



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	1451193	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	3.9.76		

P.- 63.834

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
610.736	5.9.75	EE.UU.
610.740	5.9.75	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A24B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE RELLENO DE MATERIAL DE TABACO CORTADO"		
71 SOLICITANTE (S)		
AMERICAN BRANDS, INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
245 Park Avenue, Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
James Gordon Ashworth, Eugene Glock, James Gerald Kelly, James Lester McLaughlin y Owen Thomas Merwin		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

COMPENDIO DE LA DESCRIPCION

Aparato y método para aumentar la capacidad de relleno de una mezcla total de tabaco cortado que comprenden primeros medios para elevar la temperatura y el contenido de humedad del tabaco hasta al menos aproximadamente 54,5°C y por encima de alrededor del 15%, respectivamente, medios para formar una dispersión laminar delgada del tabaco de aproximadamente 25,4 mm de espesor en un gas caliente, y medios conectados operativamente a dichos primeros medios para hacer disminuir rápidamente el contenido de humedad de la dispersión delgada de tabaco hasta aproximadamente su humedad de elaboración dentro de aproximadamente cinco segundos de tal modo que el tabaco haya alcanzado una condición expandida y abierta con capacidad de relleno mejorada.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este invento se refiere a la expansión de tabaco con el fin de aumentar su capacidad de relleno. Específicamente, pertenece a un método y aparato nuevos y mejorados que expanden de manera rápida, económica, sencilla y fiable una mezcla total de tabaco hasta el punto de que toda la mezcla puede utilizarse en la fabricación de productos de tabaco completos similares a varillas en los que el tabaco expandido resiste la tendencia a cerrarse de nuevo, posee la característica estructural de no aplastabilidad y no contiene materiales antinaturales para el tabaco.

Existen actualmente en la industria del tabaco diversos métodos para aumentar la capacidad de relleno del tabaco. Esencialmente, lo que ocurre en una operación de hinchamiento típica es que el tabaco normalmente comprimido y secado es expandido dimensionalmente en cierta medida de tal

manera que se le restituye algo a la dimensión que tenía antes de los procesos normales de secado y corte.

5 Tales métodos incluyen poner en contacto hojas, tallos y/o nervios de tabaco con humedad (en forma de agua y/o vapor) o con un disolvente y exponer luego el tabaco así tratado a calor, vacío o secado por congelación para hacer que el tabaco tenga una capacidad de relleno incrementada.

10 Sin embargo, ninguno de los procedimientos conocidos hasta ahora ha resultado enteramente satisfactorio por una diversidad de razones. Por ejemplo, el tratamiento con agua seguido de secado por congelación da como resultado un producto que tiene una cantidad objetable de pegajosidad debido a la higroscopicidad de una capa a manera de película de sólidos extraídos con agua que se forma sobre la superficie
15 del tabaco. En muchos de los procesos de expansión por calor, si bien hay una expansión inicial, la expansión desaparece al efectuar el secado. El uso de expansión por disolvente no ha resultado enteramente adecuado, ya que añade al
20 tabaco elementos que no son tabaco.

Además, con las técnicas de hinchamiento conocidas hasta ahora, el grado de expansión que resulta frecuentemente constituye una desventaja importante. En particular, el tipo anterior de expansión es de una magnitud tan grande
25 relativamente que si se expone una mezcla o tanda completa de tabaco picado y/o artificialmente tratado a tales procesos convencionales y se utiliza subsiguientemente para formar los tipos normales de productos finales de tabaco semejantes a varillas, tales como cigarrillos o similares, el
30 producto final de tabaco puede aplastarse con relativa faci-

5 lidad. Tal aplastibilidad dará como resultado correspondientemente productos finales que carecen de firmeza y que son por lo demás de calidad más baja. Resulta del todo evidente que productos finales de tabaco tales como cigarrillos y similares hechos exclusivamente de este tipo de tabaco expandido tenderían a hacerse indeseables para los fines usuales de distribución comercial.

10 Por consiguiente, para evitar las desventajas anteriormente mencionadas se ha convertido en una práctica industrial bastante usual y aceptada mezclar solo una cantidad parcial del tabaco expandido con el tabaco usual no expandido. La mezcla resultante se traduce en un compromiso que proporciona productos de tabaco semejantes a varillas formados al menos parcialmente a partir de tabaco hinchado que tiene suficiente rigidez estructural en el uso ordinario. Sin embargo, tales procesos dejan a pesar de ello de permitir completa y satisfactoriamente que una mezcla total de tabaco se utilice exclusivamente para formar productos finales de tabaco firmes y comercialmente aceptables. Además, en razón del hecho de que ha de mezclarse tabaco expandido y no expandido, resultan inconvenientes adicionales. Por ejemplo, se requiere una operación de mezclado adicional, así como el requisito de equipos de almacenamiento separados para almacenar convenientemente el tabaco expandido y el no expandido. La operación de mezclado adicional y los equipos de almacenamiento separados dan como resultado, naturalmente, costes incrementados.

30 Aparte de los inconvenientes anteriores comentados en los procesos de expansión conocidos de la técnica anterior, algunos de tales procesos se basan típicamente en disolven-

tes químicos artificiales indeseables para conseguir el hin-
chamiento. El uso de disolventes químicos artificiales da
como resultado normalmente una tendencia a dejar con el ta-
baco elementos que no son tabaco. Además, aparte de las des-
5 ventajas antes mencionadas, los disolventes químicos artifi-
ciales indeseables aumentan los factores de coste globales
en la producción de productos finales de tabaco.

En relación con los aparatos de secado tradicionales
utilizados en el campo para secar tabaco, muchos requieren
10 considerables períodos de tiempo para efectuar una operación
de secado adecuada. Esto da como resultado tiempo y costes
operacionales adicionales que disminuyen aún más cualesquie-
ra ahorros económicos que pudieran ser posibles de otra for-
ma con modos de operación de secado más rápidos. Además,
15 existe una tendencia a que ocurra abuso mecánico en el ta-
baco en estos secadores de tabaco conocidos. El abuso mecá-
nico contribuye al desmenuzamiento del tabaco, lo que da
correspondientemente por resultado un producto final menos
satisfactorio.

En vista de los comentarios anteriores dirigidos a
20 las diversas formas de aparatos y métodos conocidas en la
técnica anterior para fines de aumentar la capacidad de re-
lleno del tabaco, se apreciará que la técnica anterior no
puede conseguir, de una manera sencilla, fiable, rápida y
25 económica, la expansión de materiales de tabaco, y parti-
cularmente una mezcla total de tabaco, de tal manera que el
tabaco expandido pueda emplearse exclusivamente para la fa-
bricación de productos de tabaco convencionales semejantes
a varillas que tengan la firmeza necesaria para el uso or-
30 dinario. Además, tales técnicas convencionales son relati-

vamente costosas, ya que utilizan tabaco no expandido para obtener un producto final de tabaco adecuado estructuralmente rígido.

RESUMEN DEL INVENTO

5 Se han ideado un aparato y un procedimiento para aumentar la capacidad de relleno de material de tabaco cortado que comprenden medios para elevar la temperatura y el contenido de humedad del tabaco de tal manera que el calentamiento y la humectación se realicen durante un periodo de tiempo suficiente para permitir que el tabaco cortado se abra desde su condición comprimida. El aparato incluye unos primeros medios para formar una dispersión relativamente delgada del tabaco abierto en un gas caliente y medios conectados operativamente a dichos primeros medios para disminuir rápidamente el contenido de humedad de la dispersión delgada de tabaco hasta su contenido de humedad óptimo dentro de aproximadamente cinco segundos de tal manera que el tabaco haya alcanzado una condición expandida y abierta que resista el cierre de recuperación del mismo.

10
15
20 En el presente invento, la mezcla total de picaduras de tabaco a utilizar para formar un producto final se acondicionan elevando la temperatura de la misma hasta al menos aproximadamente 54,5°C y el contenido de humedad hasta al menos aproximadamente el 15% y manteniendo el tabaco a tal temperatura y contenido de humedad durante un periodo de tiempo suficiente para permitir que el tabaco cortado se abra desde la forma comprimida resultante del corte. El tabaco así acondicionado se seca luego rápidamente en forma de una dispersión delgada con un gas caliente a una temperatura tal que su contenido de humedad sea dismi

25
30

nuido hasta su contenido de humedad de elaboración óptimo dentro de aproximadamente 5 segundos.

