

AÑO

Expediente núm.



244552

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

244552

PATENTE DE **INVENCION.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

a favor de

USINES DECOUFLE, entidad francesa., de nacionalidad

..... domiciliado en 7, rue Deparotieux, PARIS,

..... (Seine), Francia. núm.

por:

• Procedimiento y aparato para la alimentación de tabaco a las
máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua".

Nº 10516

Agente Sr. Gómez-Acebo y Modet.



244552

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para la alimentación de tabaco a las máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua".

=====

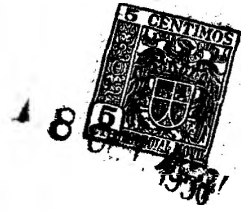
Solicitante: USINES DECOFFLE, entidad francesa,
residente en 7, Rue Deparcieux,
PARIS, (Seine), Francia.

=====

Este invento se refiere a perfeccionamientos en, o relativos a, máquinas para la manipulación del tabaco, por ejemplo las máquinas para la fabricación de cigarrillos en forma de tira o serie continua.

5. De acuerdo con este invento, se proporciona un

244552



- método para introducir tabaco picado (por ejemplo para formar una carga o relleno en una máquina para la fabricación de cigarrillos en tira continua) y para cambiar su dirección de movimiento desde un paso a un segundo
5. paso transversal al primero, método que comprende el impulsar el tabaco en el primer paso, prácticamente en la forma de partículas separadas, y el aplicar a éstas una fuerza exterior y generalmente centrípeta, de valor tal, en relación con la velocidad de las partículas,
10. que obligue a éstas a dirigirse, por un paso generalmente arqueado, al interior del segundo paso. La fuerza exterior, en general centrípota, puede aplicarse sobre un arco correspondiente a parte por lo menos del mencionado paso arqueado, y en relación con la velocidad de las
15. partículas ser de un valor medio que las haga desplazar por el paso en general arqueado. El método puede comprender la etapa posterior de aplicar una fuerza externa ulterior a las partículas de tabaco que se han desplazado por el paso arqueado, con objeto de impulsarlas a lo
20. largo del segundo paso. La primera fuerza externa, puede aplicarse a las partículas de tabaco proyectando aire hacia ellas, en una dirección o direcciones tales, y a una velocidad o velocidades tales, en relación con la velocidad y dirección del tabaco impulsado, que hagan
25. que las partículas se desplacen por el segundo paso en general arqueado. El aire puede atraerse por aspiración a través del paso de las partículas de tabaco. La fuerza ulterior puede aplicarse por una corriente de aire que circule a velocidad elevada hacia el segundo paso y a lo
30. largo del mismo, para impulsar por él las partículas

244552



que se han obligado a desplazarse en el paso en general arqueado. Esta corriente de aire puede tener una velocidad tal que se aceleren las partículas de tabaco por ella impulsadas.

5. Además, de acuerdo con este invento, se proporcionan aparatos -para introducir tabaco (o sea para formar un relleno en una máquina de fabricación de cigarrillos en forma de tira continua) y para cambiar su dirección de movimiento desde un paso a un segundo paso transversal al primero -que comprenden medios para impulsar el tabaco en el primer paso, prácticamente en forma de partículas separadas, y medios para aplicar a éstas una fuerza exterior y generalmente centrípeta, para hacer que las partículas se desplacen por un paso en general arqueado, al interior del segundo paso. La mencionada fuerza externa y en general centrípeta, puede aplicarse sobre un arco correspondiente a parte por lo menos del paso en general arqueado, y tener, en relación con la velocidad de las partículas, un valor medio tal que las obligue a desplazarse por el paso en general arqueado.

20. El aparato puede comprender medios para aplicar otra fuerza externa a las partículas de tabaco que se han desplazado por el paso en general arqueado, para impulsarlas a lo largo del segundo paso. El primer medio citado para aplicar fuerza a las partículas de tabaco, puede comprender medios para dirigir aire contra las partículas, en una o varias direcciones y a una o varias velocidades, tales, en relación con la velocidad y la dirección del tabaco impulsado, que hagan que las partículas se muevan por el mencionado paso en general arqueado. Pueden

244552



disponerse medios de aspiración, preparados para aspirar el aire a través del paso de las partículas de tabaco.

Los medios para aplicar la fuerza ulterior a las partículas de tabaco, pueden comprender medios

5. para hacer que una corriente de aire circule a velocidad elevada hacia y a lo largo del segundo paso, para impulsar a lo largo del mismo partículas que se hayan hecho desplazar en el paso generalmente arqueado. Los medios últimamente citados, pueden disponerse para comunicar
10. a la corriente de aire una velocidad tal que se aceleren las partículas por ella impulsadas.

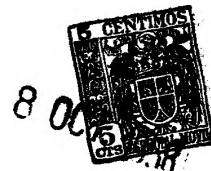
El aparato puede comprender un órgano de guarda o protección, perforado, a través del cual se aspira el aire, y que se halla colocado entre el paso generalmente

15. arqueado de las partículas de tabaco y los medios de aspiración citados, para actuar como barrera contra el excesivo movimiento de las partículas de tabaco hacia el interior, en la dirección de movimiento del aire. El órgano de guarda mencionado, puede estar montado móvil-
20. mente y puede hallarse dotado de un elemento de limpieza, más allá del cual el órgano de guarda se mueve; dicho elemento de limpieza se halla dispuesto para eliminar las partículas de tabaco que pueden acumularse en la superficie del órgano de guarda, que puede estar constituido por un cilindro giratorio perforado.
- 25.

El mencionado cilindro puede estar preparado para girar a una velocidad superficial periférica

30. superior a la de desplazamiento de las partículas de tabaco más allá del mismo, a través del paso en general arqueado, y en una dirección tal que la parte de superficie

244552



más próxima al mencionado paso, se desplaza en la dirección general del tabaco que circula por el paso mencionado.

5. El aire aspirado a través del paso en general arqueado que recorren las partículas de tabaco, puede eliminar el polvo de éstas en el mencionado paso. Las perforaciones en el elemento de guarda, pueden ser suficientemente grandes para permitir que el polvo las atraviese, y suficientemente pequeño para impedir que las partículas de tabaco, de tamaño normal, pasen a su través..

10. La velocidad a que se impulsan las partículas de tabaco en el primer paso citado, puede ser tal que las partículas de tabaco relativamente pesadas, tales como los pedazos de los pedúnculos y nervios de las hojas ofrezcan resistencia bastante para oponerse al cambio apreciable en la dirección de su movimiento por la mencionada fuerza centrípeta y, por tanto, tiendan a moverse en direcciones tales que se separen del tabaco que se vé obligado a desplazarse en el segundo paso.

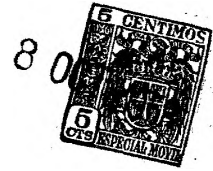
15. Los medios para impulsar las partículas de tabaco por el primer paso, pueden comunicarle una velocidad tal que las partículas relativamente pesadas, tal como los pedazos de pedúnculos y nervios del tabaco, tengan resistencia suficiente para oponerse al cambio apreciable en su dirección de movimiento por la fuerza generalmente centrípeta citada, y tiendan por tanto a desplazarse en direcciones tales que se separen del tabaco que se vé obligado a circular por el segundo paso. Para recibir las partículas, pesadas, de este modo separadas, puede disponerse un recipiente o depósito.

20. Para recibir las partículas, pesadas, de este modo separadas, puede disponerse un recipiente o depósito.

25. Para recibir las partículas, pesadas, de este modo separadas, puede disponerse un recipiente o depósito.

30. Para recibir las partículas, pesadas, de este modo separadas, puede disponerse un recipiente o depósito.

244552



- También de acuerdo con este invento, se proporcionan un método para preparar un relleno o carga de tabaco en una tira transportadora que se mueve a una velocidad prácticamente igual o mayor que la velocidad límite o terminal del tabaco al caer libremente en el aire,
5. método que comprende la etapa de hacer que las partículas de tabaco (por ejemplo prácticamente en forma de partículas separadas) se muevan hacia la tira con una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento de la tira, componente animada de una velocidad prácticamente igual a la de la tira.
- 10.

- También de acuerdo con este invento, se proporcionan aparatos para preparar un relleno o carga de tabaco sobre una tira transportadora que se mueve a una velocidad prácticamente igual a la de límite o terminal del tabaco cuando cae libremente en el aire, aparatos que comprenden medios para hacer que las partículas de tabaco (prácticamente en forma de partículas separadas) se desplace hacia la tira con una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento de la tira, componente animada de una velocidad prácticamente igual a la de la tira.
- 15.
- 20.

- Además, de acuerdo con este invento se proporcionan aparatos para preparar una carga o relleno de tabaco sobre una tira transportadora sin riel y móvil, y que comprenden par de cilindros que rodean entre ellas un paso por el cual se prolonga la tira transportadora; medios para hacer que una corriente de aire penetre en dicho paso y circule por él hacia la tira transportadora; medios para introducir partículas de tabaco en la corriente de aire, para su transporte por este medio a lo
- 25.
- 30.



244552

- largo del paso y hacia la tira transportadora, y medios de guía para dirigir la corriente de aire, con objeto de hacerla circular por el paso en una dirección tal que comunique a las partículas de tabaco una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento de la
5. tira transportadora, y medios para comunicar a la corriente de aire una velocidad tal que la componente de movimiento de las partículas de tabaco, al aproximarse a la tira transportadora, tenga una velocidad prácticamente igual
10. a la de esta tira.

Los medios de guía mencionados, pueden comprender compuertas o registros situados en la región de entrada al paso.

- Aun de acuerdo con este invento, se proporciona
15. un aparato, para preparar un relleno de tabaco sobre una tira transportadora móvil y que comprende medios que limitan una zona de suministro o salida separada de la tira transportadora; medios para suministrar partículas de tabaco a la zona de salida o descarga; medios para
20. comunicar a las mencionadas partículas de tabaco una fuerza que les acelere rápidamente y las impulse a velocidad elevada (por ejemplo de 9,15 a 15,25 m. por segundo) hacia la tira transportadora, y medios para dirigir las mencionadas partículas hacia esta tira,
25. formando un ángulo tal con la longitud de la tira, con respecto a las velocidades de las partículas y de la tira transportadora, respectivamente, que las partículas se aproximen a la tira animadas de una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento de la tira,
30. siendo la velocidad de dicha componente, prácticamente

244552



igual a la que tiene la mencionada tira.

- Todavía de acuerdo con este invento, se proporcionan, en una máquina de fabricación de cigarrillos en forma de tira continua, medios para preparar un
5. relleno de tabaco y para trasladarlo a una hoja continua de papel para cigarrillos, en los que el relleno se forma sobre una tira transportadora porosa, a través de la cual actúan medios de aspiración para comprimir el relleno lateralmente (por ejemplo a una densidad
 10. por lo menos mitad de la precisa en la tira final de cigarrillos), y en los que la tira transportadora está preparada para llevar el relleno en ajuste con la hoja de papel, a una posición en la que ésta se curva en sección transversal, por cuyo medio el relleno se controla
 15. lateralmente y se impide que se dilate en este sentido en grado apreciable, durante su traslado a la hoja de papel, y después de trasladarlo. El aparato puede comprender medios de control, situados inmediatamente más allá de la mencionada tira de transporte, preparados
 20. para ajustarse con el relleno cuando éste se ha trasladado a la hoja de papel, y para comprimir la carga contra la hoja de papel. El elemento de control citado puede tener una superficie cóncava que se ajuste en el relleno y actúe para comunicar una forma convexa, en
 25. sección transversal, a la parte del relleno con que se ajusta. Puede disponerse una lengüeta de compresión situada inmediatamente después del elemento de control, y medios de plegado o doblado para la hoja de papel, situados inmediatamente más allá de la lengüeta, por
 30. cuyo medio el relleno se comprime continuamente contra



244552

la hoja de papel, por la tira de transporte, el elemento de control, la lengüeta de compresión y los medios de doblado, sucesivamente, quedando así imposibilitado de aumentar apreciablemente su volumen en ningún momento.

5. La mencionada tira porosa de transporte puede disponerse para moverse, en dirección longitudinal, por una artesa dotada de paredes laterales que limitan el relleno lateralmente, y lo extienden sobre la hoja de papel. Las mencionadas paredes laterales pueden estar provistas
10. de aberturas laterales para admitir aire en la artesa en una posición en la que ésta se extiende sobre la hoja de papel, y puede disponerse un elemento de guarda o protección para mantener las partes marginales de la hoja de papel separadas de dichas paredes, a fin de
15. impedir que el papel se prense contra las paredes, por la aspiración que actúa a través de las aberturas. La tira transportadora y la hoja de papel pueden prepararse para moverse en trayectorias convergentes, en la región en que el relleno se traslada a la hoja de
20. papel. La tira transportadora, puede disponerse para llevar el relleno en su parte inferior, y para extenderlo o distribuirlo sobre la hoja de papel.

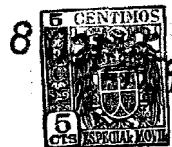
A continuación y por vía de ejemplo, se describen aparatos de acuerdo con este invento y que forman

25. parte de una máquina de fabricación de cigarrillos en forma de tira continua; en la descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos en los que

La fig. 1 es una vista en corte, de frente, de un aparato para suministrar tabaco y preparar el

30. relleno.

244552



La fig. 2 es una vista lateral tomada en la dirección de la flecha A de la figura 1, y con partes separadas.

