinos una solución del agente estabilizador, en lugar de agua, o además de la empleada de costumbre, de modo que el agente estabilizador esté presente en el molino de piedras y actúe sobre el arbusto y su goma durante la trituración y la extracción. Mientras funciona el molino de piedras, las partículas de goma del arbusto se separan de la fibra y se aglomeran en forma de gusanos. Durante el funcionamiento del molino de piedras, los arbustos triturados se someten a un frotamiento combinado con apretadura y percusión, y con el agente estabilizador presente en la solución, en contacto con los arbustos, existirá una oportunidad de actuar sobre las partículas sueltas de goma contenida en los arbustos, continuando esta acción mientras prosigue la extracción.

Un agente estabilizador como la dimetilparafenilendiamina no sólo puede disolverse en el agua, sino también en la goma, que puede asimismo absorber-



28

la, extrayéndola en mayor o menor proporción de la solución acuosa; y como los gusanillos de goma se van formando gradualmente por aglomeración de un gran número de pequeñas partículas de goma liberadas de la fibra por efecto de la extracción, es evidente que el agente tendrá ocasión de obrar sobre todas las partes de la goma con gran intimidad. Esta operación empobrece en mayor o menor grado la solución. Durante la extracción en molino de piedras suele usarse mucha agua, y cuando se añade el agente estabilizador, la solución de éste puede ser diluida, pero esta dilución se compensará por el íntimo contacto de la solución con el arbusto y con la goma durante la extracción.



A la carga del molino de bolas pueden añadirse agentes estabilizadores difícilmente solubles en agua, en forma sólida, y su disolución en el agua será consecuencia de la trituración a que se someten, de modo que la solución puede formarse durante la extracción.

Cuando el arbusto triturado se trata con una solución de un agente estabilizador, antes de entrar en el molino de extracción, una parte de la solución usada para este tratamiento preliminar, o toda ella, puede agregarse al molino de extracción con el arbusto tratado por completo o en parte, en cuyo caso el tratamiento se continuará durante la extracción. En el caso de no haberse usado una cantidad suficiente del agente estabilizador durante el tratamiento preliminar, puede añadirse al molino de piedras una nueva cantidad durante la extracción.

Además, las plantas tratadas previa-

mente para preservarlas de deterioro, con una cantidad suficiente de agente estabilizador, pueden tener una cantidad adicional del mismo o de otro diferente, que se añade en el momento de someterlas a extracción de la goma. Esta nueva cantidad del agente estabilizador puede añadirse del modo antes descrito, por ejemplo, al arbusto triturado antes de llevarlo al molino de extracción, o al mismo molino, de modo que la extracción se efectúe en presencia del agente o los agentes agregados. Si el arbusto se ha tratado antes con una cantidad suficiente del agente estabilizador, o se encuentra en condiciones satisfactorias, puede prescindirse de nuevas adiciones del agente o agentes en el momento de la extracción.



28

Después de sometido el arbusto triturado a extracción por trituración durante un lapso suficiente en un molino de piedras, con el resultado de aglomerarse la goma en forma de gusanillos, la carga del molino puede tratarse para separar los gusanillos de las fibras mezcladas con ellos, como de costumbre. Este tratamiento adicional puede hacerse diluyendo otra vez en otro molino de piedras, o en otro aparato apropiado. Esta otra molienda facilitará la separación de los gusanillos de la fibra disgregada. Luego se separan los gusanillos por flotación, por ejemplo, espumándolos de la superficie de depósitos separadores.

Los gusanillos, al obtenerse primeramente, pueden mezclarse todavía con cantidades variables de corteza o corcho. Para separar este corcho de los gusanillos, la mezcla de ambos se suele

calentar con agua o someterse al calor y a la presión, para anegar el corcho y hacerle hundirse. Por ejemplo, los gusanillos pueden calentarse durante un par de horas a la presión de vapor de unos 100 libras y aplicando presión hidráulica para anegar el corcho, etc. mezclado con la goma. Puede añadirse una solución del agente estabilizador a los gusanillos mezclados con corcho en esta fase del tratamiento, por ejemplo, una solución al 1% de dimetilparafenilendiamina en agua. En el caso de producirse la goma sin tratamiento con el agente estabilizador, el tratamiento de los gusanillos de este modo imprimirá un cambio marcado en el carácter de la goma obtenida, aun cuando este cambio puede no ser tan pronunciado como el producido por un tratamiento más prolongado de los gusanillos, en una fase posterior, con una solución del agente estabilizador.

