



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de PHILIP MORRIS INCORPORATED, entidad norteamericana establecida en 100 Park Avenue, Nueva York, N.Y, Estados Unidos de América por:

"UN METODO PARA LA PRODUCCION DE RELLENO PARA PRODUCTOS DE TABACO".

---

5 Este invento se relaciona a productos de tabaco y un método de preparar los mismos. Más particularmente el presente invento se relaciona a un producto de tabaco mejorado que esta adaptado para ser incluido en hojas de tabaco reconstituidas y al método para preparar las mismas.

10 Se ha encontrado que los tallos de tabaco y venas grandes pueden ser incorporados a las hojas de tabaco, las cuales son luego cortadas y utilizadas como relleno de cigarrillos. Se han sugerido mejoras en el arte que comprenden la expansión o "hinchado" de los tallos por algunos medios para darles caracterís-



5 ticas similares a aquellas de las hojas del tabaco natural. Por ejemplo, en la Patente de EE.UU. Núm. 2.739,599 concedida a Abbott y Patente de los EE.UU. Núm. 2.344.106, concedida a Reed, se describe tal hinchado. Las solicitudes también pendientes  
10 núms. 514.667 de 17 de diciembre 1965, 514.699 de 17 Diciembre 1965 y 516.112 de 23 de Diciembre 1.965 tituladas "Tallos de Tabaco Hinchados por Energía Radiante y Método para preparar los mismos", " Tallos de Tabaco Hinchados por Energía de Micro-onda y Método para preparar los mismos" y "Separación por Aire Combinada y Proceso de Hinchado", respectivamente, describen métodos de hinchado mejorados.

15 Los tallos de tabaco hinchados, sin embargo, pueden exhibirse en seria desventaja que no ha sido bien apreciada en el arte anterior. Se ha encontrado que los tallos hinchados, que son abandonados aún por un corto periodo después del tratamiento, empiezan a revertir a sus dimensiones normales, esto es, se encojen las dimensiones de expandido o "hinchado" y alcanzan  
20 últimamente las dimensiones de los tallos no hinchados. Es así que si no se hace un tratamiento ulterior, estos tallos hinchados pierden muchas de las ventajas obtenidas por el hinchado. Es por lo tanto un objeto de este invento el tratar los tallos después de hinchados para retener las propiedades deseables.

25 Estudios microscópicos de tallos de tabaco hinchados y no hinchados han mostrado que son las células mesofilas las que se hinchan cuando los tallos son tratados por cualquiera de los procedimientos señalados anteriormente. Las células mesofilas son aquellas que llenan el espacio entre el xilema lignificado y la epidermis del tallo. En igual forma son estas células del mesófilo las que contribuyen al encogimiento de los tallos hinchados si estos son abandonados después del hinchado sin un tra-  
30



tamiento ulterior.

De acuerdo con el presente invento se ha encontrado que el encogimiento de los tallos puede ser contrareestado en las células mesofílicas desprendiendo el mesófilo de la epidermis y xilema y dejando el tallo descubierto. Al desprenderse se ob-  
5 tiene una estructura aplanada de aproximadamente 0,5 a 10 milímetros de grosor. Esta estructura aplanada puede ser convertida en un relleno para productos de tabaco, tales como cigarrillos y se compara favorablemente con las hojas de tabaco natural. El proceso puede ser adaptado para las técnicas de producción en línea.  
10

Se pueden conseguir varias ventajas desprendiendo los tallos de tabaco hinchados inmediatamente después de hinchados en conformidad con el presente invento.

15 Los tallos hinchados no retornan a su volumen menor no hinchado. Por lo tanto, tiene un poder de llenado marcadamente en exceso que los tallos no hinchados o los tallos hinchados en los cuales se ha permitido el encogimiento. Esto es, se requiere menor relleno en peso por cigarrillo si los tallos hinchados son descubiertos en conformidad con el presente invento.  
20

El presente invento comprende las siguientes etapas:

Se equilibra a un contenido de humedad de entre alrededor de 8% a alrededor de 16%, de preferencia 12% tallos de tabaco de la variedad rubia o negra, pero de preferencia de la variedad rubia, son equilibrados a un contenido de humedad de alrededor de 8% a alrededor de 16% de preferencia 12%. Los tallos luego son expandidos o "hinchados" por cualquiera de los procedimientos arriba mencionados  
25

Inmediatamente después del hinchado, los tallos son condicionados con agua o vapor hasta obtener un contenido de humedad  
30



dad en la porción exterior del tallo.