5. La fig. 3 es una vista de extremo, que representa esquemáticamente un sistema de suministro de aire.

La fig. 4 es un corte lateral que representa el mecanismo para transportar un relleno o carga de tabaco a una hoja de papel.

10. Las figs. 5 a 11 son cortes por las líneas 5-5 a 11-11, respectivamente, de la fig. 4.

La fig. 12 es una vista en plata, muy aumentada, de un fragmento de una placa perforada.

La fig. 12a es un corte por la línea A-A de la fig. 12.

15. La fig. 13 muestra una construcción distinta de la que se representa en la fig. 1.

La fig. 14 muestra una disposición para la introducción de las boquillas.

20. Con referencia primero a las figs. 1 a 3, el aparato representado comprende medios para retirar tabaco picado de una criba e introducirlo en un paso en el que se desplaza por una corriente de aire, hacia una correa transportadora, perforada, sobre la cual el tabaco forma una carga o relleno que se mantiene sobre la tira móvil, por aspiración.

25.

Un tambor transportador 31, con superficie de carda, dispuesto para girar en la dirección indicada por la flecha de la fig. 1, recibe tabaco picado, a granel, sobre la parte superior de su superficie de carga, y lo conduce al otro lado de un rodillo de selección 32,

30.



244552

también con superficie de carga, todo ello como se describe en la solicitud de patente nº 34.725/57 de G.B.Molins. El tambor 31, el rodillo 32 y la pared 33, forman la parte inferior de la artesa para tabaco, descrita en la solicitud mencionada.

5.

Un rodillo de retinada 34, de movimiento rápido, dotado de apéndices de extracción 35, está preparado para separar el tabaco de la carga del tambor 31; se dispone un peine 36 para controlar el tabaco en la región en que se extrae. Por debajo del rodillo de retinada se coloca una placa de guía 37 para conducir las partículas de tabaco en una dirección descendente al impulsarse por encima de la placa de guía, por la acción de los apéndices 35. La placa 37 está parcialmente sostenida por un elemento 38 que, junto a la carga del tambor 31, tiene una superficie cóncava.

10.

15.

El rodillo de retinada 34 se dispone para girar a una velocidad de 1.000 r.p.m. y su diámetro, o sea la distancia entre los extremos de apéndices 35 diametralmente opuestos, es de unos 9,4 cm.

20.

Por debajo y parcialmente alrededor del tambor 1, se prolonga una envoltura cóncava 40 y una prolongación esta 41, que sobresale por debajo del elemento 38, separada de él, de tal modo que pueda pasar aire en dirección ascendente entre la superficie cóncava del elemento 38 y la superficie de carga del tambor, como se explicará más adelante.

25.

Más allá del rodillo de retinada 34 se encuentra un conducto de aire 42 que comunica con medios de aspiración, como se describirá en breve. Como se

30.



244552

representa en las figs. 1 y 2, el conducto de aire está dividido en tres secciones, 43, 44 y 45 que se prolongan hacia arriba desde la entrada al conducto de aire, y luego lateralmente. (En la fig. 3, el conducto de aire 42 se representa esquemáticamente prolongado hacia arriba).

5.

A la entrada del conducto de aire 42 se acopla un cilindro perforado 46 de unos 10 cm. de diámetro preparado para girar en la dirección indicada por la flecha de la fig. 1, a una velocidad de 500 r.p.m. alrededor de dos elementos fijos 47 y 48. Las tiras de cierre 49 y 50, se prolongan a la superficie del cilindro, desde paredes 51 y 52, respectivamente, del conducto de aire, para apoyarse contra la superficie del cilindro en posiciones en las que el cilindro pasa sobre los elementos fijos 47 y 48. Así, el aire puede entrar en el conducto del mismo únicamente a través del cilindro perforado y entre los elementos 47 y 48.

10.

15.

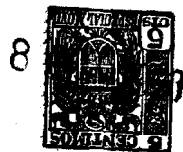
20.

A lo largo del conducto 42 figura un paso largo y estrecho 53 limitado por paredes laterales opuestas 54 y 55 y entre paredes extremas 74 (fig. 2). En la parte inferior de la pared 54, se sujeta una delgada lámina o rasqueta 56 de acero elástico, que se apoya contra la superficie del cilindro perforado 46. Entre las paredes 51 y 54 se dispone un canal o paso estrecho 57, abierto a la atmósfera por su extremo superior.

25.

30.

Como puede verse en la fig. 2, el paso 53 entre las paredes extremas 74 es de longitud apreciable, y en su extremo inferior coincide prácticamente, en



244552

longitud, con la del tambor 31 y el cilindro perforado 43 y la abertura al conducto 42. El objeto del paso 53 es guiar hacia arriba una corriente de aire por medio de la cual las partículas de tabaco se dirigen hacia una tira transportadora perforada 58 en la que forman una carga o relleno. La tira 58 gira por una artesa formada por paredes fronterizas 56 que convergen en una dirección que se separa de la tira. Por encima de la tira 58 se sitúa una cámara de aspiración 59, para impulsar aire a través de la tira.

La tira transportadora 58 es una tira metálica sin fin que, en la construcción especial que se describe tiene 9 mm. de ancho y se construye de níquel y se dota de taladros en número de 700 por pulgada cuadrada de tira; cada uno de ellos tiene un diámetro de 0,026 a 0,028 de pulgada. Esta disposición de taladros proporciona una superficie perforada o abierta que llega a ser el 30% aproximadamente de la superficie de la tira.

Como se indica en la fig. 1, el aire llega al conducto 42 y al paso 53, mediante dos conductos de alimentación separados 60 y 61 desde los cuales el aire se dirige al interior y a través de orificios de descarga 62 y 63. Desde el orificio 62 y hasta una pared del orificio 63 se dispone una placa curvada 64 que guía hacia arriba el aire descargado del orificio 62. Por encima de la placa 64 se dispone otra placa curvada 65 dotada de aberturas 66 representadas en la fig. 1 como aberturas corrientes pero en la práctica la placa 65, que es de aluminio "expandido" está provista de aberturas



244552

- como se representa, en vistas muy ampliadas, en las figs. 12 y 12a. Como se indica, cada uno de los taladros 65 está limitado, por un lado, por una parte inclinada hacia arriba 131, y por el otro lado, por una parte inclinada hacia abajo 132, de tal modo que las partes inclinadas forman en realidad celosías por las cuales el aire que circula hacia arriba a través de las aberturas 66 se dirige algo hacia la derecha, observando las figs. 1, 12 y 12a.
- 5.
10. Desde la placa 37 se prolonga una placa perforada y curvada 67 hasta un receptáculo 68, situado para recibir las partículas pesadas de tabaco, tales como fragmentos de pedúnculos y nervios de las hojas que, como se indicará más adelante, tienden a dirigirse más allá de la entrada al paso 53 y, por tanto, caen en el depósito.
- 15.
20. Se dispone un cierre o registro 69 montado en brazos pivotados 70 que pueden oscilar alrededor de un pivote 71, para hacer que el cierre cubra una superficie mayor o menor de la placa perforada 67, con objeto de regular la corriente de aire a través de dicha placa. El registro o cierre tiene una prolongación 69a, móvil con él, que se apoya elásticamente contra una placa 72 para cerrar toda la parte de la placa perforada 67 que se prolonga a la izquierda del registro, observado en la fig. 1.
- 25.
30. Junto a la entrada del paso 53 se dispone una serie de aletas 73 una al lado de otra, curvadas como se indica en la fig. 2, con objeto de dirigir el aire que penetra en el paso, hacia la izquierda en la fig. 2, o sea



244552

para dar al aire una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento de la tira transportadora 58. Las paredes extremas 74 del paso 53 se disponen con un ángulo adecuado de inclinación con respecto a la longitud de la tira transportadora 58, para favorecer esta componente en dirección anterior del movimiento de la corriente de aire ascendente.

5. La fig. 3 representa, a escala reducida, el conjunto general indicado en la fig. 1, y muestra esquemáticamente las disposiciones por medio de las cuales se suministra el aire al conducto 42 y al paso 53 del mismo, y circula por ellos sometido a aspiración. El aire se aspira desde el conducto 42, por un tubo 75, mediante un aspirador 76 de baja presión que lo insufla a una presión absoluta de 4 pulgadas de agua. La mayor parte del aire del aspirador 76 atraviesa una pantalla 77 de metal "expandido", análoga a la representada en las figs. 12 y 12a, y desde ella, a través del tubo 61, se dirige al orificio de descarga 63. Una pequeña proporción del aire, con la mayor parte del polvo, es desviada por la pantalla y atraviesa un ciclón 78, de eliminación del polvo, circulando por un tubo 78a.

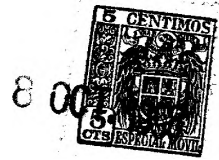
10. El aire que se dirige hacia arriba por el paso 53, se aspira a través de la tira 58, al interior de una cámara de aspiración 59 y, desde ésta y por un tubo 79, mediante un aspirador 80 de presión elevada, que ejerce una presión de 34 pulgadas de agua. El aire aspirado por el aspirador 80, atraviesa un dispositivo 81 de separación de polvo que contiene un tubo cónico de metal ramificado. La mayor parte del aire, ya prácticamente liberado

15.

20.

25.

30.



244552

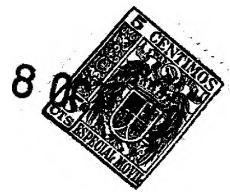
de polvo por el dispositivo separador 81, se descarga por el tubo 60 y el orificio 62 al otro lado de una válvula de regulación 81a, manualmente controlada. La parte de aire que no escapa a través de las aberturas del tubo ramurado, del dispositivo 81 pasa desde éste, a través de un par de ciclones de separación del polvo 82, de elevada eficiencia, saliendo a continuación a la atmósfera. La razón para esto es que parte del aire se aspira a través de la tira transportadora, al interior de la cámara de aspiración 59 en una posición a la izquierda del paso 53, observado en la fig. 6, posición en la que la tira transportadora está abierta a la atmósfera.

El aire que atraviesa el ciclón 78 se conduce al tubo 79 por medio del tubo 78a, como se indica.

Se comprenderá que la disposición y montaje de los tubos 60, 61, 75 y 79, así como de los aspiradores 76 y 80 y de los distintos dispositivos separadores de polvo, en gracia a la claridad se representa solo esquemáticamente en la fig. 7, para indicar de qué modo circula el aire.

Es conveniente describir el funcionamiento del aparato de la aplicación anterior, con referencia a las figs. 5 a 7, ya que se refiere a la alimentación o introducción de tabaco para formar una carga o relleno de este material, mientras que el aparato representado en la fig. 8 se relaciona con el traslado del relleno o carga así obtenido, a una hoja de papel, y se describirá más adelante.

Con referencia a la fig. 5, el tabaco picado se hace avanzar por la carga del tambor, y el exceso de



244552

aquél se motiva por el rodillo de rotación 32. El tabaco que se conduce más allá del rodillo 32, en forma de una "alfombra" es recogido de las punas de la carga por los apéndices 35 del rodillo de extracción 34 que gira a

5. velocidad elevada, por ejemplo 1.000 r.p.m. como antes se dijo. Los apéndices 35 impulsan el trabajo más allá de la placa de guía 37, a velocidad considerable, y en condición prácticamente suelta, o sea, en grado considerable, en forma de partículas separadas.
10. Se observará que el tabaco así impulsado circula por un paso transversal al paso en que ha de dirigirse hacia la tira transportadora 58, y es preciso cambiar su dirección de movimiento.

15. Constituye una característica importante del aparato el que el tabaco se suministre a la tira transportadora 58 en cuanto ello es posible, en forma de partículas separadas, por razones que se mencionarán al describir la formación de la carga al relleno. Consiguientemente, es necesario llevar a cabo el cambio de dirección del tabaco de tal modo ^{en} que/cuanto se pueda, se evite toda reducción en la velocidad de las partículas del material, durante el cambio o inmediatamente después del mismo.

25. Para este objeto, el cambio de dirección se realiza dirigiendo las partículas (al aproximarse a la entrada del paso 53 en una dirección o direcciones, tales, y a una velocidad o velocidades tales, con respecto a la velocidad del tabaco impulsado hacia dicha entrada, que se obligue a las partículas a moverse siguiendo un
30. paso en general arqueado. El aire descargado hacia arriba



244552

a través de la placa perforada 57 se dirige parcialmente a través del paso 53 y, en parte, a través del cilindro perforado 46, al interior del conducto 42. La parte de aire que atraviesa el cilindro perforado 46, se mueve

5. a una velocidad de unos 3 m. por segundo, en una dirección o en varias, de tal modo que, en cualquiera de los casos, una proporción apreciable del aire puede decirse que se desplaza aproximadamente en dirección radial, con respecto al eje del cilindro perforado 46. Por ejemplo, parte del
10. aire puede moverse en una dirección vertical, con respecto al eje mencionado. Además, el elemento fijo 48 está conformado para guiar el aire que circula más allá del mismo, en una dirección aproximadamente radial.

- Así, aunque probablemente no puede decirse que
15. todo el aire que circula a través del cilindro se dirige radialmente, una buena proporción del mismo se desplaza en sentido aproximadamente radial, y otras partes del aire tienen una componente apreciable de movimiento en la dirección radial. Consiguientemente, el aire que circula
20. a través del paso de las partículas de tabaco, al interior del conducto 42, puede decirse que aplica una fuerza externa y generalmente centrípeta a las partículas de tabaco; el valor medio de esta fuerza con respecto a la velocidad de las partículas, es tal que hace que
25. éstas se desplacen siguiendo un paso en general arqueado, que las lleva al interior del paso 53.