Si el bagazo obtenido como producto secundario del proceso de extracción contiene gusanillos de goma blanda y pegajosa que no se separan fácilmente, este bagazo puede tratarse además añadiendo una solución del agente estabilizador para convertir los gusanillos blandos y pegajosos en otros más duros y firmes, que entonces pueden separarse mejor del bagazo. Este tratamiento no se necesitará de ordinario cuando la molienda principal se haya efectuado en presencia de un agente estabilizador; pero cuando los arbustos se extraen sin estar presente un agente estabilizador, y especialmente cuando los arbustos degeneran antes del tratamiento, o sufren degeneración al extraer, como sucede al prolongar la extracción demasiado, con tendencia de la goma a per-



28

manecer unida al bagazo, esta tendencia puede vencerse o reducirse al mínimo añadiendo un agente estabilizador al bagazo durante la última parte de la extracción, o al bagazo mismo después de la separación normal de los gusanillos que contenga, para efectuar otra nueva separación.

El tratamiento de la planta y de su contenido en goma, antes de la extracción o durante ella, por ejemplo, con una solución de dimetilparafenilendiamina, tiene un efecto pronunciado sobre la acción de la goma durante la extracción, y particularmente cuando la goma extraída hubiera de ser en otro caso blanda y pegajosa. En lugar de producir gusanillos blandos y pegajosos, dicho tratamiento da gusanillos de mejores propiedades, y producir también un rendimiento materialmente aumentado de goma extraída.

Como ilustración de las ventajas del presente invento, podemos mencionar un ensayo comparativo efectuado con dos suertes del mismo arbusto molido de Guayula, uno de ellos sin tratar y otro tratado de conformidad con el presente invento. El lote tratado se sumergió en una solución de agua con 1/2% de dimetilparafenilendiamina, durante unas veinticuatro horas, mientras el otro lote se mantuvo sin tratar. Luego se esparcieron ambos lotes, exponiéndolos a la atmósfera durante unas tres semanas, y a continuación se sometieron por separado a extracción mecánica, pasándolos por el molino de piedras, etc. En el lote sin tratar se observó un deterioro considerable, y los gusanillos obtenidos eran pequeños,



28

blandos y bastante pegajosos, obteniéndose, después de desecación en vacío, una goma de calidad regular y algo pegajosa. Los arbustos tratados dieron gusanos grandes, duros y secos, y la goma resultante, después de seca al vacío, era excelente y nada pegajosa, obteniéndose además en proporción mucho mayor.

El procedimiento puede aplicarse no solo al arbusto primario recolectado y sometido a extracción antes de sufrir deterioro alguno, sino también a la planta cuya goma se haya deteriorado ya algo. Cuando se trabaja con arbusto primario sin deteriorar, o con arbusto preservado en su estado inicial, la goma extraída estará intacta y poseerá propiedades mejoradas. Cuando la goma de la planta ha sufrido mas o menos deterioro antes de la extracción, el tratamiento de la goma del arbusto antes de la extracción o durante la misma, del modo antes descrito, producirá, no obstante, un efecto beneficioso en el sentido de neutralizar o vencer en mayor o menor grado dicho deterioro.

En lugar de tratar la goma antes de extraerla o mientras se extrae del arbusto, además de hacerlo así, puede muy bien tratarse después de producirse los gusanillos de goma y de separarlos de la fibra y el corcho mezclados con ellos. Cuando se trata de arbusto primario, la goma puede ser extraída del modo acostumbrado, obteniéndose gusanillos normales como los que se sacan de arbustos originales no deteriorados. Estos gusanillos pueden mejorarse sometiéndolos a otro tratamiento con el agente estabilizador. Así también, cuando la goma se extrae de arbustos preservados y almacenados, y está ya algo deteriorada, puede mejorarse tratando los gusanillos después de la separación, sobre todo cuando la cantidad



del agente estabilizador usado al tratar y preservar los arbustos para almacenarlos haya sido pequeña. Además, los gusanillos separados producidos cuando el agente estabilizador se ha añadido antes de la extracción o durante ella, pueden mejorarse todavía, en algunos casos, sometiéndolos a otro tratamiento con un agente estabilizador;