El aparato y el método de este invento se comprenderán mejor cuando se haga referencia al material descriptivo que sigue, incluyendo los ejemplos y los dibujos que se acompañan, en los que números de referencia iguales indican una estructura análoga en las diversas vistas. En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en alzado lateral esquemática que ilustra el aparato que incorpora los principios del presente invento;

la Figura 2 es una vista en planta que ilustra el aparato mostrado en la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en alzado lateral a mayor escala tomada sustancialmente a lo largo de la línea de sección 3-3 que aparece en la Figura 2 y que ilustra el aparato de secado del presente invento; y

la Figura 4 es una vista en sección a mayor escala de los medios por los cuales puede aumentarse si se desea el contenido de humedad del tabaco secado.

DESCRIPCION DETALLADA

Haciendo referencia a los dibujos, se ilustra en ellos un aparato nuevo y mejorado que incorpora los principios del presente invento y que está designado en general por el número de referencia 10. El aparato 10 está destinado a utilizarse para aumentar la capacidad o poder de relleno de un tabaco T que incluye hojas y/o tallos y/o nervios de modo que una cantidad completa del material de tabaco pueda emplearse subsiguientemente para la formación completa de productos finales de tabaco. Más particularmente, el aparato

10 está destinado en particular a aumentar la capacidad de relleno de una mezcla de tabacos y materiales de tabaco diferentes utilizados para hacer cigarrillos, cigarros u otros productos de tabaco formados a partir de tabaco y materiales de tabaco picados. Esta mezcla de tabacos se denomina en lo que sigue "mezcla total".

Se apreciará que puede utilizarse y se utiliza una diversidad de tipos y proporciones diferentes de tabaco (Burley, Bright, etc.) y materiales de tabaco (hoja, tallo, nervios, etc.) en la formación de la mezcla total dependiendo del sabor y otras características deseadas del producto final. El presente invento es adecuado para todas aquellas variedades y tipos de tabaco y materiales de tabaco utilizados y en las proporciones utilizadas. Las mezclas totales pueden formarse por cualquier procedimiento convencional, tal como mezclando los diversos componentes y picándolos en un cortador, tal como un cortador normal de Molins o Legg (no mostrado).

Aunque la descripción siguiente del uso particular del aparato 10 está dirigida a expandir o hinchar tabaco y materiales de tabaco T, se apreciará que está dentro del espíritu y alcance del presente invento que el aparato 10 pueda utilizarse para expandir otros tipos de materiales en los que se desee mejorar la capacidad de relleno para diversos fines comerciales e industriales.

Esencialmente, como se describe a continuación, el aparato 10 ideado por el presente invento incluye, en combinación, unos primeros medios o medios acondicionadores 12 para elevar al menos selectivamente la temperatura y el contenido de humedad del tabaco T inmediatamente antes de

la expansión o hinchamiento, y unos segundos medios o medios expansores 14 conectados operativamente a los medios acondicionadores 12 para expandir y secar rápidamente una corriente fina o dispersión delgada de tabaco acondicionado T de tal manera que el tabaco T se expanda y se abra desde una posición rizada retorcida y sea capaz de resistir la tendencia normal a cerrarse de nuevo.

Los medios acondicionadores 12 incluyen básicamente medios transportadores 16 y medios de tratamiento 18. Se comprenderá que el tabaco T, antes de asociarse con los medios transportadores 16, ha sido picado y por lo demás tratado de acuerdo con procedimientos convencionales. Además, las técnicas de picadura o corte empleadas en la industria del tabaco hacen que el tabaco quede algo comprimido y estratificado consigo mismo.

Los medios transportadores 16 pueden incluir un extendedor-alimentador convencional 20, un primer mecanismo transportador 24 y un segundo mecanismo transportador 26. Los mecanismos transportadores primero y segundo 24 y 26, respectivamente, están contruidos básicamente de componentes convencionales disponibles en el comercio y son accionados por tipos de sistemas de accionamiento bien conocidos. Por tanto, no se dará una descripción detallada en cuanto a su construcción y funcionamiento, ya que esto no constituye un aspecto de este invento. Se apreciará también que se emplean soportes estructurales adecuados (no mostrados) para soportar los mecanismos transportadores en sus posiciones ilustradas.

Con referencia al extendedor-alimentador 20, éste es de un tipo convencional actualmente disponible y de cons-

trucción bien conocida. Esencialmente, su extremo de descarga 22 está situado por encima del primer mecanismo transportador 24 para entregar una cantidad controlada de tabaco picado T sobre la correa 30 del primer mecanismo transportador 24. Se apreciará que el régimen de descarga del extendedor-alimentador 20 y la velocidad de la correa transportadora 30 del primer mecanismo transportador 24 se ajustan apropiadamente de modo que se proporcione una capa constante de tabaco T.

Se ve que los medios de tratamiento 12, como se ilustra del mejor modo en la Figura 1, incluyen esencialmente una canaleta de calentamiento, ordenación y dosificación 34. La canaleta de ordenación 34 incluye una estructura 36 del tipo de tolva y una camisa 38 de tratamiento con vapor. La tolva 36 está fijada adecuadamente al extremo de descarga del primer mecanismo transportador 24 y constituye una entrada de forma de embudo a la canaleta de ordenación 34. Los medios de tratamiento 18 pueden incluir también un tipo normal de mudador 40 accionado por motor que está conectado apropiadamente a la tolva 36 y soportado por ella. Además, están previstos unos medios de control de nivel 32 para controlar la altura del tabaco en la canaleta 34 para el acondicionamiento apropiado. Los medios de control 32 pueden ser una célula fotoeléctrica, rayos infrarrojos, un haz sónico, medios fluídicos u otros medios de control convencionales. Los medios de control 32 actúan para controlar la velocidad (no mostrado) del transportador 56 (descrito a continuación), regulando de este modo la altura del tabaco en la canaleta.

Básicamente, la canaleta de calentamiento, ordenación

y dosificación 34 sirve para elevar la temperatura y el contenido de humedad y la presión de vapor de agua de los materiales de tabaco picados T para los fines que se describen más adelante.

5 Como se muestra del mejor modo en la Figura 2, la canaleta 34 define una abertura 44 posicionada en general verticalmente para permitir el paso a su través del tabaco picado. En esta realización, la abertura 44 es generalmente de forma ovalada para facilitar un movimiento mejorado del tabaco T. La canaleta 34 incluye una camisa hueca 38 de tratamiento con vapor que rodea a la abertura 44. La camisa 38 recibe vapor a través de la entrada 48. La camisa 38 distribuye el vapor en la abertura 44 a través de una pluralidad de aberturas de respiración (no mostradas) formadas en la camisa 38. Tal disposición permite el entremezclado de vapor con el tabaco picado T. Además, la canaleta 34 funciona adicionalmente de una manera similar como una canaleta de dosificación convencional para fines de controlar la descarga de tabaco tratado o acondicionado desde la misma. El tabaco T que desciende al interior de la abertura tiende a acumularse en ella. Como se ha descrito, la cantidad de tabaco T descargada de la canaleta de ordenación 34 puede ajustarse variando la velocidad del transportador 56. Tal canaleta 34, como se contempla por el presente invento, puede utilizar también cualesquiera tipos bien conocidos de dispositivos para detectar la temperatura y el contenido de humedad, tampoco mostrados, para fines de proporcionar adicionalmente un nivel de temperatura y de humedad más uniforme y preciso del tabaco durante el acondicionamiento.