- La denominación "fuerza externa, o exterior" tal como antes se emplea, ha de entenderse que significa una fuerza distinta de aquella que se ejercería por la
30. reacción de una superficie sólida, tal como una superficie



244552

arqueada de guía. Puede indicarse que una superficie arqueada de guía, para el caso actual, sería un medio insatisfactorio de cambiar la dirección de las partículas de tabaco, dado que su velocidad se reduciría necesariamente

5. por fricción entre las partículas y la superficie curva, y como antes se indicó, la reducción de velocidad del tabaco, ha de evitarse en cuanto sea posible. La razón de ésto es que cualquier reducción en la velocidad, tiene el efecto de reducir la separación de las partículas entre sí, con el consiguiente peligro de que algunas de ellas puedan adherirse o interconectarse, formando borujos o amasijos que se desea evitar.
- 10.

15. El cilindro perforado actúa como elemento de guarda o protección para evitar el movimiento indebido de las partículas hacia el interior, y gira a velocidad elevada, por ejemplo 500 r.p.m., de tal modo que su velocidad superficial, por ejemplo de unos 2,60 m. por segundo, es superior a la de las partículas de tabaco que se desplazan más allá del cilindro a una velocidad de unos 2,40 m. por segundo. Así, si alguna partícula toca la superficie cilíndrica del cilindro se verá despedida para ser nuevamente obligada por el aire a moverse según un paso prácticamente arqueado.
- 20.

25. La fuerza ejercida por el aire es suficiente para cambiar la dirección, del modo antes descrito, de la mayor parte de las partículas de tabaco, pero las partículas relativamente pesadas, tal como los pedazos de tallos del tabaco, no son desviadas por el aire y tienden a continuar aproximadamente en su recorrido primitivo, a causa de su mayor fuerza viva. Estas partículas pesadas
- 30.



244552

se desplazan más allá de la entrada el paso 53 y caen al depósito 68, adecuadamente situado para recibir las.

La placa perforada 67 actúa como guarda para impedir que las partículas de tabaco caigan hacia abajo.

5. Aunque las partículas excepcionalmente pesadas, como antes se indica, no son en general desviadas por el aire, el polvo de tabaco, tal como se encuentra corrientemente en el tabaco citado, se desvía más que las partículas de tabaco atraviesa el cilindro perforado 46 y circula con el aire a través del tubo 75, para separarse del aire en el ciclón 77. En la construcción que se describe, los orificios del cilindro 46 son de 0,026 de pulgada de diámetro y en número de 625 por pulgada cuadrada de superficie del cilindro.

15. Como anteriormente se dijo, al describir la FIG. 1, existe una abertura para que el aire penetre en el espacio comprendido entre el elemento cóncavo³³ y la superficie de carga del tambor 31. El objeto de esto es permitir que el aire ejerza presión en este espacio de tal modo que tienda a impedir que los fragmentos pequeños de tabaco (generalmente a no dichos "desperdicios") sean arrastrados hacia abajo por la carda y hacer por tanto que se impulse, junto con el tabaco mayor, a través de la placa 37, por los apéndices de retirado 35. Así pues, 20. todas las partículas pesadas de tallo que quedan quedar en la carda, no es fácil que se impulsen hacia atrás, como los "desperdicios" y por tanto tienden a arrastrarse por la carda del tambor llevándolas de nuevo a la artesa.

25. Se ha citado también el canal 57 entre el conducto 42 y el paso 53. Este canal comunica con la 30.



244552

atmósfera con objeto de permitir la aspiración del aire a lo largo del mismo en dirección descendente, y entre el cilindro 46 y la rasqueta 56, por la aspiración ejercida por la corriente de aire de movimiento rápido, que circula hacia arriba al interior del paso 53. El objeto de esto es proporcionar una corriente de aire más allá de la superficie del cilindro, con objeto de ayudar a la rasqueta 56 a retirar del cilindro cualesquiera partículas de tabaco que puedan haberse adherido al mismo, e impulsar estas partículas al interior de la corriente de aire que penetra en el paso 53.

En la construcción especial que se describe, el cilindro perforado 46 tiene un radio de unos 51 mm., y éste puede considerarse como el radio menor del paso en general a través del cual se hace que se desplacen las partículas de tabaco. Al hacer funcionar el aparato, la velocidad del tabaco, cerca de la entrada del paso 53 es de unos 2,40 m. por segundo, mientras que la velocidad en el aire dirigido prácticamente en sentido radial contra el mismo y atraído al interior del conducto de aspiración 42, es de unos 4,50 m. por segundo.

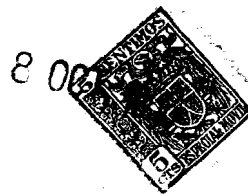
En la práctica, en los ejemplos en esta memoria descritos, puede aplicarse la fórmula siguiente con objeto de obtener el cambio de dirección preciso de las partículas de tabaco.

$$\frac{Vt^2}{R} = g \frac{Va^2}{Vl} - g \cos \theta$$

en la que R = radio medio de curvatura del recorrido de las partículas de tabaco.

Va= velocidad media del aire dirigido prácticamente en sentido radial contra el tabaco

244552



- V_t = velocidad media de las partículas de tabaco
cuya dirección hay que cambiar
- V_l = velocidad límite o terminal del tabaco que cae
libremente en el aire, que por término medio
5. resulta ser, aproximadamente de 1,20 a 1,50
m/segundo.
- g = aceleración debida a la gravedad, y
- θ = ángulo formado por la tangente a la trayectoria
de las partículas de tabaco, con la horizontal.
10. En los ejemplos descritos en esta memoria, con
referencia a las figs. 5 y 17, el ángulo θ no se ha
considerado en la práctica, dado que en el caso en que θ
es grande la fuerza (a describir más adelante) que
acelera las partículas de trabajo por el paso vertical
15. 53, se combina con la fuerza centrípeta que ahora se
discute, y la ayuda.
- El paso 53, como puede verse en la fig. 5 es
muy estrecho, y el aire que circula por él se acelera en
alto grado y se ve obligado a desplazarse hacia la tira
20. transportadora 58 a velocidad elevada. En el ejemplo
especial que se describe, puede ser de 12 a 13,5 m.
por segundo.
- Dado que por la disposición que acaba de
describirse el tabaco introducido e impulsado por los
25. apéndices de extracción 35 en condiciones de separación
o soltura práctica, se ha conducido e impulsado al
interior del paso 53 sin reducción alguna apreciable en
su velocidad, tiende a alcanzar la entrada al paso, prác-
ticamente en el mismo estado de separación que tenía al
30. abandonar los apéndices. Cuando el tabaco penetra en la



244552

5. corriente de aire que asciende por el interior y a través del paso a velocidad elevada, se acelera inmediata y violentamente por el aire de movimiento más rápido y, en muchos casos aumenta la separación entre las partículas de tabaco. Además, las partículas que estén unidas entre sí, al entrar en el aire a velocidad elevada, tienden a separarse por la repentina aceleración que les comunica el aire.

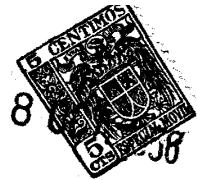
10. Cuando a las partículas unidas entre sí reciben, en conjunto, una aceleración, no existe fuerza que actúe en ninguna parte del grupo formado, para causar la separación. En la práctica, sin embargo, dado que estas partículas unidas se desplazan hacia la corriente rápida, en forma desordenada es poco probable que todo el grupo se
15. presente simultáneamente a la aceleración repentina. Parte de un grupo es lo más probable que entre en la corriente antes que el resto, y el grupo, progresivamente, penetra en la corriente rápida de aire, de tal modo que sus distintas secciones al penetrar en la corriente se
20. hallan sometidas a la fuerza de aceleración, cuando existen partes que todavía no se hallan sometidas a esta fuerza por no haber penetrado en la corriente. Consiguientemente, existe una tracción aplicada a las partes del grupo que se encuentran en la corriente, y que tiende
25. a desgarrar estas partes de las que no se hallan en la corriente. Este hecho es el que proporciona la posibilidad de obtener una buena separación cuando la mayor parte del tabaco se introduce para formar la carga o relleno. Además, es más que probable que cualquier amasijo dado de tabaco
30. se presente a la corriente de aire de modo tal que un

244552



- extremo o una parte solo del mismo se halla sometido a la fuerza de aceleración de la corriente que, por tanto, arrastra esta parte del amasijo o tira en la dirección de movimiento de la corriente de aire, dejando la otra parte que siga atrás, y luego penetre también en la corriente de aire para seguir el movimiento de la parte anterior. Así, además de la acción de separación, existe una tendencia general a orientar los amasijos o tiras separadas en la dirección de movimiento de la corriente de aire, además de separar los amasijos o tiras uno de otro. El resultado, luego, es que éstos amasijos o tiras así orientados llegan a la carga o relleno en dirección longitudinal y se doblan sobre sí mismos al chocar con el relleno. Esto es un factor que resulta beneficioso para las cualidades de relleno del tabaco, haciendo así que el relleno y el conjunto final del cigarrillo sea firme al tacto.
- 5.
- 10.
- 15.

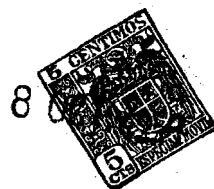
- Se ha indicado anteriormente que los apéndices 35 de extracción impulsan al tabaco a través de la placa de guía 37, en estado prácticamente separado o suelto. Se comprenderá, sin embargo, que el tabaco así extraído o impulsado no se encuentra necesariamente en estado completamente suelto o separado, ni aún en el momento en que las partículas de tabaco se retiran del tambor 31 y se arrojan hacia delante, toda vez que un apéndice de extracción puede recoger y empujar un grupo de partículas unidas. Además la fricción entre el tabaco y la placa 37, retardará las partículas que en la placa se ajustan y, en general, al tabaco, en el momento en que sobre él actúa la fuerza centrífuga ejercida por el aire que circula
- 20.
- 25.
- 30.



244552

a través del cilindro perforado, ha perdido algo de su velocidad inicial. Esto a través del tabaco puede tender a producir la interconexión de las partículas. Se comprenderá por tanto que el tabaco al llegar dentro del campo de acción de la corriente de aire de gran velocidad, que lo conduce por el paso, puede contener muy bien una proporción considerable de partículas reunidas en grupos y que, para obtener los mejores resultados deben separarse en cuanto sea posible, por la fuerza de aceleración ejercida sobre ellas por la corriente de aire de gran velocidad.

Debe tenerse por tanto presente que las referencias que en esta memoria figura al tabaco impulsado prácticamente en forma de partículas separadas, o en estado prácticamente suelto, se refieren a comprender el caso en que las partículas no están completamente separadas y sueltas, por razones tales como las que acaban de explicarse. En la construcción y disposición que se describe, la presencia de una proporción relativamente elevada de partículas unidas de tabaco, precisan una aceleración elevada del mismo, con objeto de separar las partículas, así como para mantener la separación de las mismas. Consecuentemente, el cambio de dirección del tabaco desde su primer paso o recorrido al segundo, puede efectuarse sin acelerar en alto grado dicho material, durante este cambio de dirección. Por el contrario, en una construcción en la que es posible conseguir que los anasijos o tiras de tabaco se introducen inicialmente en un estado de separación prácticamente completa, puede haber menos necesidad de que una aceleración



244552

elevada lleve a cabo ninguna separación necesaria, y en tal caso, el tabaco puede ventajosamente acelerarse de modo considerable durante su cambio de dirección, con objeto de realizar un aumento más gradual en la

5. separación y distanciamiento de las partículas de tabaco, y para asegurar que durante esta etapa no se permite que se realice agregación e interconexión alguna de las partículas separadas.

10. En la construcción en esta memoria descrita, el tabaco, al moverse más allá del cilindro 46, tiene una velocidad de unos 2,40 m/segundo en la región indicada por A en la fig. 1, y en la zona marcada B donde ha cambiado su dirección de movimiento, su velocidad es de unos 5,10 m/segundo. Así, aunque el tabaco se ha acelerado
15. algo mientras recorría su paso en general arqueado, la velocidad de 5,10 m/segundo, es reducida si se compara con la velocidad del aire por el paso 53, de 12 a 13,5 m/segundo.

20. De lo antes indicado, con respecto a la desviación de las partículas de tabaco de su trayectoria horizontal hacia el recorrido vertical en el paso 53, se comprenderá que existen una serie de variables, tales como velocidades de partículas y aire, radios de curvatura del paso descaído de las partículas de tabaco, y tamaños
25. de las partículas que han de segregarse, por una parte al interior del depósito 68 y, por otra, a través de la malla del cilindro 46. Si fuera posible disponer de condiciones perfectas en las que no existieran partículas de polvo, lo sería también, en teoría, disponer la
30. velocidad de la corriente centrípeta de aire para hacer



244552

que las partículas de tabaco se desplazaran en una trayectoria arqueada deseada, sin necesidad en absoluto de ninguna superficie de pantalla de forma cilíndrica, tal como el cilindro 45.