El tratamiento de los gusanillos, cuando se producen en ausencia de un agente estabilizador, así como de gusanillos producidos en presencia de tal agente, puede efectuarse de diversos modos. Estos gusanillos, cuando primeramente se obtienen, están húmedos, y contienen una cantidad considerable de agua. En este estado húmedo, se tratan ventajosamente, lo que parece favorecer la acción del agente estabilizador sobre ellos. El tratamiento de los gusanillos con el agente estabilizador puede efectuarse, por ejemplo, sumergiendo sencillamente los gusanillos en una solución del agente estabilizador, por ejemplo, una solución al 1 % de dimetilparafenilendiamina durante un periodo de cuarenta y ocho horas, y usando, por ejemplo, 30 partes en peso de la solución por 25 partes en peso de los gusanillos húmedos. La fuerza de la solución, así como la cantidad y el tiempo y temperatura del tratamiento puede variarse. Por ejemplo, pueden usarse soluciones de 1/10%, con resultados notablemente mejores, aun cuando si es mas fuerte, por ejemplo, de 1 % . resultará preferible. Aumentando la temperatura de la solución durante la inmersión, puede reducirse el tiempo empleado. El tratamiento de los gusanillos con una solución del agente estabilizador puede efectuarse también estru-



jando los gusanillos durante el mismo, o aplicando presión para facilitarlos. Este tratamiento puede efectuarse, por ejemplo, en una lavadora de batidores o aparato análogo, en la que la apretadura y el frotamiento facilitarán la penetración de la solución estabilizadora en los gusanillos.

Los gusanillos tratados, obtenidos de conformidad con el presente invento, constituyen un producto comercial nuevo y valioso. Comparado con los gusanillos ordinariamente producidos del modo habitual, sin un agente estabilizador, son de textura más sólida, exentos de la marcada tendencia de éstos a volverse pegajosos, y caracterizados por su estabilidad y resistencia al deterioro y a lo que se llama "untuosidad". Mientras los gusanillos húmedos ordinarios no pueden secarse comercialmente con facilidad en un secador de vacío, los gusanillos mejorados por tratamiento conforme al presente invento puede secarse con gran facilidad, incluso a la presión atmosférica ordinaria, por ejemplo, sin necesidad de vacío. Con los gusanillos húmedos ordinarios, la costumbre es laminarlos para darles una forma que permita secar la goma. Los gusanillos perfeccionados del presente invento pueden secarse sin necesidad de laminarlos antes de la desecación, aun cuando también pueden laminarse y secarse en láminas sin tener que tomar tantas precauciones como exige el tratamiento de los gusanillos laminados actuales. Por efecto de la estabilidad de los nuevos gusanillos y de la posibilidad de secarlos sin modificar su forma, la desecación permite obtener otro nuevo producto comercial, que consiste en los gusanillos



28

secos estabilizados. Estos gusanillos secos pueden comprimirse en balas o laminarse para su transporte y venta. Comprimiendo los gusanillos secos en balas y embarcándolos en esta forma, es posible prescindir de la laminación y de la laminadora en la fábrica de extracción.

Hemos comprobado que en los casos en que los gusanillos ordinarios acusaban un grado notable de viscosidad, al punto de que era imposible secarlos en un aparato de vacío, esta viscosidad perjudicial se perdía por completo sumergiéndolos durante cuarenta y ocho horas en una solución al 1% de dimetilparafe nilendiamina, obteniéndose un producto mucho mas seco y de mejor apariencia física que la goma no tratada así; y en los gusanillos ordinarios de grados muy diversos de deterioro y viscosidad, esta viscosidad se vencía, obteniéndose un producto mejorado, cuando se trataban del modo antes descrito.

