

10 JUL 1963



287555

287555

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 30 de Abril de 1963, con el nº 287.555

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BRITISH-AMERICAN TOBACCO COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Westminster House, 7, Millbank, Londres, Inglaterra, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE UN MATERIAL DE TABACO PARA FUMAR "

Esta invención se refiere a mejoras relacionadas con la producción de materiales de tabaco para fumar, especialmente a partir de partículas de tabaco consideradas normalmente como de de demasiado pequeñas para su incorporación a los materiales de tabaco para fumar, tales como tabacos para cigarrillos.

La producción de material para fumar a partir de partículas finas de tabaco como ha sido practicada hasta ahora, encuentra ciertas dificultades. En particular, puede ser necesario introducir durante la fabricación del material, agentes aglomerantes u otros componentes esencialmente extraños a la naturaleza del



tabaco, con el fin de comunicar al material características de resistencia a la tracción que permitan manipularlo y tratarlo mecánicamente en forma de hoja. Sin embargo, tales componentes extraños pueden tener efectos perjudiciales sobre las propiedades del producto resultante para ser fumado. Otras desventajas de los métodos de producción conocidos de tales materiales de tabaco, incluyen la lentitud de fabricación y el coste elevado. La presente invención busca evitar estas desventajas.

Para la producción de un material de tabaco para fumar de acuerdo con la invención, se tritura el tabaco hasta la forma de harina, y se mezcla con una proporción menor de agua (es decir, de manera que el contenido de agua sea menor que el contenido de tabaco), sin mezclarle ningún agente aglomerante, y se extruye la mezcla, plastificándose la mezcla mediante una elaboración mecánica en el mezclado y/o la extrusión, de manera que se libere la gomosidad inherente al tabaco.

En la práctica, la harina es de un tamaño tal que pase por un tamiz de malla 100 y, ventajosamente, predominantemente por un tamiz de malla 200, mientras que el contenido de agua es tá dentro del margen de 16 a 30% estimado como porcentaje del peso en húmedo del tabaco. En contraste con las proposiciones conocidas de acuerdo con las cuales se utiliza una gran proporción de agua para la finalidad de producir una suspensión coloidal, la mezcla es de la naturaleza de una pasta espesa o de un polvo granular libremente fluyente. En la mezcla no se incluye aglomerante extraño, pero se puede añadir un humectante de acuerdo con la práctica aceptada en la producción de tabaco. El tiempo necesario para el trabajo de mezclado necesario para asegurar una cantidad de gomosidad predeterminada, depende en gran parte del contenido de agua y del tipo de aparato. emplea



do. El contenido de agua depende de la naturaleza y tipo de la harina de tabaco.

La mezcla se extruye ventajosamente en forma sustancialmente filamentososa. La extrusión puede ser ejecutada en aparatos de un solo cilindro o de hélice, en los que la mezcla se fuerza a pasar desde un cilindro o cuerpo a través de una tobera o toberas. El diámetro o anchura del orificio de la tobera puede estar adecuadamente, dentro del margen de 0,02 a 0,05 centímetros, dependiendo del resultado requerido.

Los filamentos así obtenidos poseen características favorables de resistencia a la tracción y son adecuados para su incorporación inmediata al tabaco para cigarrillos o a otros productos para fumar usuales. Sin embargo, puede continuarse su tratamiento, por ejemplo, por laminado. Así, los filamentos extruídos con una sección transversal circular pueden ser laminados hasta que adquieran una sección transversal plana. Las propiedades y la forma del material, su carácter autoportante y la facilidad con la que pueden ser empleados, lo hacen muy aceptable como material para fumar.

Unos modos de llevar a efecto la invención se describirán a continuación más completamente, a título de ejemplo y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es un esquema del proceso,

La Figura 2 es una vista general en elevación, parcialmente en sección, del aparato que incluye un extrusor del tipo de pistón, y

La Figura 3 es una sección vertical a través de un extrusor del tipo de hélice.

Con referencia a la Figura 1, si el material de tabaco original, desperdicios de tabaco, cortos, etc., contiene par-

287555



tículas gruesas de sílice que pueden bloquear las toberas de la hilera del extrusor o provocar un excesivo desgaste en los medios de molienda, amasado o de extrusión, es necesario eliminar estas partículas en un dispositivo desarenador 1. El desarenado puede efectuarse sobre una base de diferencia de densidad, por medio de un clasificador de granos de construcción conocida, o por tamizado seguido por una clasificación neumática.

El desarenado se puede realizar antes o después de que el tabaco se ha hecho pasar a un secador 2, dependiendo del tipo de tabaco y de su contenido en humedad original. Si se efectúa primeramente el secado, puede ser de ayuda para eliminar del tabaco las partículas de sílice.

El secador 2 puede ser un secador usual del tipo neumático o de cilindro rotatorio. El tabaco se seca hasta un contenido de humedad del 4 al 6%, con objeto de facilitar su molienda hasta un grado de finura suficiente.

El tabaco seco se introduce en un molino triturador 3 en el que se tritura de manera que pase por lo menos por un tamiz de 100 mallas/25,4 mm y, preferiblemente, de manera que pase predominantemente por un tamiz de 200 mallas. La trituración que trata de hacer posible el desprendimiento de la gomosidad del tabaco en las operaciones subsiguientes, puede ser efectuada en un molino de martillos, pero preferiblemente se realiza en un micronizador o molino de energía fluida, en el que la atricción tiene lugar entre las partículas de tabaco.