5. En la práctica, sin embargo, en la que las partículas varían de tamaño en alto grado, y comprenden desde tallos y nervios hasta polvo fino y otras partículas muy pequeñas, se comprenderá que existen siempre algunas partículas arrastradas por la aspiración durante la
10. operación de cambio de trayectoria. Estas partículas, en este caso, que no pasan a través del cilindro 46, se desplazarán alrededor del cilindro y se dessecarán en el fondo del paso vertical, si todavía se adhieren a la superficie perforada del rodillo, en este punto. En
15. general, algunas partículas de tabaco se mantendrán contra la superficie del cilindro 46 y se arrastrarán en el movimiento de ésta, aunque con velocidades de aire cuidadosamente reguladas, la cantidad de tabaco arrastrada por el rodillo puede reducirse de modo muy considerable.
20. En la disposición representada en la fig. 1, para reducir la posibilidad de interconexión de partículas de tabaco es conveniente impedir que éstas, cuando sea posible, se sujeten en la superficie del cilindro 46 y, por tanto, las velocidades y direcciones del aire han de
25. elegirse teniendo presente este propósito.

- La fig. 13 representa una construcción distinta del aparato representado en las figs. 1 y 2, en la que el tabaco recogido de la carga del tambor 31, por el rodillo 34 de retirada, se impulsa por los apéndices 35 para
30. que caiga sobre una tira sin fin 137, amplia, en lugar



244552

de impulsarse sobre una placa tal como la placa 37 de la fig. 1.

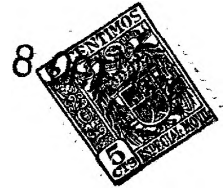
5. La tira 137 cuya anchura ocupa toda la longitud del tambor 31 y del cilindro perforado 46, está preparada para moverse a una velocidad de 1,20 m/segundo aproximadamente. El tambor 31 gira con una velocidad superficial muy inferior a ésta, por ejemplo de acuerdo con el ritmo de alimentación de tabaco, es de alrededor de la décima parte de la velocidad de la tira 137. Consiguientemente, 10. las partículas de tabaco retiradas de la carga del tambor 31, tienden a distribuirse a grandes trechos, en general, sobre la superficie de la tira 137.

15. El cilindro perforado 46 gira, como en la construcción ya descrita, con una velocidad superficial de unos 2,55 m/segundo. Las velocidades del aire pueden ser iguales a las indicadas con referencia a la fig. 1.

20. La tira 137 pasa sobre un rodillo 138 y las partículas de tabaco al abandonar la tira quedan inmediatamente sometidas a la fuerza generalmente centrípeta ejercida por el aire que circula hacia el cilindro 46 y a su través, y consiguientemente se mueven en una trayectoria en general arqueada hacia y a través de la entrada al paso 53.

25. En esta construcción, las partículas sostenidas por la tira 137, como se indica anteriormente, se distribuyen, en general, a grandes trechos. Cuando abandonan la tira 137 su velocidad de avance es muy inferior a la velocidad superficial del cilindro perforado y, consiguientemente, el aire que circula a través de este 30. cilindro, si se desea, puede hacerse que se desplace con

244552



una velocidad tal que arrastre la masa del tabaco que se halla sobre la superficie del cilindro, para moverse por esta superficie en una trayectoria arqueada, con objeto de cambiar su dirección.

5. Una rasqueta 56 puede arrancar cualquier tabaco todavía en contacto con el cilindro en este punto, prácticamente del mismo modo que se ha descrito en la construcción representada en la fig. 1.

10. Se comprenderá que, en la disposición que acaba de describirse con referencia a la fig. 13, la velocidad superficial del cilindro 46, como se indicó anteriormente, es muy superior a la velocidad del tabaco que abandona la tira 137.

15. Las partículas de tabaco una vez depositadas sobre la tira 137 pronto quedan en reposo sobre esta tira, de modo que luego no existe movimiento relativo entre las partículas de la parte superior de la tira. De esta modo no se da oportunidad a las partículas de tabaco para que se vuelvan a unir, ya que una vez quedan en reposo sobre la tira. En la construcción descrita, 20. el tabaco se arroja desde el rodillo de retirada en dirección inferior, hacia la tira y, como puede observarse, la disposición es tal que existe poca oportunidad o tiempo para que las partículas de tabaco se vuelvan a unir antes de 25. ponerse en reposo sobre la tira. Cuando las partículas de tabaco abandonan la tira y se colocan bajo la influencia del aire que atraviesa el cilindro 46, se aceleran antes de quedar en reposo sobre la superficie de aquél, y su separación aumenta por tanto en general. Durante el 30. tiempo que se hallan en reposo sobre el cilindro 46,

244552



- no existe tampoco ulterior movimiento relativo entre ellas, y por tanto no hay nueva oportunidad para que pueda realizarse su interconexión más que para aquellas partes de la tira que por superponerse se comprimirán entre sí contra el cilindro 45. Sin embargo, el grado de interconexión no puede aumentar apreciablemente, dado que la proporción de elongación no puede cambiar de modo sensible cuando las partículas se encuentran sobre el cilindro 45. Así, el tratamiento del tabaco en la construcción representada en la fig. 13, hace posible recoger el tabaco a través de su trayectoria arqueada sosteniéndolo contra la superficie del cilindro 45, en lugar de hacer que se mueva por el trayecto arqueado y descendido, solo por medios aerodinámicos, como se describe con referencia a la fig. 1.
5. No se considera conveniente desplazar el tabaco desde la superficie del cilindro 46 en la construcción descrita con referencia a la fig. 1, dado que en esta disposición las partículas de tabaco que se desplazan desde el rodillo de retención hacia el cilindro 46 no se apoyan una en otra y, por tanto, ocupan un volumen mayor en el espacio, que las partículas que descansan en la superficie de la cinta 137, fig. 13. Cuando las partículas de tabaco se desplazan sin sostén en el espacio, la reducción del volumen que ocupan aumentará el grado y la posibilidad de interconexión entre dichas partículas.
10. Así, como en el caso de la fig. 1, en el que las partículas se mueven libremente en el espacio, se considera más conveniente que se hagan continuar moviéndose libremente en el espacio. Por el contrario, en la disposición de la fig. 13, en la que están ya en reposo en la tira,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



244552

es de unos 10 mm. en la disposición representada en la fig. 1, y solamente de unos 2 a 4 mm. en la que se representa en la fig. 13. Así pues, cada partícula y, en realidad, cada parte de una partícula que penetre en esta corriente, se halla sometida sucesivamente, de modo inmediato, a la fuerza de aceleración, obteniéndose así los efectos beneficiosos antes citados.

En otros términos los resultados pueden conseguirse, y en realidad se consiguen sometiendo las tiras o aglomeraciones de tabaco a una corriente muy rápida de tabaco, de tal modo que no puedan reunirse ni formar agregados de ninguna clase.

De esta memoria se desprende claramente que es importante el que las partículas que llegan a la tira perforada lo hagan en cuanto sea posible en estado suelto.

Si en una máquina las partículas introducidas por el rodillo de retirada, en este caso, o de cualquier otro modo, se introducen regularmente en forma de partículas sueltas, entonces todo lo que será necesario hacer es adoptar medidas para evitar que estas partículas o una proporción apreciable de las mismas se entrelacen entre sí antes de llegar a la tira, y, por tanto, será conveniente adoptar dichas medidas lo más pronto posible.

Para evitar el entrelazamiento en un caso de esta naturaleza, una de las medidas más fáciles es dar lugar a la aceleración de las partículas de tal modo que se coloquen separadas unas de otras, y se reduzca la posibilidad de entrelazamiento. En general, por tanto, cuanto mayor sea la separación por la aceleración, tanto

244552

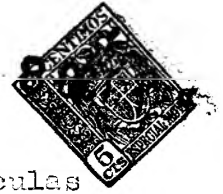
8 OCT 1955



menor será la probabilidad de que las partículas se junten en tal caso.

- Por el contrario, si las partículas que proceden del rodillo de retirada o de la tira, según el caso,
5. están ya en cierto grado entrelazadas, entonces es importante conseguir que estas partículas se separen por la aplicación de una fuerza externa. Es decir, debe ejercerse una fuerza sobre cada grupo de partículas entrelazadas, que ha de ser mayor que la resistencia
 10. que pueden presentar dos o más elementos del grupo, a la fuerza que trate de separarlo. El grado de la resistencia que tiende a mantenerlos unidos, depende de la longitud, curvatura, espesor, momento de inercia de la sección del tabaco, forma de los bordes y otros varios factores.
 15. Además, el grado de entrelazamiento de partículas de una combinación o mezcla de tabaco que ha de utilizarse en una máquina, variará desde luego muy considerablemente dado que los elementos pueden adoptar posiciones ^{muy} distintas uno con respecto a otro. Así, al tratar con una clase
 20. especial de tabaco o con una mezcla determinada que ha de utilizarse en una máquina, debe conseguirse que la fuerza que ha de aplicarse para separar las partículas entrelazadas, sea siempre suficientemente grande para separar en cuanto sea posible, todas las combinaciones
 25. distintas de entrelazamiento susceptibles de experimentarse o presentarse con el tipo de tabaco en las condiciones en que pueda haberse sometido a la entrada del paso que conduce la corriente rápida de aire. La fuerza que ha de aplicarse para separar las partículas, se denominará, por razones de conveniencia "fuerza de separación".
 - 30.

244552



En general, en la práctica, las partículas de tabaco no están todas sueltas ni todas entrelazadas y, como se explicará más adelante en relación con el ejemplo especial que se describe, las partículas que proceden del rodillo de retirado se aceleran con el fin de, 5. primero, reducir la tendencia natural del entrelazamiento a aumentar, y segundo, para dar una aceleración suficientemente elevada con objeto de proporcionar la fuerza de separación necesaria para separar la masa de partículas entrelazadas. 10.

Un modo práctico por medio del cual puede obtenerse la fuerza de separación es comprobar que la máquina tiene ventiladores, motores y conductos de aire, dispuestos de modo tal que se proporcione una aceleración suficiente a las partículas de tabaco por medio de una corriente de aire de velocidad elevada, para lograr 15. y conservar la separación en el caso en que las partículas se alimenten o introduzcan separadamente por la corriente de aire de velocidad elevada. En este caso, cuando están ya entrelazadas un número apreciable de partículas, entonces, desde luego, es necesario lograr que las velocidades del aire por las cuales las partículas reciben una aceleración repentina, sean suficientes para proporcionar la fuerza de separación necesaria. 20.

Hablando en general, bastan para este objeto velocidades comprendidas entre 6 y 15 m/segundo, con la mayor parte de los tipos de tabaco, especialmente en casos como el actual, en los que alimentándose e introduciéndose el tabaco hacia la corriente más rápida, se introduce transversalmente por la dirección de movimiento 25. 30.



244552

- de la corriente. En tales casos, la corriente puede aproximarse al paso 53 a una velocidad de 2,40 m/segundo como en el caso de la disposición de la fig. 1. En la construcción representada en la fig. 13, sin embargo,
5. las partículas de tabaco se transportan sobre la tira sin fin 137 a una velocidad de, alrededor de 1,2 m/segundo. En ambos casos, el tabaco se coloca en la dirección de movimiento del aire sobre el paso 53, haciendo que el tabaco se desplace en un paso o trayecto arqueado. Al
10. reverse por el paso, se comunica una determinada aceleración al tabaco en cada uno de los dos ejemplos descritos. Así, en la construcción descrita con referencia a la fig. 1, la velocidad del tabaco aumenta desde unos 2,40 m. por segundo en una posición A, a la de unos 51 m/segundo en la posición B. Esta, sin embargo, es una aceleración
15. relativamente pequeña, y la diferencia entre la velocidad del tabaco en la dirección de la corriente de aire rápido (a saber alrededor de 5,10 m. por segundo en la posición B) y la velocidad de la corriente de aire a gran velocidad en este punto, es todavía mayor para proporcionar una
20. aceleración efectiva del tabaco para hacer las necesarias separaciones de partículas para muchas clases de tabaco para cigarrillos, cuando el aire circula por el paso 53 a una velocidad de 43 pies por segundo o más.
25. Así, se observará que no puede especificarse ninguna velocidad tentativa para el aire o para el tabaco, en todos los casos, pero estas son variables que dependen de la naturaleza del tabaco y de su estado en el momento en que se introducen en la corriente de aire rápido, y el
30. modo en que se ha introducido en el espacio rápido de aire.

244552

8 OCT 1963



Debido al espesor, relativamente pequeño de la corriente de tabaco, y a su manera de introducirse en la corriente rápida, las partículas de tabaco se colocan rápidamente por completo bajo las influencia de la corriente de avance rápido. Así, suponiendo que la velocidad del tabaco en partícula es en la dirección de la corriente de aire rápido se mantiene de 1,2 a 2,4 m/segundo, hasta su penetración en la corriente de aire rápida, la aceleración sobre cada partícula de tabaco al entrar en la corriente rápida de aire, es suficientemente violenta, aun cuando la velocidad del aire sea inferior a 9 m/segundo, para separar efectivamente las partículas interconectadas de muchas mezclas para tabaco de cigarrillos, que se han encontrado en la práctica, cuando se recogen, separan y suministran como se representa en las figs. 1 y 13.

La fuerza de separación precisa, por tanto, puede determinarse averiguando experimentalmente la fuerza máxima necesaria para separar muestras típicas de grupos interconectados de partículas del tabaco a emplear y aumentando esta fuerza con un factor suficiente para proporcionar una "fuerza de separación" como antes se indica. Las distintas velocidades necesarias, pueden calcularse a continuación.