Con arbustos deteriorados, el rendimiento en goma extraída por los métodos actuales puede ser reducido, y los gusanillos de goma suelen ser blandos y viscosos, con riesgo de que mucha goma blanda y viscosa quede en el bagazo del molino sin ser extraída en forma de gusanillos. Hemos recuperado goma de este género del bagazo, acidificándolo ligeramente e insuflando en él vapor, y de este modo hemos obtenido una cantidad suplementaria de gusanillos delgados, blandos y viscosos; con el tratamiento antes citado, aplicado a los gusanillos, hemos conseguido recuperar una goma seca y sólida, de excelente calidad.

Nuestras investigaciones nos hacen pen-



2

sar que el deterioro de la goma Guayula se debe probablemente en último análisis a una degeneración física ó despolimerización, que acaso sea lo contrario de la acción polimerizante en virtud de la cual la planta produce la goma; y es posible que la acción del agente estabilizador sobre la goma deteriorada determine una repolimerización o regeneración, aun cuando no es nuestro propósito limitarnos a ninguna explicación teórica especial de tal acción.

Hemos visto, además, que los gusanillos mejorados del presente invento pueden tratarse con ventaja para extraer parte de la resina que contienen, o toda ella, obteniéndose un producto exento total o parcialmente de resina. Si está presente un álcali cáustico durante la extracción, la resina será extraída en mayor o menor proporción al extraer la goma del arbusto. Pero los gusanillos pueden digerirse con álcali para dejarlos libres de resinas en mayor o menor grado, y este tratamiento con álcali puede aplicarse a los gusanillos mejorados del presente invento, o mejor a los gusanillos no tratados, que pueden luego someterse a la acción de una solución del agente estabilizador. De este modo, pueden obtenerse gusanillos despojados de parte de la resina, y estabilizados.

La resina puede retirarse prácticamente por completo de los gusanillos extrayéndola con un disolvente como acetona o alcohol, y esta extracción se efectúa ventajosamente para obtener un gusanillo final mas o menos despojado por completo de resina. Cuando los gusanillos se estabilizan por el procedimiento del presente invento, la extrac-



ción con acetona será mas fácil, por la mayor dureza y solidez de aquellos. Después de extraer la resina, los gusanillos comprimidos pueden someterse a otro tratamiento con el agente estabilizador. Los gusanillos exprimidos con acetona, si no estuvieran ya tratados, pueden exponerse a la acción de una solución al 1 % de dimetilparafenilendiamina, del modo antes descrito; o los gusanillos producidos por el procedimiento del presente invento pueden extraerse de manera análoga con acetona, y tratarse otra vez con una solución del agente estabilizador.

Los productos mejorados del presente invento se distinguen de los actuales de Guayula por su mayor resistencia al deterioro o untuosidad, y poseen propiedades físicas mejores, que permiten manejarlos y usarlos con ventajas que no ofrecen los productos de Guayula actuales.

Los productos mejorados del presente invento tienen mejores propiedades, tanto en estado natural como después de vulcanizados, y también ofrecen cualidades mejores durante la vulcanización.

En la descripción que antecede hemos mencionado la dimetilparafenilendiamina como agente estabilizador o preservativo adecuado, y en efecto, es un agente ventajoso en su aspecto de preservativo o antidegenerante. Es una amina, y mas concretamente una diamina aromática. Se disuelve en agua en suficiente proporción para poderla usar en una solución acuosa, y asimismo es soluble en la goma, o absorbida por ella. Es una base orgánica nitrogenada, y su presencia, aun en proporción pequeña, en la goma extraída del arbusto preservado, le comunica propie-



28

dades mejores, aún para los efectos de vulcanización. Pero no es nuestro propósito limitarnos al uso de este agente, pues pueden usarse de manera análoga otras bases orgánicas nitrogenadas, por ejemplo, parafenilendiamina, y en particular agentes solubles o absorbidos en la goma.

Usando una solución de dimetilparafenilendiamina, etc., puede añadirse con ventaja una pequeña cantidad de sulfito de sodio, de suerte que el tratamiento del arbusto antes de la extracción o durante ella, o de la goma ya extraída, puede hacerse, por ejemplo, con una solución al 1% de dimetilparafenilendiamina que contenga también una pequeña proporción de sulfito sódico.