Las condiciones óptimas se producen cuando los tallos son expuestos al vapor por entre alrededor de 2 segundos a alrededor de 60 segundos. de preferencia 20 segundos. Alternativamente, pueden ser sumergidos en agua a temperatura ambiente por alrededor de 30 segundos.

Los tallos humedecidos exteriormente luego son pasados a través de rodillos o extendedores cuyas aberturas son suficientes para deformar la epidermis y por lo tanto separarla del mesófilo y xilema. La abertura mínima utilizable está determinada por la distancia a la cual se fuerza el aire hacia afuera de los tallos hinchados y éstos se encogen. Se ha encontrado que la distancia mínima de abertura que va a producir la separación sin romper la estructura de los tallos expandidos es de 0.5 milímetros, mientras que la distancia máxima de abertura es de 1,3 milímetros. Aberturas mayores no va a separar la epidermis del xilema y mesófilo en los tallos hinchados normales. El ancho óptimo de abertura es una función del tamaño y tipo de los tallos que han sido hinchados y varía entre los límites indicados.

Un método alternado para extender los tallos hinchados humedecidos es hacer pasar a los mismos a través de un juego de rodillos dentados o extendedores, estando los ejes de los tallos paralelos a los ejes de los rodillos. La distancia de abertura entre las caras externas de los dientes son de 0,5 a 1,3 milímetros. Conforme las caras de los dientes se aproximan unas a otras ejercen una presión diferencial en los tallos hinchados y separan el mesófilo y la epidermis de la lignina. El mesófilo desprendido fácilmente se desliza entre las caras de los dientes sin estar sometido a fuerza que aplastaría o aplastarían las células expandidas, mientras que la



tracción lignificada seca es parcialmente pulverizada.

Los extendedores, dentados o lisos, deben ser calentados ya sea por un medio de calentamiento interno adaptado para mantener una temperatura de por lo menos 100°C. en la superficie o dirigiendo un chorro de vapor sobre las caras del extendedor conforme éstas giran. Si los tallos humedecidos son pasados a través de rodillos fríos, éstos se encogen, mientras que los tallos secos son susceptibles a una deterioración o formación de polvo excesiva.

Se cree que el extendido sirve para estabilizar los tallos hinchados por separación del mesófilo "hinchado" y la epidermis de la lignina que en otra forma actúa en una forma parecida a un resorte enrollado para hacer volver a los tallos a su dimensión original no hinchada.

Los ejemplos siguientes son ilustrativos:

15 EJEMPLO 1

Muestras conteniendo 0,90 Kg. cada una de tallos de tabaco rubio fueron medicadas en un cilindro que había sido graduado para este propósito. Muestras en triplicado fueron hinchadas por calor radiante, por "calor bajo el vacío" y por energía de micro-onda. El hinchado por calor radiante fue conseguido exponiendo los tallos a dos lámparas de cuarzo de 1.000 vatios G.T. Tipo, T, por 35 segundos a una distancia de 76 milímetros. El hinchado por "calor bajo el vacío" fue efectuado tratando los tallos por 15 minutos a 150°C. en una cámara de vacío de laboratorio FLEAS a 25 milímetros de mercurio. El hinchado por micro-ondas fue conseguido exponiendo los tallos a un horno magnetrón RAYTHEON MARK V a una distancia de



178 milímetros por 35 segundos. El aumento de volumen inmediatamente después de hinchado fue medido en un cilindro graduado y los tallos fueron almacenados a 24°C. con una humedad relativa del 70% y a 24°C. con una humedad relativa de 60%

5 La disminución en el volumen, debida a encogimiento de las estructuras expandidas fue nuevamente medida en los cilindros graduados a intervalos variados.

Los resultados son ilustrados en la Tabla I y II.