30 Al tratar o acondicionar el tabaco picado, deberá in-

5 troducirse vapor suficiente en la camisa 38 para calentar
el tabaco T hasta al menos una temperatura de aproximada-
mente 54,5°C. Adicionalmente, se contempla que tal vapor
se aplique para permitir que el contenido de humedad del ta-
baco aumente hasta aproximadamente entre 15 y 35%. Además,
aunque la temperatura del tabaco puede subir hasta por en-
cima de 54,5°C, su máximo deberá estar por debajo de aquel
valor al que el tabaco T quedará chamuscado o descolorido
o tendrá un efecto adverso sobre el aroma o el gusto sub-
siguiente del humo. Un límite superior es 121°C, prefirién-
10 dose temperaturas en el margen de 82,2° a 93,3°C. El nivel
de humedad superior es preferiblemente de alrededor del
35%, prefiriéndose un margen del 22 al 26%. Operando dentro
de estos parámetros, el tiempo necesario para acondicionar
15 el tabaco puede variar desde un período de segundos hasta
aproximadamente 5 minutos.

Aunque la realización preferida describe que se em-
plea una canaleta 34 en el acondicionamiento del tabaco T,
se comprenderá que el acondicionamiento puede llevarse a
20 cabo en cualquier aparato adecuado, sea horizontal o verti-
cal, al interior del cual pueda alimentarse el tabaco, pre-
feriblemente de forma continua, y en el cual puedan contro-
larse la temperatura y el contenido de humedad.

Después de tal acondicionamiento, el tabaco T emigra-
25 rá hacia abajo desde el fondo de la canaleta de ordenación
34 y caerá sobre el segundo mecanismo transportador 26,
donde se seca prontamente la mezcla total en forma de un
flujo laminar delgado sustancialmente continuo en un gas
caliente. Preferiblemente, el espesor de la dispersión la-
30 minar deberá ser de alrededor de 25,4 mm. Es esencial que

este secado se realice con un gas caliente, preferiblemente
aire húmedo caliente, en el tiempo más breve posible. Con-
tribuye al secado rápido la operación de interrumpir el flu-
jo laminar hacia el final de la etapa de secado para formar
5 un flujo altamente turbulento antes de que el tabaco se se-
pare del gas de secado. Esto contribuye a la evaporación rá-
pida de la humedad desde el tabaco. Para el secado, la tem-
peratura del gas deberá ser de aproximadamente 149° a
315,5°C, y el nivel de humedad del tabaco deberá bajarse
10 hasta el que se aproxima a su contenido de humedad de ela-
boración normal. Para la mayor parte de las mezclas de taba-
co utilizadas en la formación de cigarrillos, tal nivel de
humedad es de aproximadamente 11% a 16%. Es necesario rea-
lizar tal secado en el período de menos de aproximadamente
15 5 segundos y preferiblemente menos de aproximadamente 2 se-
gundos.

Respecto al segundo mecanismo transportador 26, se ha
he referencia continuada a las Figuras 1 y 2. Básicamente,
el mecanismo transportador 26 está dispuesto de tal manera
20 que su correa transportadora sin fin 28 hace que avance el
tabaco T desde la canaleta 34 hacia los medios de expansión
14, tal como se indica por las flechas en las Figuras 1 y
2. Como se ilustra, el mecanismo transportador 26 tiene aso-
ciados con él una sección de soporte 52, unos medios de cu-
bierta 54, un dispositivo transportador de descarga 56, un
25 alojamiento de descarga 58 y un mecanismo mudador normal 60.
Además, está previsto un golpeador 46 para proporcionar una
capa sustancialmente uniforme de tabaco acondicionado a la
sección de entrada de los medios secadores, donde el mudador
30 60 actúa para dispersarla dentro del secador.

La sección de soporte 52 está adecuadamente conectada al extremo de descarga de la canaleta 34. Dispuestos debajo del extremo de descarga 62 de la abertura ovalada 44 de la canaleta y alojados dentro de la sección de soporte 52 se hallan el dispositivo transportador de descarga 56 y el mudador 60. En esta realización particular, tal dispositivo 56 incluye una correa transportadora inclinada 64 que funciona para proporcionar una entrega más uniforme del tabaco descargado y tratado T sobre la correa 30 del mecanismo transportador 26. Este, en unión del mudador 60 y el golpeador 46, contribuye a la consecución de una capa relativamente uniforme de tabaco T, que es hecha avanzar hasta los medios de expansión 14. Tocante a este fin particular, el dispositivo transportador 56 está situado de modo que se inclina hacia abajo desde el extremo de descarga 62 de la canaleta de ordenación 34 hasta la correa 28 del mecanismo transportador 26. Se reconocerá que las velocidades de movimiento de la correa inclinada 64 y la correa transportadora 30 del mecanismo transportador 26, así como la velocidad de descarga desde la canaleta de ordenación 34 se ajustan apropiadamente de modo que se lleve una capa relativamente uniforme de tabaco T al secador.

Como se ha descrito anteriormente, el presente invento incorpora medios de cubierta 54. Tales medios de cubierta 54 sirven esencialmente para el fin de impedir que se disipen cantidades indeseadas de calor desde el tabaco acondicionado T a medida que éste se desplaza desde la canaleta de ordenación 34 hasta los medios de expansión 14. Tocante a este fin particular, puede utilizarse cualquier tipo adecuado de material que tienda a disminuir un flujo ex-

cesivo de calor desde el tabaco T durante el transporte. Sin embargo, cualquiera que sea la estructura que se utilice, deberá conectarse apropiadamente al mecanismo transportador 26 de modo que su parte superior abierta quede efectivamente cerrada. Como resultará evidente por retener el calor, el tabaco T será más capaz de expandirse en los medios de expansión 14. Aun cuando se han descrito unos medios de cubierta 54 para uso en unión del mecanismo transportador 26, se apreciará, naturalmente, que no es necesario que los mismos se hallen dispuestos. De hecho, los medios transportadores 26 no son esenciales y los transportadores anteriores y la canaleta 34 pueden colocarse para alimentar el tabaco acondicionado directamente desde la canaleta 34 a los medios de expansión 14, si se desea con dispersión apropiada efectuada por medio de mudadores o similares.

El alojamiento de descarga 58 está conectado al extremo de descarga del segundo mecanismo transportador 26. El alojamiento de descarga 58 sirve para interconectar adecuadamente el extremo del segundo transportador 26 a los medios de expansión 14 para permitir que el tabaco tratado Tentre en estos últimos. El mecanismo mudador 60 es de un tipo bien conocido y está conectado adecuadamente al alojamiento de descarga 58 de modo que queda dispuesto dentro de su interior junto al extremo de la correa 28. El mecanismo mudador 60 es accionado a un elevado régimen de velocidad con relación a la velocidad de movimiento de la correa 28 del mecanismo transportador 26. En razón de esta disposición, el tabaco T es capaz de ser cogido o retirado más fácilmente de la correa 28. Además, el mudador no solo

sirve para impedir que cuelgue el tabaco T, sino que proporciona también una aceleración uniforme del tabaco T hacia los medios de expansión 14.

5 Volviendo ahora a los medios de expansión de tabaco 14, se hace referencia a las Figuras 1 y 3. Como se muestra, los medios de expansión de tabaco 14 incluyen medios secadores 70 y medios separadores 74.

10 En relación con los medios secadores 70, estos funcionan esencialmente para secar por evaporación súbita el tabaco T de una manera extremadamente rápida para fines que se explican más adelante. Básicamente, los medios secadores 70 están compuestos de un miembro de alojamiento 76 de secador y una pantalla perforada 78. El miembro de alojamiento 76 del secador incluye paredes 80 que definen un interior generalmente hueco, así como aberturas de entrada y de salida respectivas 82 y 84. Además, una entrada de gas caliente 86 está adecuadamente formada en una pared lateral 80 del miembro de alojamiento 76 para fines que se describen más adelante. La pantalla perforada 78 está conectada entre las aberturas de entrada y de salida 82 y 84, respectivamente, para formar una cámara impelente 88 y un paso de tabaco 90. La abertura de entrada de gas caliente 86 comunica con la cámara impelente 88 y permite la introducción a su través de un medio de gas caliente indicado por la referencia 91, el cual se suministra desde una fuente adecuada convencional (no mostrada). El medio de gas caliente 91, tal como se contempla para utilizarlo en la presente realización, puede ser aire húmedo caliente normal. Con aire húmedo caliente se apreciará que la presión de vapor de agua del mismo será relativamente baja, especialmente en compa-

15

20

25

30

5 ración con la presión de vapor de agua de la humedad en el tabaco tratado T. Normalmente, para obtener resultados óptimos, la temperatura del gas caliente deberá oscilar entre aproximadamente 149°C y 315,5°C. Tales valores se dan para fines de ilustración y no de limitación.