La solución de dimetilparafenilendiamina puede usarse asimismo en combinación o mezcla con otros reactivos; por ejemplo, puede añadirse cal o sosa cáustica antes de tratar el arbusto o mientras se trata para extraer la goma que contiene, de modo que la extracción se efectuará en presencia de dimetilparafenilendiamina y de la sosa cáustica o cal u otro reactivo; asimismo puede añadirse cal o sosa cáustica, etc. durante la extracción mecánica, y tratarse los gusanillos de goma resultantes con una solución de dimetilparafenilendiamina u otro agente estabilizador.

Entre otras substancias orgánicas nitrogenadas pueden mencionarse otras aminas o bases orgánicas de las series aromática, alifática o heterocíclica y ciertos derivados de ellas, por ejemplo, piperidina y otras aminas, productos de condensación de aminas con aldehidos, por ejemplo, un producto de con-

densación de acetaldehído con anilina o de aldol y alfanaftilamina, o similares.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1°. - El método perfeccionado de extraer goma de plantas de Guayula y otras gumíferas, o similares, que comprende el someter las plantas a extracción mecánica de la goma que contienen, en presencia de agentes estabilizadores.



2°. - El método conforme se reivindica en el punto 1°. en que las plantas se tratan con el agente estabilizador antes de someterlas a extracción mecánica.

3°. - El procedimiento o método conforme se reivindica en el punto 1°. en que las plantas se trituran o muelen primero, y se tratan con el agente estabilizador durante la trituración o molienda o a continuación de ella, antes de la extracción mecánica.

4°. - El procedimiento o método conforme se reivindica en el punto 1°. en que las plantas se tratan después de la recolección y antes de que la goma que contienen haya sufrido deterioro.

5°. - El procedimiento o método conforme se reivindica en el punto 1°. en que las plantas tratadas se almacenan ya preservadas, sometiéndose

luego a extracción mecánica.

6°. - El método conforme se reivindica en el punto 1°. , en que el agente estabilizador se agrega y entra en acción sobre el contenido gomoso de la planta durante la extracción mecánica del mismo.

7°. - El método conforme se reivindica en el punto 1°. , en que se añade un agente estabilizador al arbusto antes de la extracción mecánica, y otra cantidad de un agente estabilizador durante la misma.

8°. - El procedimiento o método conforme se reivindica en el punto 1°. , en que el contenido gomoso de los arbustos sometidos a extracción ha sufrido deterioro antes de la extracción mecánica, y esta operación se efectúa en presencia de dicho agente estabilizador.

9°. - El método conforme se reivindica en el punto 1°. , en que el bagazo del primer proceso de extracción mecánica se trata con una cantidad suplementaria de agente estabilizador para facilitar la separación de la goma retenida en el bagazo.

10°. - El método conforme se reivindica en el punto 1°. , en que los gusanillos de goma mezclados con corcho, obtenidos por extracción mecánica, se someten a la acción de un agente estabilizador.

11°. - El método de tratar ^{goma} en forma de gusanillos, resultante de la extracción mecánica de Guayula, que comprende someterlos a la acción de agentes estabilizadores.

12°. - La mejora del tratamiento de goma producida de conformidad con el procedimiento del punto 1°. , que comprende el extraer la goma con un



disolvente de la resina, y en secarla a continuación.

13°. - El método de tratar goma en forma de gusanillos, obtenida por extracción mecánica de Guayula, que comprende el someter los gusanillos a extracción para retirar parte de la resina o toda ella, y someter los gusanillos así extraídos a la acción de un agente estabilizador.

14°. - El método perfeccionado de extraer goma de plantas de Guayula y otras gumíferas, que comprende el someter las plantas a extracción mecánica de la goma que contienen, en presencia de dimetilperafenilendiamina.

15°. - El procedimiento o método conforme se reivindica en el punto anterior, en que las plantas se tratan después de la recolección y antes de que sufra deterioro la goma que contienen, y se almacenan ya preservadas antes de someterlas seguidamente a extracción mecánica.

16°. - Un método mejorado para extraer goma de plantas de Guayula y otras gumíferas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado. Entre líneas "goma", vale.

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de mayo de 1929.
P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Alberto de Elzaburu