TABLA I

10 Cambio de volumen de tallos hinchados  
24° centígrados - humedad relativa 70%  
Volumen en mililitros

Tiempo (días)	Tallos hinchados por "calor bajo"	Tallos hinchados por radiación	Control (no hinchados)
Inmediatamente después de hinchados	1.100	800	600
1	650	600	600
2	675	625	600
7	650	650	600

15

TABLA II

20 Cambio de volumen en tallos hinchados  
(24° centígrados - humedad relativa 60%)  
Volumen en mililitros

Tiempo /días	Tallos hinchados por "calor bajo"	Tallos hinchados por radiación	Control (no hinchados)
Inmediat. después de hinchados	1.050	1.000	--
1	1.000	750	500
2	750	700	500
7	650	650	500

25



Después del encogimiento inicial, los tallos hinchados ocupan cuando mucho 35% más de volumen y tienen aproximadamente un 35% de densidad menor que los tallos no hinchados en todas las humedades relativas examinadas.

5 El decrecimiento en volumen se producía durante el primer periodo de equilibrio de humedad y el examen de este fenómeno llevó al desarrollo de un método práctico para prevenir la pérdida de volumen que se discute en los Ejemplos 2, 3 y 4.

10 EJEMPLO 2

4,5 Kg. de tabaco rubio 0-45, tallos en hojas, fueron hinchadas por energía de micro-ondas de alta frecuencia en horno de micro-ondas IMAE V como se describió en el Ejemplo 1. El material seco fue condicionado con tallos por 15 segundos para humedecer la superficie externa del tallo y la lámina. La "hoja entera" fue luego extendida a distancias diferentes entre los extendedores. La distancia de abertura empleada varió entre 0,5 y 1,3 milímetros. Las tiras fueron luego cortadas en un relleno de 35 cortes por 25,4 mm. Por un ajuste apropiado de la distancia entre los extendedores las hojas conteniendo los tallos hinchados fueron procesadas sin daño de la porción de las hojas.

El comportamiento del relleno cortado al almacenamiento a 24°C y a una humedad relativa de 70%, a 24°C y a una humedad relativa de 60%, fue luego medida en muestras de 500 ml. por la técnica descrita en el Ejemplo 1. Las mediciones de volumen fueron tomadas a intervalos variados por un periodo de 7 días. No se observó disminución del volumen del relleno. De hecho a 24°C y humedad relativa de 70% hubo un aumento en el



volumen con el tiempo debido al aflojamiento de los cortes  
de relleno hinchados. Los cigarrillos fabricados con este re-  
lleno a mismo mostraban que la estructura inchada de los ta-  
llos era estable al almacenamiento y aparentemente no se pro-  
ducía un encogimiento.

### EJEMPLO 3

31,5 Kg. de tallos de tabaco rubio hinchados por calor  
de radiación, "calor bajo al vacío" y energía de micro-onda  
de alta frecuencia, como se describió en el Ejemplo 1, fueron  
humedecidas al vapor por espacio de 20 segundos y procesadas  
aún en caliente a través de un grupo de extendedores dispues-  
tos a 0,5 milímetros y 0,7 milímetros.

Los tallos hinchados prensados resultantes eran algo  
más gruesos que la distancia de los extendedores. La técnica  
de humidificación era crítica, ya que una alta humedad y tem-  
peraturas por debajo de 100°C provocaban un encogimiento de  
los tallos. Los tallos hinchados fueron humidificados inmediata-  
mente y extendidos antes de que se produjese un encogimiento  
apreciable. Los cambios de volumen están ilustrados en las  
Tablas 3 y 4.