Quando, en la disposición que se describe, la fuerza de separación ha de aplicarse por medio de una corriente de aire de gran velocidad, las velocidades requeridas pueden calcularse. Se ha comprobado que la fuerza ejercida sobre cualquier punto del tabaco por la corriente de aire, varía en función del cuadrado de la diferencia entre la velocidad del aire, y la velocidad



244552

del tabaco en la dirección de movimiento del aire.

Esto puede expresarse por la fórmula general

$$F = mg \frac{(V_a - V_t)^2 +}{(V_l)}$$

en la que V_a = velocidad de la corriente de aire

5. V_t = velocidad del tabaco en la dirección de movimiento de la corriente de aire.

10. V_l = velocidad límite o terminal del tabaco al caer libremente en el aire, que por término medio es de 1,20 a 1,50 m/segundo aproximadamente.

m = masa media de una partícula de tabaco, y

F = fuerza de separación necesaria.

15. En la fórmula anterior, la expresión " $\pm mg$ " se refiere a los dos casos alternativos en los que la corriente de aire se dirige hacia arriba y hacia abajo, respectivamente. (En la construcción que se describe, el aire está desde luego dirigido hacia arriba, y la expresión apropiada es " $-mg$ "). Sin embargo, dado que la expresión " $\pm mg$ " es muy pequeña con respecto a la
20. primera expresión, a saber " $mg \frac{(V_a - V_t)^2}{(V_l)}$ " puede despreciarse.

25. Se observará pues que cuando la "fuerza de separación F " antes citada, se ha elegido para cualquier condición dada o tipo de tabaco a utilizar, la fórmula anterior es susceptible de aplicarse para hallar la diferencia precisa en velocidad entre la corriente de aire y el tabaco sobre el cual actúa, y por tanto, para encontrar la velocidad de aire precisa en cualquier construcción determinada, para satisfacer el valor de F

244552 80



en la ecuación, al emplear el tabaco especial para el que se ha elegido el valor dado de F.

De la práctica, la "fuerza de separación" así encontrada comunicará una aceleración repentina y violenta al tabaco.

5.

Como resultado de la introducción del tabaco hacia el paso 53 y en el interior del mismo, del modo antes descrito, la mayor parte del tabaco que llega a la tira transportadora 53 se halla en forma de partículas separadas. Esto tiene el resultado valioso de que el relleno o carga de tabaco que se forma sobre la tira transportadora por la llegada de estas partículas prácticamente separadas, se somete al disturbio mínimo durante su formación, ya que una partícula separada

10.

tiene una gran dificultad para crear cualquier disturbio significativo o desplazamiento del tabaco ya en la correa transportadora. Se observará que cuando los grupos de "masacotas" de partículas de tabaco entrelazadas chocan simultáneamente con la carga o relleno, (como ocurre en las máquinas convencionales de fabricación de cigarrillos, en las que el tabaco se condensa y cae por la acción de la gravedad, a lo largo de un cajetín, sobre la tira transportadora, esto puede dar por resultado disturbios y desplazamientos considerables del tabaco ya en la corriente o carga que se halla en proceso de formación.

15.

20.

25.

Las alteraciones del relleno durante su formación, se reducen todavía más en el aparato a que este invento se refiere, a causa del hecho de que se aplica aspiración considerable al relleno o carga a través

30.

de los tiradores de la tira de transporte 53. Esta aspiración



244552

5. aplica presión suficiente al tabaco, no solo para sostenerlo fuertemente en la tira, sino, además, para comprimirlo durante su formación, en grado tal que el relleno terminado, al moverse fuera del paso tiene una densidad que es por lo menos la mitad de la necesaria en el cigarrillo final - en el aparato que se describe la densidad del relleno al formarse sobre la tira 53 es de un tercio de la que tiene la tira final.

10. Esta compresión de la carga o relleno durante su formación, le comunica una resistencia, una firmeza y una rigidez suficientes para permitir que resista el bombardeo a que está sometido por las partículas de tabaco de movimiento rápido, aun cuando algunas de estas partículas pueden ser más pesadas que las normales (por ejemplo pedazos ocasionales de tallo que pueden arrojarse por el interior del paso 53) o bien algunos grupos de mazacotes de partículas pueden llegar al relleno en un estado de interconexión.

15. Como antes se ha indicado, el aire que penetra en el paso 53 está guiado por las aletas curvas 73, en una dirección final con respecto a la longitud de la tira transportadora 53, como se observa en la fig. 6, y las paredes extremas 74 del paso están adecuadamente inclinadas para ayudar a que el aire circule en la dirección deseada, hasta ver una dirección tal que el aire tenga una componente de movimiento en la dirección de movimiento de la tira transportadora 53, que en velocidad, es prácticamente igual a la velocidad de avance de la tira transportadora.

20. Esto tiene un ulterior resultado beneficioso

25.

30.

244552



- en la formación de la carga o relleno, dado que las partículas de tabaco (que al llegar a la tira transportadora ascienden con, prácticamente, la velocidad del aire que las lleva, menos la velocidad de descenso debida a la gravedad) se encuentran de este modo en condiciones de alcanzar la tira transportadora, (o el relleno parcialmente formado y por ella conducido) prácticamente sin movimiento con respecto al transportador, considerado en la dirección de movimiento de la tira. O sea, el efecto es el mismo que si la tira transportadora estuviera estacionaria y las partículas de tabaco se desplazaran hacia ella en direcciones prácticamente normales a la tira.
- Esto tiene el importante efecto de salvar o por lo menos reducir en alto grado un inconveniente conocido desde antiguo en la técnica de fabricación de cigarrillos, a saber la irregularidad en la formación de un relleno o carga, que se produce al distribuir el tabaco por gravedad sobre la superficie móvil de tal modo que el tabaco que ya se hallaba sobre la superficie se mueve en realidad más allá del tabaco que cae. Esta condición dá por resultado irregularidades dado que todas las partes salientes o prolongadas hacia arriba de la carga o corriente, tienden a interceptar las partículas de tabaco que caen, produciendo así una acumulación indebida de tabaco frente y en la parte superior de las mencionadas partes salientes, con la correspondiente carencia de tabaco inmediatamente detrás de las partes citadas.
- Se han realizado varios intentos, durante el
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



244552

- pasado, para vencer esta dificultad, tratando de dar al tabaco que cae una componente de movimiento dirigida hacia delante. Sin embargo, dado que el tabaco picado que cae libremente en el aire (tal como cuando se siembra o
5. esparce por el rodillo de retirada corriente) tiene por término medio una velocidad terminal de 1,20 a 1,50 m/segundo aproximadamente y se conserva en el aire un espacio de 75 a 100mm. y dado que la velocidad media de la tira transportadora que recibe el tabaco, en las
10. máquinas convencionales actualmente en uso, es también del orden de 1,20 a 1,50 m/segundo, se observará que resulta imposible en estas condiciones dar al tabaco que cae libremente una componente de movimiento en la dirección de desplazamiento del tabaco o sea de la tira de transporte, que es igual o muy aproximadamente igual,
15. en cuanto a velocidad, a la de la tira transportadora.
- En el aparato a que este invento se refiere, sin embargo, es posible esto, a causa de la velocidad muy elevada a que el tabaco es impulsado por la corriente
20. de aire hacia la tira transportadora 53. En el caso actual, la velocidad de la corriente de aire y por el peso es de 12 a 13,5 m/segundo (lo cual proporciona una velocidad resultante de ascenso del tabaco de 10,5 a 12 m/segundo) mientras que el ángulo entre la dirección de la corriente de aire y del tabaco que se aproxima al transportador,
25. y la perpendicular a ésta, es de 90°. Mediante esta disposición, una velocidad apropiada para la tira transportadora es de 16,50 a 18,75 m/segundo. Si se precisan velocidades más elevadas que la tira de transporte, para obtener mayor
30. proporción de producción de cigarrillos, la velocidad del

244552



aire por el paso puede aumentarse adecuadamente con objeto de mantener la componente de movimiento de avance deseada para el tabaco, sin necesidad de alterar el ángulo de 9° antes citado.

5. El aparato por medio del cual el relleno o carga de tabaco que se prepara sobre la tira perforada 58 se traslada a una hoja continua de papel para cigarrillos, se describe a continuación con referencia a las figs. 8 a 15.
10. La tira transportadora 58 pasa alrededor de un rodillo de impulsión 101 fig. 8 y de otro rodillo 102 que se representa en la fig. 6. Como se observa en ambas figs. 6 y 8, la tira está ligeramente inclinada con respecto a la horizontal, para estar en declive en la dirección en que traslada el relleno.
15. La cámara de aspiración 59 así como las paredes 58a que forman una antera o tolva para el relleno, se prolongan más allá del paso 53, hacia la izquierda, observando la fig. 6, la tolva, más allá del paso cerrado está abierta a la atmósfera como antes se dijo. La cámara de aspiración 59 se prolonga hasta una posición por debajo del rodillo impulsor 101, después de la cual no se ejerce aspiración positiva sobre la tira 58. Una longitud apreciable de la tira transportadora se prolonga sobre una hoja de papel 103 que se apoya sobre rodillos de guía 104 y 105 para desplazarse horizontalmente hacia la izquierda de la fig. 4, sosteniéndose y guiándose por una cinta sin fin 106 que pasa sobre un rodillo 107 para moverse a través de una cámara de guerdición 108. En la fig. 4, se observará que la tira transportadora 58 y la hoja de
- 20.
- 25.
- 30.

244552



papel 103 se desplazan en trayectos convergentes en la región que cubren. La hoja de papel está preparada para moverse a la misma velocidad que la tira transportadora perforada.

5. Las paredes 58a de la artesa que limita el relleno lateralmente se rebajan adecuadamente como se indica en la fig. 4, para permitir que converjan la tira transportadora y la hoja de papel. En una posición en la que la tira transportadora y la cinta de papel se superponen, y la artesa, por tanto queda parcialmente oculta por la tira de papel, se disponen en las paredes 58a, taladros 109 para permitir que pueda aspirarse aire hacia el interior a través de la tira transportadora.

10. La artesa de guarnición 103 cambia gradualmente de forma de sección transversal desde el rodillo 105 a la posición inmediatamente más allá de la cámara de aspiración 59. Este cambio de forma se representa en las figs. 5 a 7 en las que puede verse que la artesa se estrecha gradualmente para formar una cinta de guarnición 106 a una sección transversal que se aproxima a la forma de "U". En la posición U.O. en la que la aspiración se interrumpe, o sea donde la cámara de aspiración termina, la transportadora y la hoja de papel se han aproximado lo suficiente una a otra para poder ajustarse y sujetar
15. simultáneamente el relleno de tabaco. La forma de la sección transversal de la artesa 103 en este punto, se representa en la fig. 6.

20. En la artesa 103, entre la hoja de papel 103 y la cinta de guarnición 106, como se representa en las figs. 4 y 5, se dispone una tira metálica curvada y
- 25.
- 30.



244552

elástica 110 con objeto de impedir que la hoja de papel se desplace hacia arriba, demasiado lejos, por la presión del aire que en esta zona, existe todavía, aspirado a través de la tira transportadora 58. Esto se hace con objeto de impedir que el papel se arrugue alrededor de las paredes 58 y cubre los orificios de entrada de aire 109. Este elemento 110 se prolonga una distancia un poco posterior a la posición en que la aspiración de la cámara 59 se interrumpe desde la tira 58, posición indicada en la fig. 4 por la referencia C.O. Más allá del extremo del elemento 110, la hoja de papel puede curvarse libremente alrededor de las paredes 58a de la artesa, como se indica en la fig. 6, en cuya posición (como antes se indicó) el relleno de tabaco está ya ajustado y comprimido por la tira transportadora 58 y la hoja de papel. En esta posición, por tanto, el relleno se controla desde arriba y desde abajo y por tanto no puede dilatarse hacia abajo y se controla también por ambos lados por la hoja de papel, que, por aspiración, se la aplica contra los lados del relleno e impide que éste se expanda lateralmente. Después de terminar la aspiración eficaz por la cámara de aspiración, existe todavía una depresión estática en el relleno, que por tanto continúa el efecto succional de la hoja de papel y la comprime contra el relleno.

Los elementos laterales 111 que constituyen continuaciones o prolongaciones de las paredes 58a de la artesa del relleno, y se extienden a ambos lados del rodillo 101 ver fig. 7, ayudan ^{más} al control lateral del relleno en esta posición.



244552

5. Una zapata de compresión 112 (ver fig. 8) tiene un borde que forma contacto con la tira 58 cuando ésta pasa alrededor de un rodillo 101 y actúa para separar el relleno de tabaco de la tira. La zapata 112 tiene una superficie superior plana en el extremo adyacente a la tira 58, pero puede observarse en la fig. 4 que esta superficie cambia gradualmente a la sección transversal de la forma indicada en la fig. 9.

10. Más allá de la zapata 112 existe una lengüeta de compresión 113 que continúa la compresión lateral del relleno. Más allá de la lengüeta se dispone un plegador 114 que es el primero de dos plegadores que, de modo corriente en las máquinas de fabricación de cigarrillos en forma de tira continua doblan o pliegan primero un borde de la hoja de papel sobre el relleno, y luego el otro borde, después de engomarlo. La fig. 11 representa un lado del papel doblado por el plegador 114, mientras el otro está todavía levantado.