10 Como se ha indicado anteriormente, la pantalla perforada 78 divide el miembro de alojamiento 76 del secador en una cámara impelente 88 y un paso de tabaco 90. El paso de tabaco 90 está destinado a acomodar la dispersión relativamente fina D de tabaco T en el gas. Tal paso 90 está dimensionado apropiadamente y la velocidad del gas es regulada de modo que se impida que el paso 90 se obstruya o quede atascado de otro modo por el tabaco. La pantalla perforada 78 tiene una configuración generalmente en U que forma correspondientemente un paso de tabaco 90 generalmente de forma de U. Se ha determinado que la configuración generalmente en U es una disposición que ahorra espacio. Por consiguiente, esto facilita una utilización más eficaz del espacio en planta de la instalación. Naturalmente, se apreciará que la pantalla perforada 78 puede configurarse de modo que defina otros pasos de forma adecuada.

15 Una pluralidad de postigos o ranuras 92 están formados en la pantalla perforada 78 y se hallan dispuestos según un patrón apropiado por toda la extensión de la misma. Básicamente, las ranuras 92 actúan para dirigir corrientes correspondientes de gas caliente hacia el paso de tabaco 90 para transportar rápidamente la dispersión laminar delgada D de tabaco T a través del secador. Las ranuras 92 están dispuestas preferiblemente en filas paralelas correspondientes (no mostradas) en las que filas adyacentes tie

20

25

30

nen las ranuras 92 escalonadas con respecto a las filas o-
puestas. Gracias a esta disposición particular de las ranu-
ras 92 se reducirá al mínimo la turbulencia dentro del paso
90 a medida que el flujo laminar delgado de tabaco T pasa
5 a su través. Por supuesto, pueden utilizarse también otras
disposiciones y patrones apropiados de ranuras 92 dentro
del espíritu y alcance del invento en tanto que tiendan a
disminuir la turbulencia. Por consiguiente, el tabaco pica-
do T puede pasar uniforme y rápidamente de una manera más
10 eficaz, a través del miembro de alojamiento 76 del secador.

La velocidad de transporte con la que el gas caliente
91 se desplaza a través de las ranuras 92, deberá ser al me-
nos de magnitud suficiente para crear una caída de presión
junto a tales ranuras 92 en el paso de tabaco 90 a fin de
15 facilitar el avance uniforme del gas caliente 91, así como
del tabaco T a través de tal paso. Se reconocerá, natural-
mente, que la velocidad mínima de transporte se selecciona-
rá de acuerdo con principios de ingeniería acústica para
conseguir el fin deseado de transportar el gas caliente 91
20 y el tabaco T a través del paso 90. Preferiblemente, tal
velocidad de transporte deberá ser de una magnitud tal que
permita que la dispersión de tabaco delgado se haga pasar a
través del paso de tabaco en aproximadamente menos de dos
segundos. Aun cuando la presente realización prefiere que
25 el tabaco T sea transportado a través del miembro de aloja-
miento 76 del secador en aproximadamente menos de alrede-
dor de dos segundos, se ha descubierto también que pueden
resultar un secado y una expansión adecuados del tabaco T
si el tabaco se transporta a través del secador en un tiem
30 po de hasta aproximadamente 5 segundos.

En el paso de tabaco 90 se apreciará que el contenido de humedad del tabaco T se hace descender hasta aproximarse a su contenido de humedad de elaboración normal. Para la mayor parte de las mezclas de tabaco utilizadas en la fabricación de cigarrillos, tal nivel de humedad es de aproximadamente 11 a 16%. Durante esta pérdida de contenido de humedad se ha incrementado la capacidad de relleno del tabaco T.

Es importante desde el punto de vista de la consecución de esta reducción del contenido de humedad y del correspondiente incremento en la capacidad de relleno que la dispersión de tabaco T sea relativamente delgada. De esta manera particular existe una mayor intimidad u optimización del contacto de las superficies del tabaco con el aire seco caliente 91.

Aun cuando no se entiende por completo la teoría precisa para este incremento controlado de la capacidad de relleno, se cree que durante el acondicionamiento ocurre cierta exfoliación y apertura del tabaco picado. Además, la elevación de la temperatura del tabaco hasta cerca del punto de ebullición del agua permite que el agua sea retirada rápidamente cuando el tabaco entra en la etapa de secado. Este tratamiento a alta temperatura acoplado con un tiempo breve de tratamiento es tal que hace que el vapor de agua no solo asegure una acción de enfriamiento por evaporación, sino que la rápida retirada del agua hace que el vapor de agua que abandona la estructura del tabaco asegure una presión interna positiva de tal manera que el efecto de expansión es mayor durante el secado que para los procesos usualmente asociados con el secado de tabaco convencional. Tal acción viene facilitada por la intimidad del contacto en-

tre el tabaco y el aire seco.

Por tanto, las picaduras finales resultantes de tabaco secado se han expandido y abierto desde posiciones comprimidas y se estabilizan en ese estado, resistiendo el cierre de recuperación de las mismas que ocurriría durante la fabricación de cigarrillos. Es de importancia el hecho de que este tabaco tratado retiene su incremento de capacidad de relleno, que puede variar desde aproximadamente 5% a 25% mayor que en tabaco convencionalmente secado, incluso durante la manipulación requerida en la fabricación de cigarrillos.

Además, como el tabaco T entra en el miembro secador 76 en dispersiones delgadas D y se desplaza rápidamente a su través, existe una tendencia disminuida a que el tabaco experimente abuso mecánico.

Aunque la condición más deseable sería tener un caudal constante de tabaco, deberá señalarse que este secador es más adaptable a caudales variables que el equipo de secado convencional. El transportador de evacuación 56 se modula en velocidad en forma escalonada o proporcionalmente para acomodarse al régimen de entrada variable, y el bulbo húmedo del aire de secado se modula por acondicionamiento con agua proporcional de tal manera que el efecto de secado sea el mismo para regímenes variables. En otras palabras, se pueden compensar instantáneamente las desventajas inherentes del primer lote de tabaco dentro de un secador y del último en salir así como las interrupciones de flujo normales.

Se obtiene un secado más eficaz si se prevén medios para crear turbulencia de la corriente de gas y acelera-

ción rápida del gas con relación a la superficie de tabaco inmediatamente después de que salgan del secador 76. Como se ilustra en las Figuras 1 y 3, los medios aceleradores 94 están definidos por un miembro de venturi hermético al aire que tiene una configuración generalmente triangular en sección transversal. Naturalmente, son concebibles y utilizables otros tipos de configuraciones. El miembro de venturi 94 está situado dentro de un conducto de salida 97 para el miembro secador 76 de modo que exista un espacio relativamente estrecho 95 entre su cúspide y la pared interior del conducto 97. Por ejemplo, si el conducto 97 tiene una anchura de aproximadamente 152,5 mm, un miembro de venturi que defina un espacio 95 de 50,8 mm entre él y el conducto 97, conseguirá la aceleración deseada requerida. Las dimensiones anteriores se han dado para fines de ilustración y no deberán considerarse limitativas en ningún aspecto. Se comprenderá también que en lugar del venturi se pueden utilizar otros medios para aumentar la aceleración o la velocidad, tal como un orificio o una contracción en el conducto de salida.