TABLA III

Efecto de laminado en el cambio de volumen de tallos hinchados ( 24°C - humedad relativa 70%)

Volumen en mililitros

<u>Tiempo (horas)</u>	<u>Ancho de abertura 0'7mm.</u>	<u>Ancho de abertura 0'5 mm.</u>	<u>Control (no hinchado)</u>
Inmediat. después de Hinchados	900	750	---
24	1.000	800	650
84	1.050	775	675

TABLA IV

Efecto de laminado en el cambio de volumen de tallos hinchados ( 24°C - humedad relativa 60%)

Volumen en mililitros

<u>Tiempo (horas)</u>	<u>Ancho de abertura 0'7mm.</u>	<u>Ancho de abertura 0'5mm.</u>	<u>Control (no hinchados)</u>
Inmediat. después de hinchados -	900	750	---
24	925	775	625
84	975	800	675



Es aparente que una vez que los tallos han sido laminados a un ancho dado de abertura, no se produce un encogimiento. Se observó que de hecho algunos de los tallos laminados aumentaron en volumen cuando fueron almacenados en condiciones apropiadas de temperatura y humedad. Esto se debió al aflojamiento de las estructuras hinchadas aplanadas. Si, por otro lado, los tallos eran laminados o aplanados convencionalmente, a distancias por debajo de 0,5 milímetros la presión ejercida era demasiado grande. Las estructuras de célula expandidas se aplastaban.

#### EJEMPLO 4

45 Kg. de tallos hinchados por calor radiante, "calor bajo el vacío" y energía de micro-onda de alta frecuencia, como se describió en el Ejemplo 1 fueron condicionadas a una humedad de 6,7% en una cámara GUARDITE. Los tallos fueron inmediatamente extendidos para dar como resultado un tallo aplanado de aproximadamente 0,7 milímetros resultando un tallo aplanado de aproximadamente 0,7 milímetros en grosor.

Los tallos extendidos no perdieron volumen cuando fueron condicionados a un 24% de humedad y podía ser cortados en relleno apropiado para la fabricación de cigarrillos.

#### EJEMPLO 5

9 Kg. de tallos hinchados por radiación fueron extendidos en rodillos grandes de fábrica, utilizados para aplastar los tallos en la manera convencional que existe en la industria. El equipo de extensión fue ajustado a una distancia



de abertura de 0,5 milímetros.

5 Los tallos fueron tratados por vapor en bolsas de polietileno y extendidos inmediatamente. Los rodillos en sí mismos fueron tratados por vapor antes de poner los tallos entre ellos, y en realidad, fueron convertidos en extendedores de acuerdo con el presente invento por la aplicación de calor y el ajuste correcto del ancho de abertura. Los tallos extendidos tenían una apariencia deseable y no estaban aplastados a la masa dura brillante y no absorbente que usualmente es el resultado del aplastado típico de los tallos de tabaco. Los tallos hinchados extendidos retenían aún su estructura esponjosa absorbente que retenía las ventajas resultantes del hinchado. Los tallos hinchados extendidos fueron mezclados con hojas de tabaco y cortados a un relleno que se juzgaba apropiado para la fabricación de cigarrillos.

10

15

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 17 de Diciembre de 1.965 bajo el núm. 514.698, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

#### N O T A

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

25 1.- Un método para la producción de relleno, para productos de tabaco, que comprende el hinchado de tallos de -



5 tabaco, humedecimiento de la porción exterior de dichos tallos, hacer pasar dichos tallos entre medios de extensión en forma tal que fuerzas mecánicas esencialmente opuestas sean aplicadas con una abertura de alrededor de 0,5 milímetros a alrededor de 1,3 milímetros en forma tal que se deformen los tallos y se provoque una separación de la epidermis del xilema y mesófilo.

10 2.- Un método según la reivindicación 1, donde los tallos son humedecidos, sometiénolos a vapor vivo por alrededor de 5 á 60 segundos.

3.- Un método según la reivindicación 1, donde dichos tallos son humedecidos sumergiéndolos en agua a temperatura ambiente por 5 à 60 segundos.

15 4.- Un método según la reivindicación 1 donde los medios de extensión son mantenidos a una temperatura de por lo menos 100°C.

20 5.- Un relleno para productos de tabaco preparado hinchando los tallos de tabaco, humedeciendo la porción exterior de dichos tallos, haciendo pasar dichos tallos entre medios de extensión tales, que se apliquen fuerzas esencialmente opuestas, con una abertura de entre alrededor de 0,5 milímetros a alrededor de 1,3 milímetros.

6.- Un método para la producción de relleno para los productos de tabaco.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria, consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

P.A.