15. De la descripción anterior se desprende que el relleno de tabaco formado sobre la tira transportadora perforada, del modo que acaba de describirse, y comprimido por la aspiración que actúa a través de la tira hasta una densidad por lo menos igual a la mitad de la necesaria en el relleno final, se traslada a la hoja de papel y se desplaza a lo largo por ésta, sin que tenga oportunidad alguna de dilatarse lateralmente en ningún grado apreciable.

20. Además, la rigidez y firmeza comunicada al relleno por la compresión succional durante su formación, permite realizar el traslado con muy poca o ninguna molestia o desarreglo del tabaco, de modo que resulta

25.

30.

244552



posible conservar en alto grado la uniformidad de llenado y la densidad del relleno.

5. La fig. 14 representa esquemáticamente una disposición por medio de la cual se incorpora al relleno preparado sobre la tira transportadora 58, las partes de boquilla, tal como tacos de filtro.

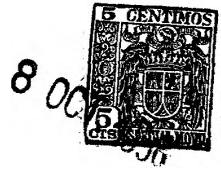
10. A la derecha de la pared extrema 74 del paso 53, existe un dispositivo suministrador de los extremos que comprende una rueda 201 provista en su periferia de impulsores 202 y un tambor intermitentemente rotativo 203 cada uno de sus rebajos contiene una boquilla de doble longitud. Al girar la rueda 201 en relación de sincronismo con el tambor 203, cada impulsor 202 pasa a su vez a través de un rebajo y empuja una boquilla

15. contenida en el mismo desplazándola hacia arriba sobre una guía 204, hacia la tira 58, Un elemento separador 205, ramplado en 206 para permitir el paso de los impulsores 202, asegura que la boquilla abandona la rueda

20. 201. El borde superior de la pared 74 está separado una distancia adecuada de la tira 58 para permitir que la boquilla queda sellada.

25. De este modo las partes de boquillas se colocan a intervalos adecuados en la tira 58 antes de que ésta penetre en el paso 53 para recibir el tabaco, que se coloca sobre la tira transportadora entre las boquillas. Así, el relleno que en esta disposición se prepara sobre la tira 58, es una combinación constituida por partes de tabaco alt. unidades con boquillas, y debe entenderse que cuando en esta memoria se hace referencia a un

30. relleno de tabaco, o a un relleno continuo de tabaco, esta



244552

referencia está destinada, cuando el contexto lo permita, a comprender un rollo compuesto de esta naturaleza, así como un rollo constituido todo él por tabaco.

I. O. T. A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También
10. se hace constar que el invento corresponde a la patente presentada en Francia con fecha 25 de octubre de 1957, nº 750.320 y a la patente presentada en Inglaterra con fecha 15 de mayo de 1955, nº 15.05/50, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: "Procedimiento y aparato para la alimentación de tabaco a las máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua";
15. caracterizándose por lo siguiente:
 - 1º.- Procedimiento para la alimentación de tabaco a las máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua, caracterizado porque la dirección del tabaco, picado, se cambia de un paso a un segundo
 25. paso transversal con respecto al primero y por comprender el impulsar el tabaco en el primer paso prácticamente en forma de partículas separadas, y el aplicar a las partículas de tabaco una fuerza exterior y generalmente centrípeta de valor tal, en relación con la velocidad de las partículas citadas, que haga que éstas se desplacen
 - 30.

244552

8 OCT 1967



siguiendo un paso en general arqueado, al interior del segundo paso.

5. 2º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la fuerza externa y en general contrípeta se aplica en un arco que corresponde a parte por lo menos del paso en general arqueado, y tiene un valor nullo, en relación con la velocidad de las partículas, tal que hace que éstas se muevan por el paso en general arqueado.

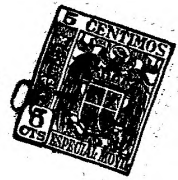
10. 3º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado por comprender la etapa ulterior de aplicar otra fuerza externa a las partículas de tabaco que se han desplazado por el paso en general arqueado, para impulsarlas a lo largo del segundo paso.

15. 4º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado porque la primera fuerza exterior se aplica a las partículas de tabaco dirigiendo aire contra las mismas en una dirección o direcciones tales y a una velocidad o velocidades tales, en relación con la velocidad y dirección del tabaco impulsado, que hagan que las partículas se muevan por el paso en general arqueado.

20. 5º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizado porque el aire se aspira por succión a través del paso de las partículas de tabaco.

25. 6º.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizado porque la segunda fuerza exterior se aplica mediante una corriente de aire que circula a velocidad elevada hacia el

30.



244552

segundo paso y a lo largo del mismo, para impulsar por él partículas que se han hecho desplazar por el paso en general arqueado.

5. 7º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 5ª, caracterizado porque la corriente de aire tiene una velocidad tal que las partículas de tabaco impulsadas por la corriente, se aceleran.

10. 8º.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores (o sea para preparar un relleno en una máquina de fabricación de cigarrillos en forma de tira continua) y que cambia la dirección de movimiento de relleno desde un paso a otro transversal con respecto al primero, y por comprender medios para impulsar el tabaco en el
15. primer paso prácticamente en forma de partículas separadas y medios para aplicar a las partículas de tabaco una fuerza externa y generalmente centrípeta de valor tal, en relación con la velocidad de las partículas, que obligue a éstas a moverse por el paso en general arqueado,
20. hacia el interior del segundo paso.

25. 9º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 8ª, caracterizado porque la fuerza externa y generalmente centrípeta se aplica sobre un arco correspondiente a, por lo menos, parte del paso generalmente arqueado y tiene un valor medio, en relación con la velocidad de las partículas, tal que hace que éstas se muevan por el paso generalmente arqueado.

30. 10º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 8ª o 9ª, caracterizado por comprender medios para aplicar otra fuerza externa a las partículas

244552



de tabaco que se han desplazado por el paso generalmente arqueado, con objeto de impulsarlas a lo largo del segundo paso.

5. 11^º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 8^ª, 9^ª o 10^ª, caracterizado porque el primer medio para aplicar fuerza a las partículas de tabaco, comprende medios para dirigir aire contra las partículas, en una dirección o direcciones tales, y a una velocidad o velocidades tales, en relación con la velocidad y dirección del tabaco impulsado, que hagan que las partículas se muevan por el paso generalmente arqueado.

10. 12^º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 11^ª, caracterizado por comprender medios de succión preparados para aspirar el aire a través del paso de las partículas de tabaco.

15. 13^º.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 10^ª a 12^ª, caracterizado porque los medios para aplicar la fuerza ulterior a las partículas de tabaco, comprenden medios para hacer que una corriente de aire circule a velocidad elevada hacia y a lo largo del segundo paso, para impulsar por él las partículas que se han hecho desplazar por el paso generalmente arqueado.

20. 14^º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 13^ª, caracterizado porque los medios últimamente citados están preparados para comunicar a la corriente de aire una velocidad tal que las partículas de tabaco impulsadas por dicha corriente, se aceleran.

25. 15^º.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 12^ª, caracterizado por comprender un



244552

elemento de guarda perforado, a través del cual se aspira el aire y está colocado entre el paso generalmente arqueado de las partículas de tabaco y los medios de aspiración para actuar como barrera contra el movimiento interior excesivo de las partículas de tabaco en la dirección de movimiento del aire.

5.

16ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 15ª, caracterizado porque el elemento de guarda está montado móvil y comprende un elemento de limpieza más allá del cual se mueve el elemento de guarda; dicho elemento de limpieza está preparado para retirar las partículas de tabaco que pueden acumularse en la superficie del elemento de guarda.

10.

17ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 15ª, caracterizado porque el elemento de guarda es un cilindro rotativo y perforado.

15.

18ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 17ª, caracterizado porque el cilindro está preparado para girar con una velocidad superficial periférica superior a la velocidad en que se mueven las partículas de tabaco más allá del mismo, por el paso en general arqueado, y en una dirección tal que la parte de superficie más cerca a dicho paso se mueve en la dirección general del tabaco que se desplaza por el paso.

20.

19ª.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 12ª a 18ª, caracterizado porque la velocidad del aire aspirado a través del paso generalmente arqueado de las partículas de tabaco, es tal que el aire desplaza el polvo del tabaco en dicho paso insuflándolo en la dirección general de movimiento de dicho aire.

25.

30.



244552

20^a.-- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 1^a, en combinación con cualquiera de las reivindicaciones 15^a a 18^a, caracterizada porque las perforaciones del cilindro de guarda son suficientemente grandes para permitir que el polvo las atraviese, y demasiado pequeñas para permitir que pasen a su través partículas de tabaco de tamaño normal.

21^a.-- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizado por la velocidad a que se impulsan las partículas de tabaco en el primer paso citado de tal que las partículas relativamente pesadas, tales como pedazos del tallo del tabaco, tienen peso suficiente para resistir el cambio práctico de dirección de su movimiento por la fuerza centrífuga y, por tanto, tienden a moverse en direcciones tales que se separan del tabaco que se ve obligado a moverse en el segundo paso.

22^a.-- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 8^a a 19^a, caracterizado porque los medios para impulsar las partículas de tabaco en primer paso comunican al tabaco una velocidad tal que las partículas relativamente pesadas, tal como pedazos de tallo del tabaco, tienen peso suficiente para resistir el cambio apreciable en su dirección de movimiento, por la fuerza en general centrífuga y, por tanto, tienden a moverse en una dirección tal que se separan del tabaco que se ve obligado a desplazarse por el segundo paso.

23^a.-- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 22^a, caracterizado por comprender un depósito preparado para recibir las partículas pesadas así separadas.



244552

- 24^a.- Procedimiento para la alimentación de tabaco a las máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua, caracterizado por preparar un relleno de tabaco sobre una tira transportadora que se desplaza a una velocidad prácticamente igual, o mayor que la velocidad de límite o terminal del tabaco cuando cae libremente en el aire, y por comprender la etapa de hacer que las partículas de tabaco (por ejemplo prácticamente en la forma de partículas separadas) se desplacen hacia la tira, con una componente de movimiento en la dirección de movimiento de la tira, componente que tiene una velocidad prácticamente igual a la de la tira.
- 5.
- 10.

- 25^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento anteriormente reivindicado, caracterizado por destinarse a formar un relleno de tabaco sobre una tira transportadora que se mueve a una velocidad prácticamente igual o mayor que la velocidad de límite o terminal del tabaco al caer libremente en el aire, y por comprender medios para hacer que las partículas de tabaco (por ejemplo prácticamente en la forma de partículas separadas) se desplacen hacia la tira, con una componente de movimiento en la dirección de movimiento de la tira, componente que tiene una velocidad igual prácticamente a la de la tira.
- 15.
- 20.

- 25^a.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 8^a a 19^a y 22^a a 23^a, caracterizado por destinarse a la preparación de un relleno de tabaco sobre una tira transportadora móvil y sin fin y por comprender paredes opuestas que forman entre ellas un paso a través del cual la tira transportadora
- 25.
- 30.



244552

- se prolonga, medios para hacer que una corriente de aire penetre en dicho paso y circule por él hacia la tira transportadora, medios para introducir partículas de tabaco en la corriente de aire para transportarlas así
5. a través del paso y hacia la tira transportadora, medios de guía para dirigir la corriente de aire con objeto de hacerla circular por el paso en una dirección tal que comunique a las partículas de tabaco una componente de movimiento en la dirección de movimiento de la tira transportadora, y medios para comunicar a la corriente de aire una velocidad tal que dicha componente de movimiento de las partículas de tabaco al aproximarse a la tira transportadora tengan una velocidad prácticamente igual a la de esta tira.
- 10.
15. 27ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 26ª, caracterizado porque los medios de guía comprenden aletas situadas en la región de la entrada al paso.
20. 28ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento anteriormente reivindicado, caracterizado por destinarse a preparar un relleno de tabaco sobre una tira transportadora móvil y por comprender medios que limitan una zona de alimentación separada de la tira transportadora, medios para suministrar partículas de tabaco a la zona de alimentación, medios para comunicar a las partículas de tabaco una fuerza que las acelera rápidamente y las impulsa a velocidad elevada, (de 9 a 15 m/segundo) hacia la tira transportadora, y medios para dirigir las partículas hacia la tira transportadora en
- 25.
30. un ángulo tal con la longitud de la tira, y con respecto

244552



5. a las velocidades de las partículas y de la tira transportadora respectivamente, que las partículas se aproximan a la tira transportadora con una componente de movimiento en la dirección de movimiento de la tira transportadora, la velocidad de dicha componente es prácticamente igual a la de la tira transportadora.

10. 29ª.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento anteriormente reivindicado, caracterizado por comprender medios para preparar un relleno de tabaco y trasladarlo a una hoja continua de papel para cigarrillos, y en el que el relleno se forma sobre una tira transportadora perforada a través de la cual, medios de aspiración actúan para comprimir el relleno lateralmente (por ejemplo a una densidad por lo menos mitad de la precisa en el
15. cigarrillo final) y la tira transportadora está preparada para llevar el relleno a que se ajuste con la hoja de papel en una posición en la que ésta se curva en sección transversal, por cuyo medio el relleno se controla lateralmente y se impide que se dilate lateralmente en ningún grado
20. apreciable, durante y después de su traslado a la hoja de papel.

25. 30ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 29ª, caracterizado por comprender medios de control colocados inmediatamente más allá de la tira transportadora, preparados para ajustarse en el relleno cuando éste se ha trasladado a la hoja de papel para comprimirlo contra ésta.