Esencialmente, el miembro de venturi 94 acelera de manera significativa el aire caliente 91 de modo que aumenta o refuerza la velocidad de tal corriente de gas caliente con relación a la corriente de tabaco delgada D. Se cree que un incremento tan rápido de la velocidad crea una turbulencia por la que el gas caliente 91 tiende a barrer humedad desde las superficies del tabaco picado T. Se cree que tal humedad se ha formado sobre la superficie del tabaco T como resultado de la vaporización rápida que ocurre debido al contacto íntimo del aire caliente 91 y del tabaco T

en el paso de tabaco 90. Dado que permanece tal intimidad de contacto entre el aire calentado 91 y la dispersión delgada D de tabaco T, esta acción de barrido será más capaz de retirar tal humedad. Se cree que al barrer la superficie de tabaco la retirada de humedad y el hinchamiento de tabaco T se pueden completar de un modo más satisfactorio. Debe 5
rá reconocerse que la explicación precedente es teórica y representa lo que los inventores creen en la actualidad que ocurre. Sin embargo, es sabido que teniendo el miembro de venturi 94 situado de la manera indicada, se consigue la 10
expansión significativa del invento de la solicitante.

En relación con los medios separadores 74, éstos se ilustran del mejor modo en las Figuras 1 a 3. Como se ilustra, los medios separadores 74 incluyen un tipo normal de 15
dispositivo centrífugo 96 y unos medios separadores apropiados de esclusa neumática 98. Unos conductos de entrada y de salida 100 y 102 están conectados al dispositivo separador centrífugo 96. El dispositivo separador centrífugo 96 está 20
construido de componentes convencionales disponibles en el comercio y, por tanto, no se considera necesaria una descripción detallada de su construcción, ya que no forma un aspecto del invento. Sin embargo, para entender básicamente el funcionamiento del mismo, se comprenderá que, a medida que la mezcla de tabaco expandido o hinchado T y el 25
aire de secado caliente 91 salen más allá del miembro de venturi 94 y entran en el conducto de entrada 100, el conducto de entrada 100 dirige la corriente delgada D de tabaco hinchado o expandido T y gas caliente 91 hacia el dispositivo separador 96. De una manera bien conocida, el aire 30
caliente 91 y el tabaco T se separan de tal modo que el ta-

5 baco T desciende por el conducto de salida 102 bajo la influencia de la gravedad, mientras que el aire sale a través de la abertura 106. El aire calentado 91 que se dirige hacia fuera del dispositivo separador centrífugo 96 a través de la abertura 106, puede reciclarse apropiadamente en total o en parte para uso repetido como aire de secado 91 en el dispositivo secador por evaporación súbita 76. Los medios de esclusa neumática 98 pueden estar definidos por un dispositivo de esclusa neumática rotativo normal que funcio
10 ne esencialmente para descargar cantidades del tabaco expandido T sobre un transportador de salida 108. El transportador 108 hará avanzar el tabaco expandido T hasta un puesto apropiado para su ulterior tratamiento, tal como enfriamiento y comunicación de sabor.

15 En vista de la descripción que precede, se cree que es evidente el funcionamiento del aparato 10. Sin embargo, para suplementar tal descripción se comprenderá que el tabaco T, en forma picada, es transportado por el primer mecanismo transportador 24 hasta los medios de tratamiento 18.
20 Los medios de tratamiento 18 elevan la temperatura del tabaco T hasta por encima de alrededor de 54,5°C y elevan el contenido de humedad de tal tabaco hasta por encima de aproximadamente un 15%. Las operaciones de calentamiento y humectación se realizan durante un tiempo suficiente para permitir que el tabaco cortado T se abra desde su condición
25 comprimida. Después de descargarlo desde los medios de tratamiento 18, el tabaco T cae sobre el mecanismo transportador 26. Los medios de expansión 14 están conectados operativamente a dichos medios de tratamiento 18 para disminuir
30 rápidamente el contenido de humedad de las dispersiones del

gadas D de tabaco T hasta aproximadamente su humedad de elaboración dentro de aproximadamente 5 segundos de tal manera que el tabaco haya alcanzado una condición expandida y abierta que resista el cierre de recuperación del mismo.

5 La Figura 4 es una vista en sección detallada de medios de múltiple de rociado 110 utilizados para introducir nuevamente humedad, si se desea, en el tabaco. Tales medios incluyen una cabeza de rociado 112 fijada al conducto 100 para rociar agua sobre la corriente de material de tabaco y de gas a medida que pasa a través del conducto 100.

10 Un tubo 114 está previsto para suministrar agua a la cabeza de rociado y un desagüe 116 y una tubería de desagüe 118 están situados en el múltiple 110 para retirar cualquier agua en exceso que no sea absorbida por el tabaco, sino que se acumule en el fondo del múltiple.

15 El tabaco expandido se enfría después por cualesquiera medios adecuados, tal como por una corriente de aire ambiente, y el tabaco puede ser a continuación apropiadamente tratado para comunicarle sabor y la mezcla total expandida puede utilizarse para formar cigarrillos, o la mezcla tratada puede mezclarse ella misma con tabaco no tratado para formar cigarrillos y similares. Es de importancia el hecho de que este tabaco tratado retiene su incremento de capacidad de relleno, que puede variar desde aproximadamente 20 5 a 25% mayor que en un producto de tabaco no tratado, con no más de la pérdida usual de poder de relleno durante la manipulación requerida en la fabricación de cigarrillos.

25 Aun cuando no se entiende por completo la teoría precisa para este incremento controlado de la capacidad de re
30

lleno, se cree que durante el acondicionamiento ocurre cierta exfoliación y apertura del tabaco picado junto con cierto posible hinchamiento de las picaduras. Además, la elevación de la temperatura del tabaco hasta cerca del punto de ebullición del agua permite que el agua sea retirada rápidamente cuando el tabaco entra en la etapa de secado. Este tratamiento a alta temperatura unido a un tiempo breve de tratamiento es tal que hace que la presión de vapor de agua se eleve, originando así una rápida retirada de agua, y al actuar de este modo, ejerce una presión interna positiva de tal manera que el efecto de expansión es mayor durante el secado que para los procedimientos usualmente asociados con el secado de tabaco convencional.

Por tanto, el tabaco secado con capacidad de relleno incrementada que resulta de la expansión y apertura, queda estabilizado en ese estado, resistiendo el cierre de recuperación del mismo.

El invento se describirá adicionalmente en relación con los siguientes ejemplos que se exponen para fines de ilustración solamente y en los que todas las proporciones son en peso, a menos que se indique expresamente lo contrario.

EJEMPLO 1

Se cortaron o picaron con un cortador de Molins 2500 partes de una mezcla para cigarrillos mentolados de filtro vendida en el comercio que contenía tabacos burley, orientales y de subproductos, curados al humo, en forma de una tira de tabaco y sin sabor o mentol de acabado. La humedad después del corte era de 19,9%. El tabaco cortado se transportó por medio de un sistema de transporte apropiado a

través de una canaleta dosificadora hasta una canaleta acondicionadora. La humedad y la temperatura del tabaco se ajustaron con vapor de modo que el tabaco que salía de la canaleta tenía un contenido de humedad de 22,4% y estaba a una temperatura de 85°C. El tabaco acondicionado se transportó en una corriente de espesor uniforme utilizando mudadores accionados por motor por encima de un transportador inclinado hasta la entrada de un secador por evaporación súbita de 1,8 m de anchura. El gas en este sistema, medido en la cámara impelente, estaba a una temperatura de 205°C y el volumen de aire era de 197 m³ medidos en condiciones normales. El tabaco que salía de la descarga del secador tenía una humedad de 13,4%. Al seguir transportando y secar en el ambiente, la humedad del tabaco era de 13,1% y la capacidad de relleno y, tal como se utiliza aquí sinónimamente a ella, el incremento de "poder de relleno" por encima de una muestra picada de control de tabaco tratado en un secador ADT, eran de 18,5% (4,86 cc/g de poder de relleno de la muestra tratada frente a 4,10 cc/g para una muestra no tratada). Se elaboró el tabaco en este sistema a un régimen de alimentación de aproximadamente 2475 kg por hora utilizando una relación de reciclo de gas húmedo caliente de 56%. Se transportó el tabaco a través de un tambor de comunicación de sabor para aplicación de sabor de acabado y mentol. El incremento de poder de relleno después de esta operación adicional mostró un incremento por encima de la muestra de control de 15,1% (4,71 cc/g de muestra tratada frente a 4,10 cc/g de muestra de control).

Se hicieron cigarrillos fabricados a partir del tabaco experimental tratado con pesos de 109,5 cigarrillos por

5 cada 124,40 g y éstos se compararon favorablemente con cigarrillos de control hechos con tabaco convencionalmente tratado con pesos más grandes de 107,5 cigarrillos por 124,40 g en cuanto a propiedades físicas y composición del humo. Por tanto, podrían fabricarse 8 cigarrillos más por cada 0,45 kg de tabaco utilizando tabaco tratado de acuerdo con el presente invento.

EJEMPLO 2

10 Se transportaron a una canaleta de calentamiento y ordenación 300 partes de una mezcla sin filtro vendida en el comercio que contenía un combinado de tabaco burley, oriental y de subproductos, curado al humo, picado en fábrica, pero sin sabor de acabado y con una humedad del 17,9%. Se trató el tabaco en la canaleta de acondicionamiento para
15 elevar la temperatura hasta 87,7°C y la humedad hasta 22,3%. Se transportó el tabaco en una capa uniforme hasta un secador por evaporación súbita de forma de "U", de 0,9 m de anchura, y se expandió y se secó con una mezcla de aire caliente a una temperatura de 176,6°C, medido en la cámara im-
20 pelente. El volumen de aire era de 972 m³ medidos en condiciones normales utilizando una relación de reciclo de gas húmedo caliente de 60% de retorno. El tabaco salió de la descarga de esclusa rotativa del secador con una humedad del 16,4% y, después de pasar sobre un transportador enfriador-sacudidor de vibraciones, tenía una humedad del 15,2%. Se
25 transportó finalmente el tabaco a recipientes de almacenamiento, donde tenía una humedad del 15,1%. El incremento de poder de relleno, determinado en análisis regulares de la muestra tomada del recipiente de almacenamiento, era del
30 7,9% (poder de relleno de 4,10 cc/g de tabaco tratado fren

te a 3,80 cc/g para mezcla de referencia de control elaborada de la manera convencional). El régimen de tratamiento del tabaco a través del secador fué de 1.237,5 kg por hora.

EJEMPLO 3

5 Se repitió el experimento del Ejemplo 2 excepto que se utilizó una temperatura de secado de 205°C. La humedad del tabaco después de la canaleta de calentamiento y de ordenación era de 23,5%, fuera del secador en la descarga de la esclusa rotativa la humedad era del 16,5%, después del
10 enfriador-sacudidor de vibraciones la humedad era de 14,7%, y finalmente en el recipiente de almacenamiento se determinó que la humedad era de 14,2%. El incremento de poder de relleno, determinado en una muestra de tabaco tomada del
15 recipiente de almacenamiento, era de 10,5% (poder de relleno de 4,20 cc/g para tabaco tratado frente a 3,80 cc/g para muestra de control elaborada de la manera convencional).

EJEMPLO 4

20 Se transportaron a la canaleta de calentamiento y ordenación 600 partes de una mezcla con filtro vendida en el comercio que contenía tabacos burley, orientales y de subproductos, curados al humo, picados o cortados en fábrica, pero sin sabor de acabado, con una humedad de 18,2%. Se trató el tabaco en la canaleta de acondicionamiento para elevar la temperatura hasta 95,5°C y hasta un contenido
25 de humedad de 24,1%. Se transportó el tabaco en una capa uniforme a un secador por evaporación súbita de forma de "U", de 0,9 m de anchura y se expandió y secó con una mezcla de aire caliente a una temperatura de 205°C, medida en la cámara impelente. El volumen de aire era de 972 m³ me-
30 didos en condiciones normales, utilizando una relación de

1 reciclo de gas húmedo caliente de 60% de retorno. El taba-
co salió por la esclusa rotativa del secador con una hume-
dad de 14,7% y, después de pasar sobre un transportador en-
friador-sacudidor de vibraciones, tenía un contenido de hu-
5 medad de 13,6%. Se transportó finalmente el tabaco a reci-
pientes de almacenamiento, donde tenía una humedad de 13,3%.
El incremento de poder de relleno, determinado en análisis
regulares de las muestras tomadas de los recipientes de al-
macenamiento, era de 18,7% (poder de relleno de 4,51 cc/g
10 para muestra tratada frente a 3,80 cc/g para mezcla de re-
ferencia de control elaborada de la manera convencional).
El régimen de tratamiento de tabaco a través del secador
era de 1215 kg por hora.

15 Se midió el poder de relleno en todos los ejemplos
anteriores utilizando un cilindro de parte superior abier-
ta, de 50 mm de diámetro, dentro del cual se coloca una
mezcla de 20 g del tabaco después de haberse equilibrado
a 60% de H.R. y 26,6°C durante 5 días. Un pistón que ejer-
ce una fuerza de 0,105 kg/cm² de presión se aplica a la
20 muestra durante 3 minutos y se mide la altura de la mues-
tra en el cilindro y se presenta la capacidad de relleno en
forma de cc/g.

25 A título de ilustración de la importancia de la rela-
ción entre la temperatura del tabaco que entra en la zona
de secado y la temperatura del gas caliente, la Tabla si-
guiente muestra la diferencia de presión de vapor de agua
entre el agua en el tabaco y la que hay en el aire de se-
cado, teniendo el aire de secado una temperatura de bulbo
seco de 205°C, una temperatura de bulbo húmedo de 55.5°C,
30 un punto de rocío de 35,5°C y una presión de vapor de agua

de 0,0607 kg/cm² absolutos.

Temperatura del Tabaco	Presión de Vapor de Agua en Tabaco	Diferencia de Pre sión de Vapor
60°C	0,2023 kg/cm ² abs.	0,1414 kg/cm ² abs.
82,2°C	0,4857 kg/cm ² abs.	0,4648 kg/cm ² abs.
85°C	0,5810 kg/cm ² abs.	0,4857 kg/cm ² abs.

Se apreciará que cuanto mayor sea la diferencia de presión de vapor tanto más rápida y eficaz será la retirada de agua desde el tabaco.

Aunque el invento se ha descrito en relación con una realización preferida, no se pretende limitar el invento a la forma particular expuesta, sino que, por el contrario, se pretende cubrir aquellas alternativas, modificaciones y equivalentes que puedan incluirse dentro del espíritu y alcance del invento tal como viene definido por las reivindicaciones adjuntas.

-REIVINDICACIONES-

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Aparato para aumentar la capacidad de relleno de material de tabaco cortado, que comprende medios para elevar la temperatura y el contenido de humedad del tabaco de tal manera que el calentamiento y la humectación se realicen durante un tiempo suficiente para permitir que el tabaco cortado se abra desde su condición comprimida, medios para formar una dispersión relativamente delgada del tabaco abierto en un gas, y medios conectados operativamen

P.- 63.834

1 te a dichos primeros medios para disminuir rápidamente el con-
tenido de humedad de la dispersión delgada de tabaco hasta
aproximadamente su humedad de elaboración dentro de aproxima-
damente cinco segundos, de tal manera que el tabaco haya al-
5 canzado una condición expandida y abierta que resista el cie-
rre de recuperación del mismo.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en el
que dichos primeros medios elevan el contenido de humedad has-
ta un valor comprendido aproximadamente entre 15 y 35%.

10 3ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en el
que dichos primeros medios elevan la temperatura del tabaco
desde aproximadamente por encima de 54,5°C hasta aproxima-
damente por debajo de la temperatura a la que el tabaco queda
chamuscado o descolorido.

15 4ª.- Aparato según la reivindicación 1ª en el
que dichos segundos medios utilizan un gas caliente para re-
ducir rápidamente el contenido de humedad del tabaco.

20 5ª.- Aparato según la reivindicación 4ª, en el
que dicho gas caliente se calienta hasta una temperatura com-
prendida aproximadamente entre 149°C y 315,5°C.

6ª.- Aparato según la reivindicación 4ª, en el
que dicho gas caliente reduce el contenido de humedad del ta-
baco en aproximadamente menos de alrededor de dos segundos.

25 7ª.- Aparato según la reivindicación 4ª, en el
que dicho gas caliente tiene un valor de presión de vapor de
agua que se encuentra significativamente por debajo de la pre-
sión de vapor de agua dentro del tabaco acondicionado.