30. 31ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 30ª, caracterizado porque el elemento de control tiene una superficie cóncava que se ajusta en el



244552

relleno y actúa para comunicar una forma convexa en sección transversal a la parte de relleno en que se ajusta.

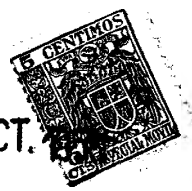
5. 32ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 30ª o 31ª, caracterizado por disponerse una lengüeta de compresión situada inmediatamente más allá del elemento de control, y medios de doblado para la hoja de papel, situados inmediatamente más allá de la lengüeta, por cuyo medio el relleno se comprime continuamente contra la hoja de papel por la tira transportadora; el elemento
10. de control, la lengüeta de compresión y los elementos de doblado, se disponen en sucesión y por tanto impiden que el relleno aumente apreciablemente su volumen en ningún momento.

15. 33ª.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 29ª a 32ª, caracterizado porque la tira porosa de transporte está preparada para moverse en dirección longitudinal a través de una artesa que tiene paredes laterales que limitan el relleno lateralmente y se prolongan sobre la hoja de papel.

20. 34ª.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 33ª, caracterizado porque las paredes laterales tienen aberturas laterales para admitir aire en la artesa, en una posición en la que ésta se prolonga sobre la hoja de papel, y se dispone un elemento de
25. guarda para mantener la parte marginal de la hoja de papel separada de las paredes laterales, para impedir que el papel se comprima contra las paredes por la aspiración que actúa a través de las aberturas.

30. 35ª.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 29ª a 34ª, caracterizado porque la

8 OCT.



244552

tira transportadora y la hoja de papel se preparan para moverse en trayectorias convergentes, en la zona en que el relleno se traslada a la hoja de papel.

5. 35ª.- Aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 29ª a 35ª, caracterizado porque la tira transportadora está preparada para llevar el relleno en su conducto superior y para extenderlo sobre la hoja de papel.

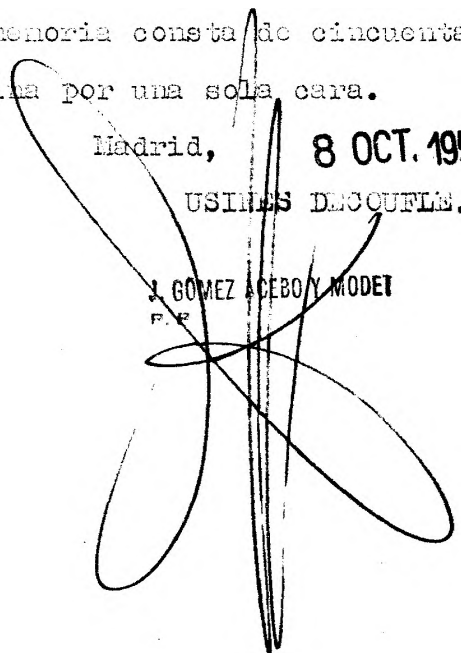
10. 37ª.- Procedimiento y aparato para la alimentación de tabaco a las máquinas de fabricar cigarrillos en forma de tira continua; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de cincuenta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 OCT. 1958

USINES DECOUFLE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. P.

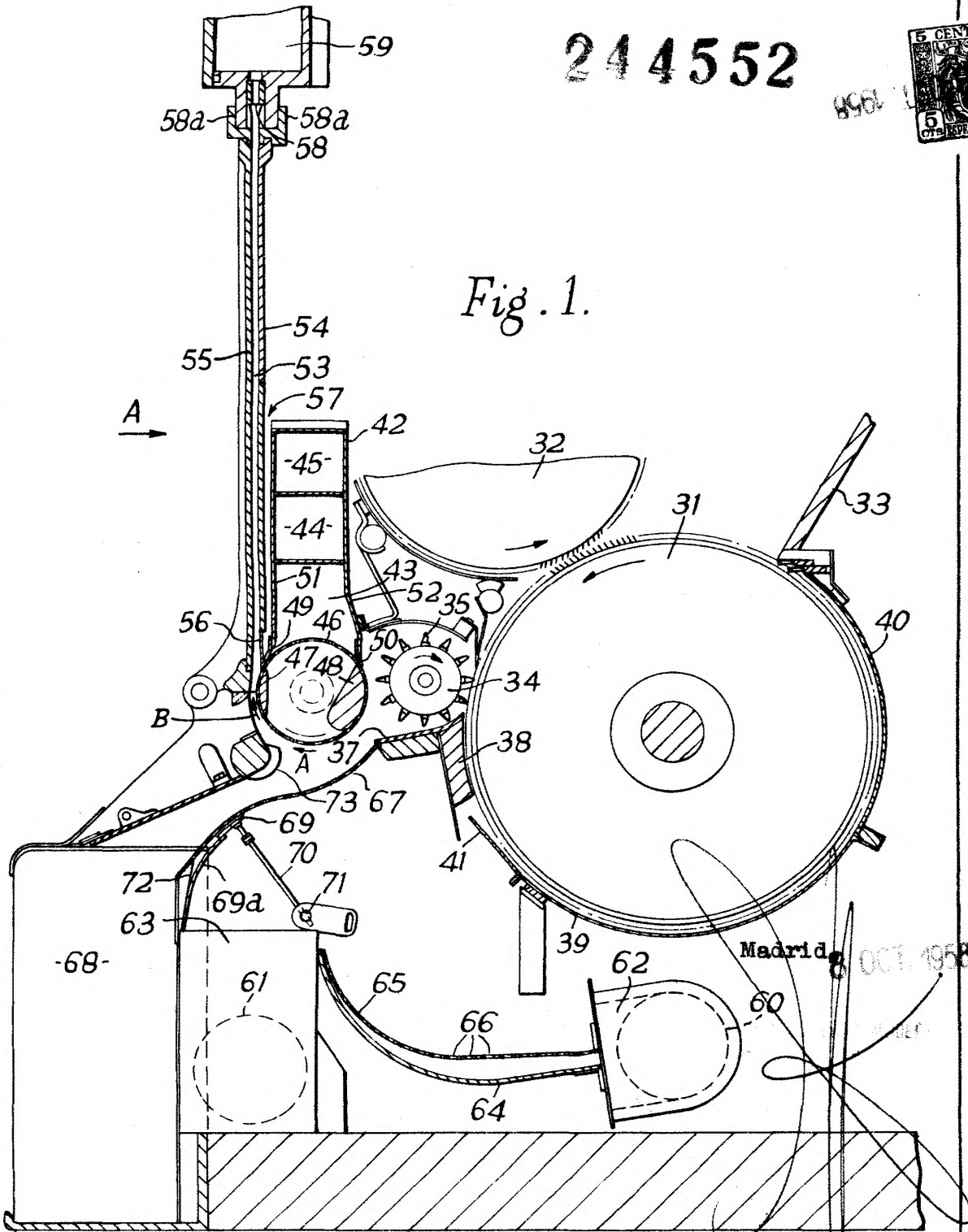


ESCALA VARIABLE.

244552

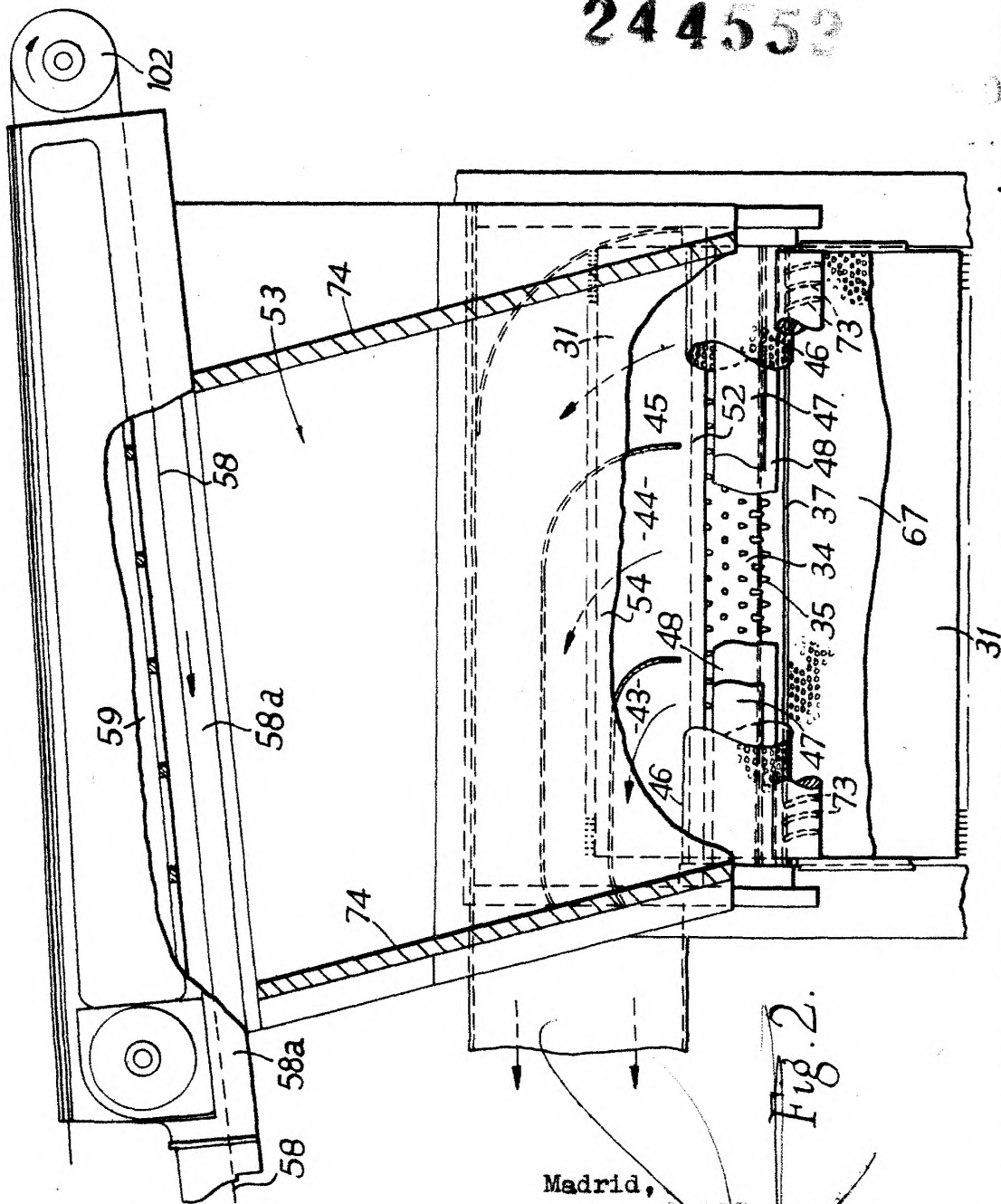


Fig. 1.



ESCALA VARIABLE.

244552



Madrid,

Fig. 2.

ESCALA VARIABLE.

244552

8 OCT 1916

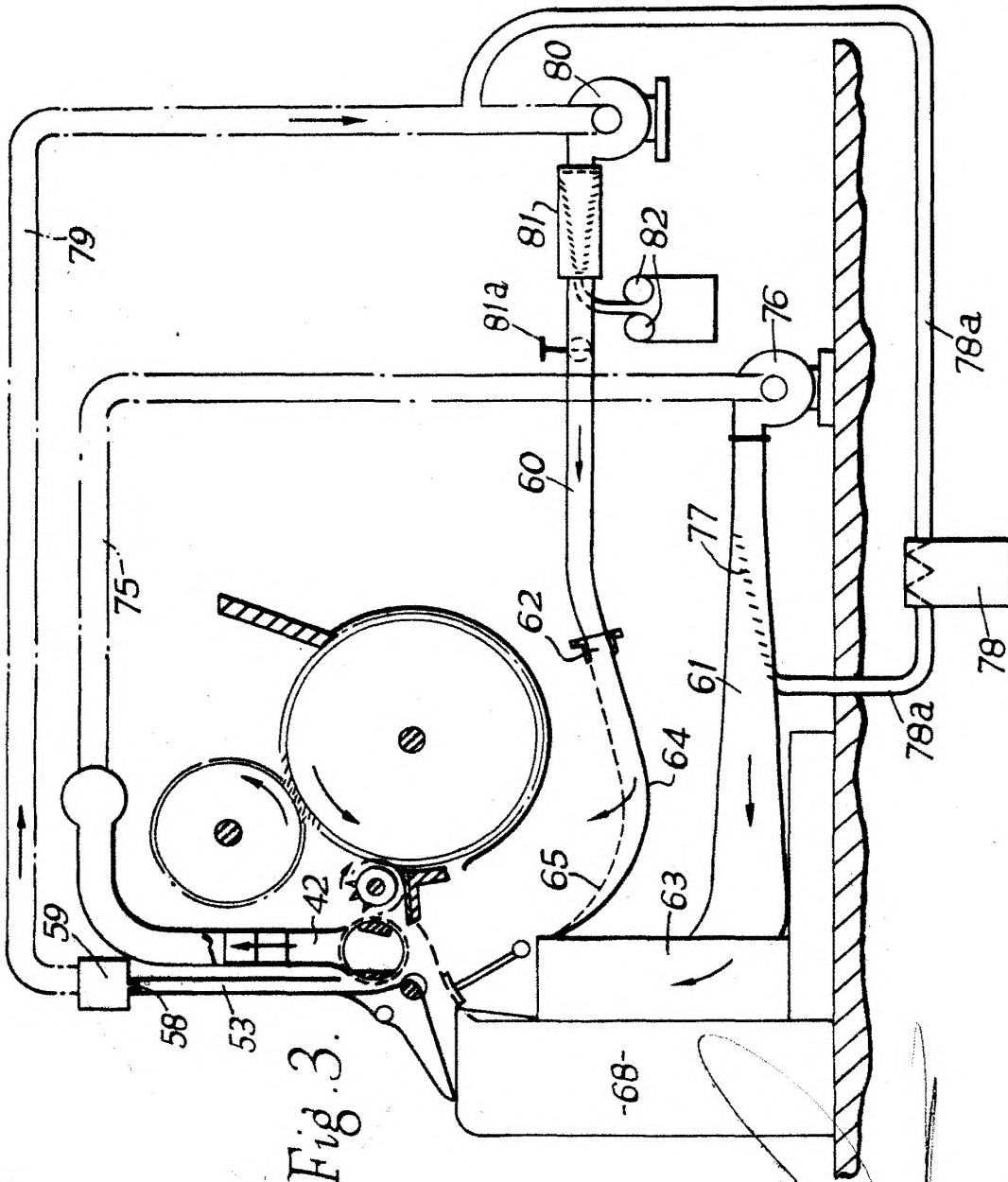


Fig. 3.