30 8ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en
el que el tabaco es una mezcla total de tabaco cortado, cuya
capacidad de relleno ha de incrementarse, elevando dichos me-

1 dios de acondicionamiento la temperatura del tabaco cortado
hasta aproximadamente por encima de 54,5°C y por debajo de
aproximadamente la temperatura a la que el tabaco de mezcla
total se chamuscará o decolorará, y para elevar el conteni-
5 do de humedad del tabaco de mezcla total a un valor compren-
dido entre aproximadamente 15 y 35% de tal manera que dicho
calentamiento y dicha humectación se realicen durante un tien-
po suficiente para permitir que el tabaco de mezcla total
cortado se abra desde su condición comprimida, transformando
10 dichos medios transformadores al tabaco de mezcla total ca-
lentado y humectado en una dispersión relativamente delgada
en un gas y teniendo dichos de reducción unos medios de ex-
pansión para reducir rápidamente el contenido de humedad del
tabaco de mezcla total hasta aproximadamente su humedad de
15 elaboración en un medio de gas caliente relativamente seco
que establece contacto íntimo con las superficies de dicha
dispersión delgada del tabaco de mezcla total, teniendo di-
cho medio de gas caliente una temperatura comprendida entre
aproximadamente 149°C y 315,5°C y sirviendo para reducir el
20 contenido de humedad del tabaco de mezcla total dentro de
aproximadamente cinco segundos, de tal manera que se incre-
mente la capacidad de relleno del tabaco de mezcla total y
se resista el cierre de recuperación de la apertura.

9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, en
25 el que dicho medio de gas caliente tiene una presión de va-
por de agua significativamente por debajo de la presión de
vapor de agua dentro del tabaco.

10ª.- Aparato según la reivindicación 8ª en
el que dichos medios acondicionadores elevan la temperatura
30 del tabaco hasta aproximadamente 87,7°C.

1 11ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, en el que dichos medios de expansión transportan dicha corriente de tabaco a su través en aproximadamente menos de alrededor de dos segundos.

5 12ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en el que el tabaco es una mezcla total de tabaco cortado cuya capacidad de relleno ha de incrementarse, comprendiendo dichos medios de acondicionamiento unos medios de tratamiento para tratar el tabaco cortado elevando la temperatura del tabaco cortado hasta por encima de aproximadamente 54,5°C y por
10 debajo de aproximadamente la temperatura a la que el tabaco se chamuscará o decolorará, y para elevar el contenido de humedad del tabaco hasta un valor comprendido entre aproximadamente 15 y 35%, de tal manera que dicho calentamiento y dicha
15 humectación se realicen durante un tiempo suficiente para permitir que el tabaco cortado se abra desde su condición comprimida, y medios de transporte conectados operativamente a dichos medios de tratamiento y que incluyen un primer mecanismo que entrega tabaco cortado a dichos medios de tratamiento y
20 un segundo mecanismo que transporta el tabaco abierto tratado, descargado desde dichos medios de tratamiento, en sucesiones de capas relativamente delgadas de tabaco tratado; transformando dichos medios transformadores el tabaco de mezcla total calentado y humectado en una dispersión relativamente delgada en un gas; y medios de expansión que incluyen medios se-
25 cadores conectados operativamente a dichos medios transformadores para recibir las dispersiones delgadas de tabaco y para permitir una reducción rápida del contenido de humedad del tabaco transportando las dispersiones delgadas de tabaco a su
30 través con un medio gaseoso relativamente caliente que esta-

1 blece contacto íntimo con las superficies del tabaco dentro
de un período de aproximadamente 5 segundos, calentándose di-
cho medio gaseoso caliente hasta una temperatura comprendida
aproximadamente entre 149°C y 315,5°C y teniendo un valor de
5 presión de vapor de agua que es más bajo que la presión de
vapor de agua dentro del tabaco tratado, incluyendo también
dichos medios de expansión medios para aumentar la velocidad
de dicho gas caliente con relación al tabaco dispersado en
él a medida que dicho gas caliente y dicho tabaco salen de
10 dichos medios secadores, de tal manera que el tabaco se abre
y se expande hasta el punto de que se aumenta su capacidad
de relleno.

13ª.- Aparato según la reivindicación 12ª,
en el que dichos medios de expansión incluyen medios separa-
15 dores para separar dicho gas caliente de dicho tabaco expan-
dido y abierto.

14ª.- Aparato según la reivindicación 13ª, en
el que dichos medios separadores incluyen medios de esclusa
neumática para entregar sucesivamente tabaco separado a un
20 transportador o similar.

15ª.- Aparato según la reivindicación 12ª, en
el que dichos medios de tratamiento elevan la temperatura del
tabaco hasta aproximadamente 87,7°C.

16ª.- Aparato según la reivindicación 12ª, en
25 el que dichos medios secadores transportan dicha dispersión
delgada de tabaco y dicho gas caliente en aproximadamente me-
nos de alrededor de dos segundos.

17ª.- Aparato según la reivindicación 12ª, en
el que dichos medios de aumento de la velocidad están com-
30 puestos de un miembro de venturi situado en un conducto de

1 salida para dichos medios secadores.

18^a.— Aparato según la reivindicación 1^a, en
el que el tabaco es una mezcla total de tabaco cortado cuya
capacidad de relleno ha de aumentarse, en el que dichos me-
5 dios de acondicionamiento incluyen unos primeros medios trans-
portadores, una canaleta de calentamiento, ordenación y dosi-
ficación conectada junto a un extremo de dichos primeros me-
dios transportadores para recibir el tabaco cortado descar-
gado y para elevar la temperatura del tabaco desde aproxima-
10 damente por encima de 54,5°C hasta por debajo de aproximada-
mente la temperatura a la que el tabaco se chamuscará o deco-
lorará, y el contenido de humedad del tabaco hasta un valor
comprendido entre aproximadamente 15 y 35%, de tal manera que
dicho calentamiento y dicha humectación se realicen durante
15 un período de tiempo que sea suficiente para permitir que el
tabaco cortado se abra desde su condición comprimida, unos
segundos medios transportadores conectados de manera ajusta-
ble a un extremo de descarga de dicha canaleta de calenta-
miento, ordenación y dosificación, y adyacentes al mismo, pa-
20 ra recibir el tabaco tratado y transportar sucesiones de ca-
pas delgadas de tabaco desde dicha canaleta de ordenación, in-
cluyendo dichos medios reductores unos medios secadores que
están conectados a dichos segundos medios transportadores pa-
ra recibir la capa de tabaco desde dichos segundos medios
25 transportadores y transformarla en una dispersión delgada en
un gas, transportando dichos medios secadores dicha disper-
sión de tabaco a su través dentro de aproximadamente menos
de cinco segundos con un gas caliente relativamente seco ca-
lentado hasta una temperatura comprendida aproximadamente en-
30 tre 149°C y 315,5°C, teniendo dicho gas caliente un valor de

1 presión de vapor de agua que está sustancialmente por debajo
de la presión de vapor de agua del agua que hay dentro del
tabaco tratado, un miembro de venturi situado dentro de una
salida para dichos medios secadores, para aumentar la velo-
5 cidad del gas caliente con respecto a la dispersión delgada
de tabaco de tal manera que dichos medios secadores y dicho
miembro de venturi aumenten la capacidad de relleno del ta-
baco, y medios separadores conectados a dichos medios seca-
dores para separar el tabaco de dicho gas caliente de tal ma-
10 nera que el tabaco pueda descargarse subsiguientemente.

19^a.- Aparato según la reivindicación 18^a,
que incluye medios para introducir humedad en el tabaco y
en el gas después de haberse secado y antes de haberse sepa-
rado de dicho gas caliente, permitiendo de este modo variacio-
15 nes e interrupciones en el caudal del tabaco.