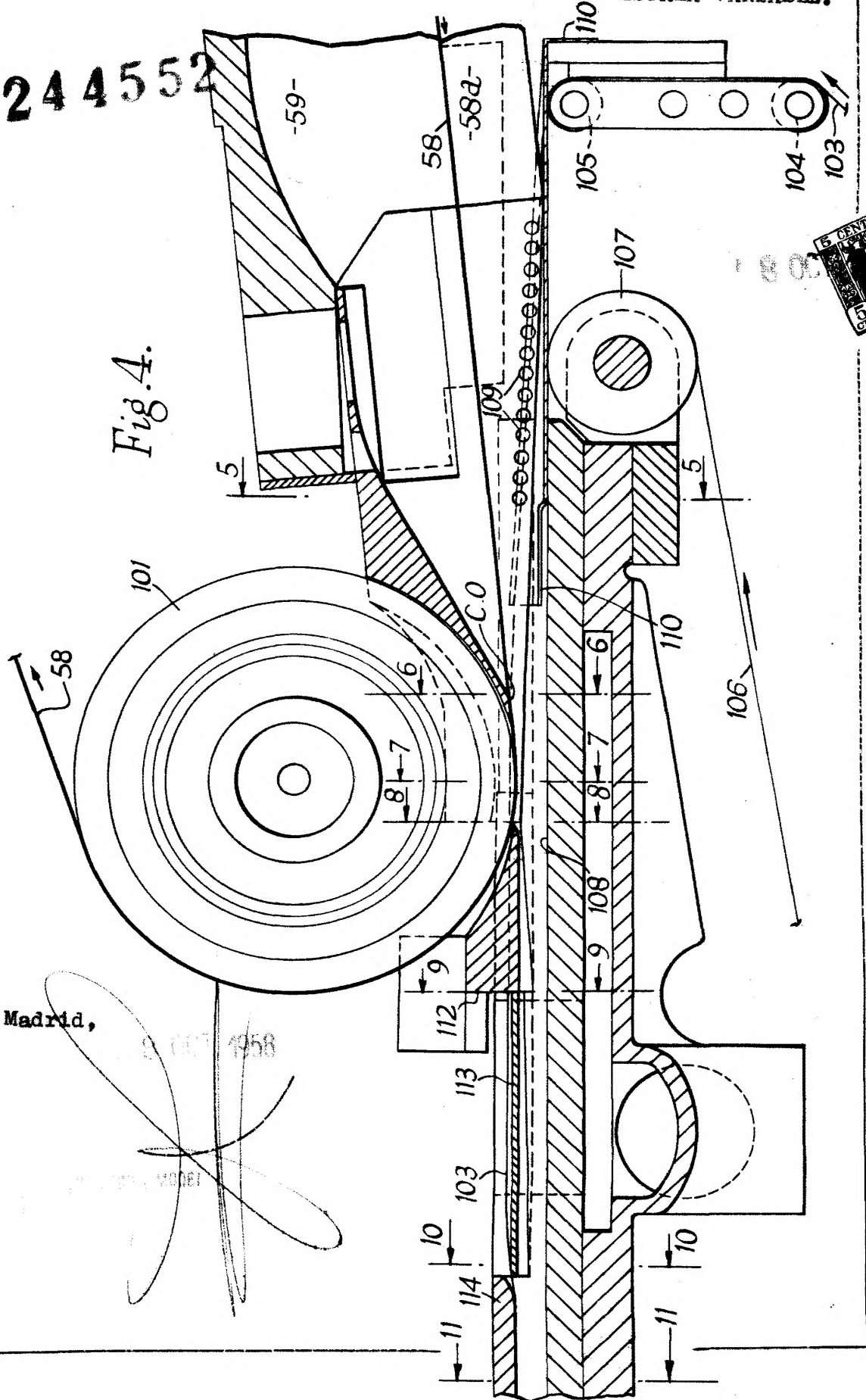
Madrid,

8 OCT 1916

244552

ESCALA VARIABLE.

Fig. 4.



Madrid,

2 OCT 1958

MODEL

244552

ESCALA VARIABLE.

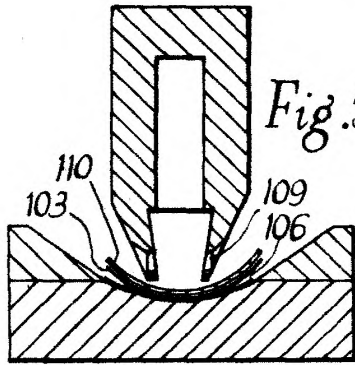


Fig. 5.

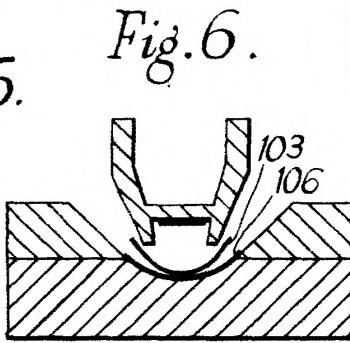


Fig. 6.

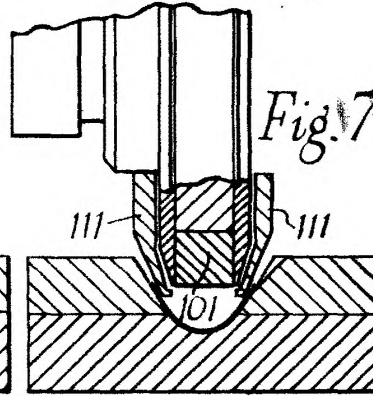


Fig. 7.

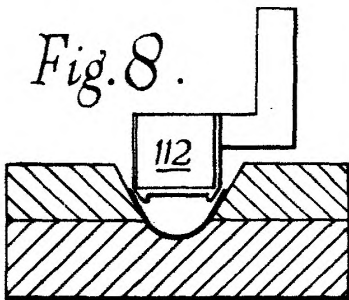


Fig. 8.

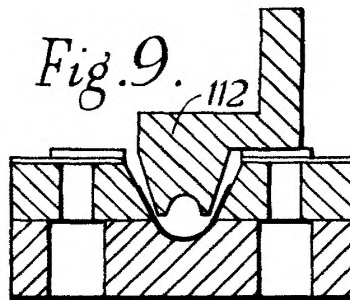


Fig. 9.

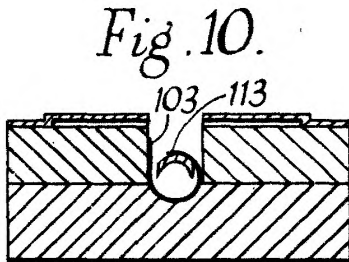


Fig. 10.

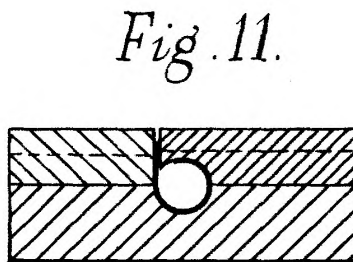


Fig. 11.

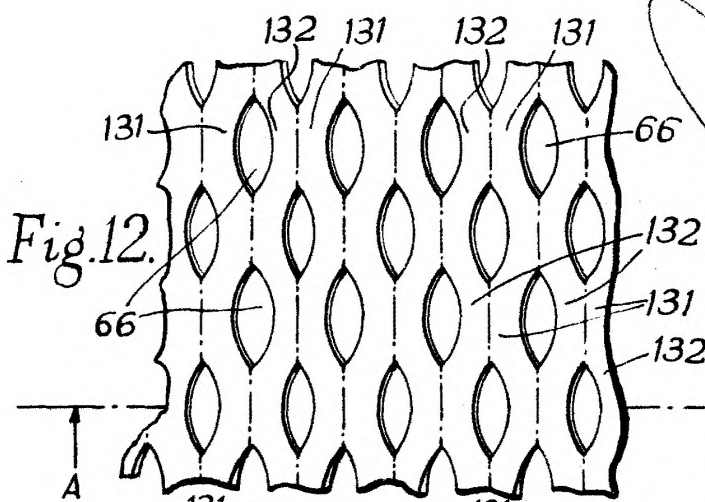


Fig. 12.

Madrid, 8 OCT 1908

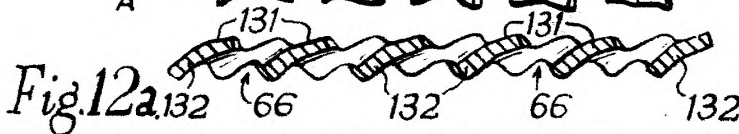


Fig. 12a.

ESCALA VARIABLE.

244552

8 OCT.

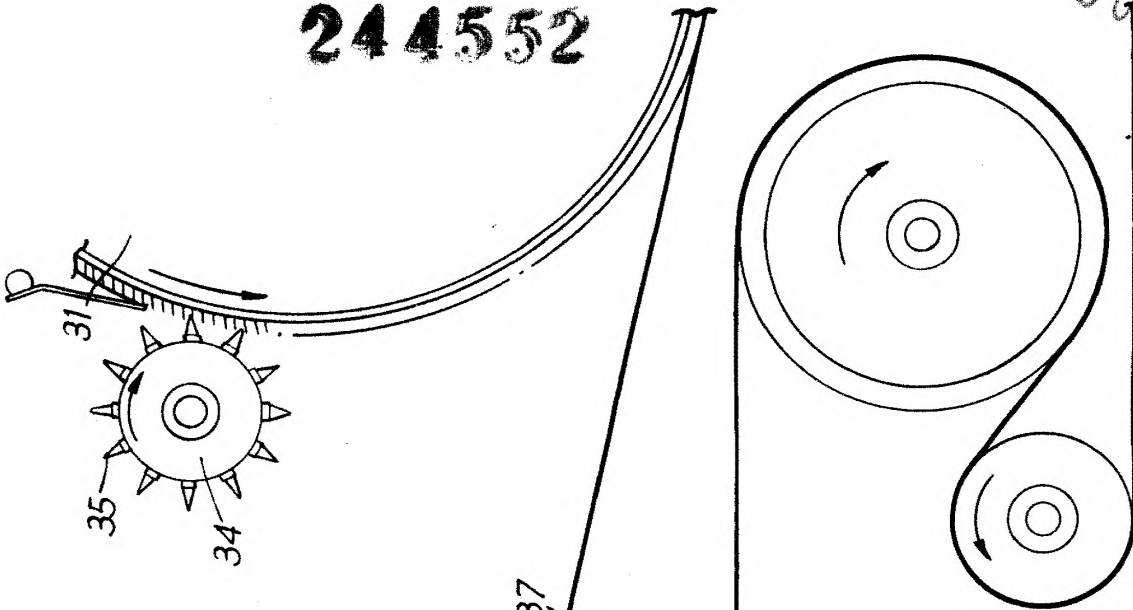
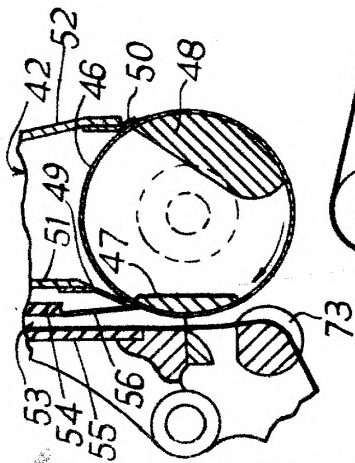
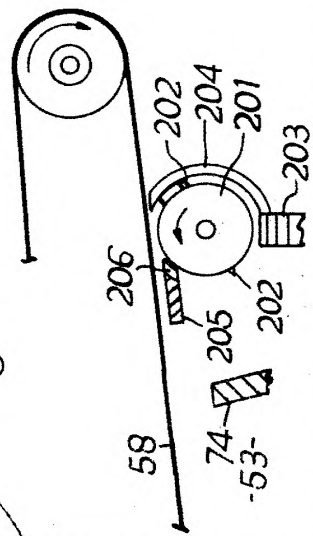


Fig. 13.



Madrid,

Fig. 14.



8 OCT. 1958