20^a.- Procedimiento para aumentar la capaci-
dad de relleno de tabaco picado, que comprende las operacio-
nes de acondicionar primero el tabaco de modo que su tempe-
ratura esté al menos comprendida entre aproximadamente 54,5°C
20 y 121°C y su contenido de humedad entre aproximadamente 15%
y 35%, seguido de secado del tabaco así acondicionado con un
gas caliente mientras el tabaco está en forma de una disper-
sión laminar delgada en el gas a una temperatura tal que el
contenido de humedad del tabaco se reducirá dentro de aproxi-
25 madamente 5 segundos a un contenido de humedad de aproxima-
mente 11% a 16%.

21^a.- Procedimiento según la reivindicación
20^a, en el que la temperatura de acondicionamiento es de
aproximadamente 87,7°C y el contenido de humedad se halla
30 por encima de aproximadamente 20%.

1 22ª.- Procedimiento según la reivindicación
20ª, en el que la temperatura de secado oscila entre aproxima-
madamente 149°C y 315,5°C.

5 23ª.- Procedimiento según la reivindicación
22ª, en el que el tiempo de secado con gas caliente es de no
más de aproximadamente 2 segundos.

10 24ª.- Procedimiento según la reivindicación
20ª, en el que se aumenta la capacidad de relleno de tabaco
picado de mezcla total, en cuya primera operación de acondi-
cionamiento se eleva la temperatura de la mezcla hasta aproxima-
madamente 82,2°C a 93,3°C y su contenido de humedad hasta por
encima de aproximadamente 22 a 26%, seguido por un secado del
tabaco así acondicionado a una temperatura de 149°C a 315,5°C
15 hasta un contenido de humedad de aproximadamente 11 a 16% en
un período de menos de 5 segundos con un gas caliente, mien-
tras la mezcla se encuentra en forma de una dispersión lami-
nar delgada de aproximadamente 25,4 mm de espesor en el gas.

20 25ª.- Procedimiento según la reivindicación
24ª, que incluye la operación de interrumpir el flujo lami-
nar cerca del final del secado para formar un flujo altamen-
te turbulento antes de separar el tabaco del gas de secado.

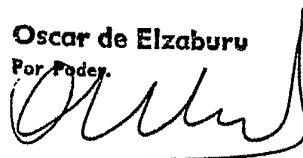
26ª.- Aparato y procedimiento para aumentar
la capacidad de relleno de material de tabaco cortado.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

1 Esta Memoria consta de treinta y ocho hojas
escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 22. ABR. 1977

5 P.A. Oscar de Elizaburu
Por Fedeg.



10

15

20

25

30

Oscar de Eizaburu
Per Poder

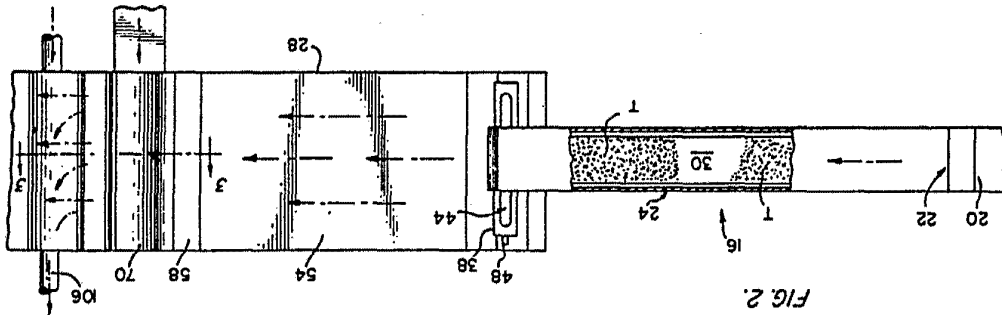


FIG. 2.

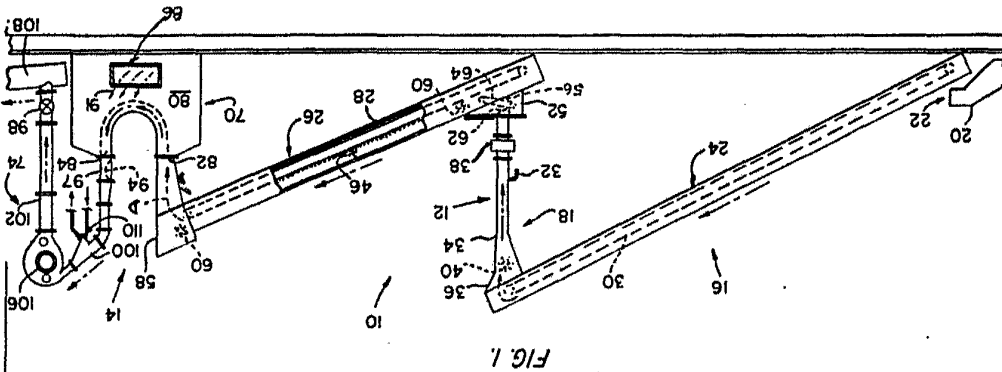


FIG. 1.

FIG. 3.

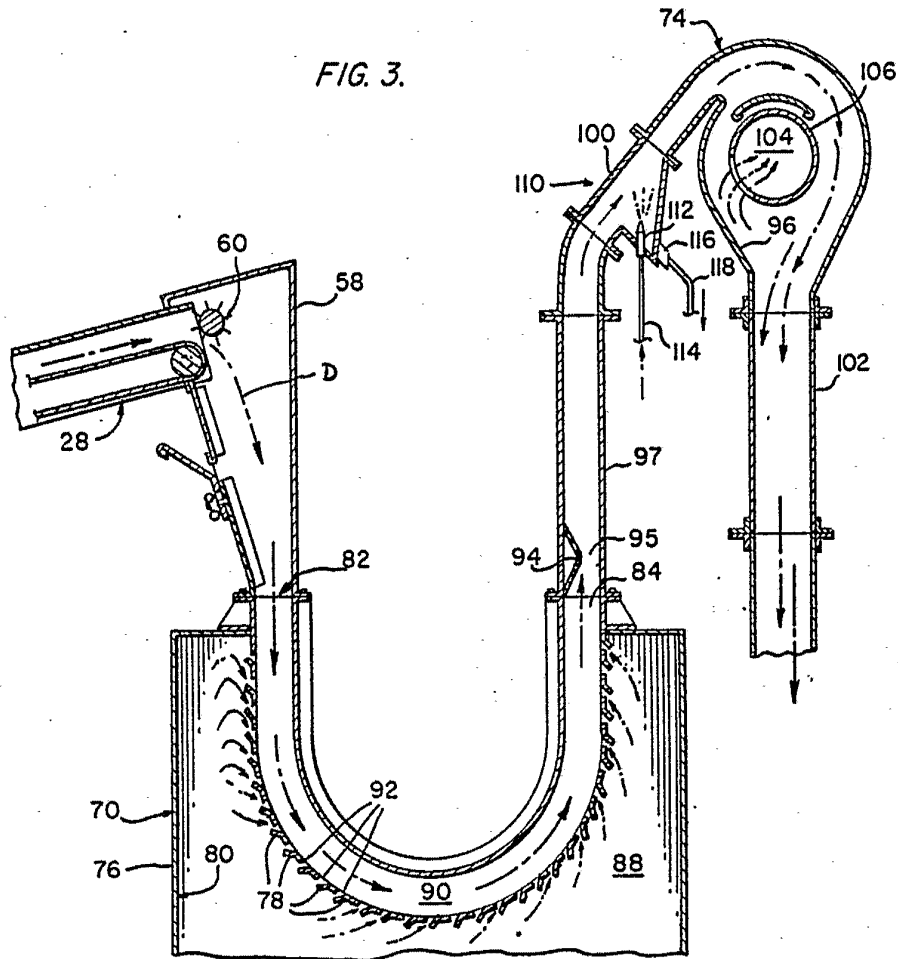
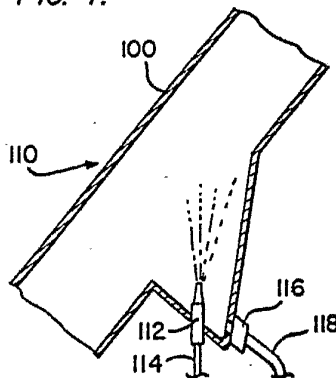


FIG. 4.



Oscar de Elzaburu
Por Poder