Para eliminar partículas de sílice que han escapado a la operación de desarenado, pero que pueden provocar todavía el bloqueo de las toberas, es conveniente hacer pasar el tabaco molido a través de un tamiz 4. La malla del tamiz dependerá del tamaño de los orificios de la tobera. Para orificios de tobera



de 0'33 a 0'46 mm de diámetro, se ha encontrado que es adecuada una tela de nylon de 100 mallas (tamaño de las aberturas 105 micras), pero para orificios más pequeños, por ejemplo de 0'2 mm de diámetro, puede ser necesario un tamiz más fino.

5 Si se desea, se pueden volver a triturar las partículas de tabaco más gruesas, como se indica esquemáticamente en 5.

Antes de la extrusión, se añade al tabaco triturado, en una amasadora 6, una proporción menor de agua, preferiblemente que incremente el contenido de humedad hasta un valor comprendido entre 16 y 30% estimado sobre la base del peso en húmedo del tabaco. La naturaleza del amasado dependerá del tipo de tabaco. Si el tabaco puede ser plastificado simplemente por extrusión, puede no ser necesario el amasado denominado de cizallamiento. En este caso, el amasado puede realizarse adecuadamente en una amasadora planetaria, por ejemplo una amasadora con hoja en forma de pala o espada, provista de orificios, que no solo gira alrededor de su eje sino que efectúa también un movimiento planetario en el cuenco de la amasadora. Alternativamente, se puede hacer uso de una amasadora de hoja de cinta interrumpida, o de otra amasadora que proporcione un producto pulverulento. Es conveniente asegurarse de que se evita la aglomeración del tabaco triturado, ya que esto daría como resultado una alimentación desigual al extrusor.

Si se necesita el amasado de cizallamiento, se puede hacer uso adecuadamente de una amasadora de hoja doble en forma de Z de un tipo bien conocido en la industria del caucho y de los plásticos. La cantidad de tratamiento con cizalla aplicada dependerá de la cantidad de gomosidad inherente a producir en el producto plastificado. Las condiciones de temperatura y presión bajo las cuales se efectúa el amasado pueden variar para



ajustarse al grado de plastificación requerido. Con este tipo de amasado, el producto es una masa espesa que puede ser necesario tener que granular por métodos conocidos para formar partículas o gránulos de un tamaño inferior a 6,5 mm de diámetro, antes de ser alimentadas al extrusor 7.

Durante el amasado, se puede añadir también, si se requiere, un humectante conocido, por ejemplo hasta un 5% de glicerina, según el tipo de tabaco.

El extrusor 7 puede ser de la variedad de pistón o de hélice y, en cualquier caso, puede ser de un tipo usual utilizado en la industria de los plásticos.

La Figura 2 ilustra más o menos esquemáticamente, una disposición conveniente que comprende un extrusor de pistón. El tabaco triturado se alimenta desde una tolva 11 a un cilindro 12 de donde se extruye mediante un pistón 13 accionado por medios hidráulicos (no mostrado). Alrededor del cilindro 12 se dispone un calentador eléctrico 14 en forma de manguito. La hilera del extrusor consiste en una placa 15 que contiene una línea o grupo de finos y redondos orificios o toberas 16, que está sostenida de manera reemplazable en un miembro de tobera o colector 17 que puede ser de forma de cola de pez. El tamaño de los orificios dependerá como es natural del diámetro de los filamentos que se requieren. Se puede preferir la extrusión mediante pistón a la extrusión mediante hélice, ya que se pueden obtener generalmente presiones específicas más altas para una potencia de salida más baja. Una ventaja incidental de la presión más alta consiste en el menor riesgo del bloqueo de las toberas. Se pueden emplear presiones específicas de hasta 700 kilos/cm² o incluso más.

Un extrusor de hélice adecuado se muestra en la Figura 3.

297555



La hélice 18 accionada mediante el engranaje 19 y apoyada contra un cojinete de empuje 20 gira en un tambor 21. Una garganta doblada hacia abajo 22 en el cuerpo de tobera 17 conduce a la placa de hilera 15. Las zonas sucesivas del tambor 21 pueden ser caldeadas mediante una serie de calentadores eléctricos 23, y el cuerpo de la tobera 17 mediante un calentador 24. Dichas zonas y la zona de alimentación del tambor 21 pueden estar provistas también de camisas de enfriamiento 25, pudiéndose enfriar la hélice 18 mediante agua que circula a través de conductos concéntricos 26.

Los filamentos extruídos de sección transversal circular pasan, seguidamente, entre los rodillos 8 (Figura 1) mediante los cuales se les da la forma de filamentos aplanados de sección transversal rectangular similar a la del tabaco de hebra. El laminado puede mejorar también las propiedades de tenacidad y el color.

Una disposición adecuada se muestra en combinación con el extrusor de pistón de la figura 2, pero ésta puede utilizarse igualmente con el extrusor de hélice de la figura 3. Los filamentos que descienden desde el orificio 16 entran después de una corta caída, en la distancia de agarre 27 de un par de rodillos 28 de acero o de otro material duro, que se mueven a la misma velocidad, y que son similares a los rodillos calandrades. La separación entre los rodillos 28 puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 0'13 mm, y puede ser ajustable. Fijando la velocidad periférica de los rodillos para que exceda ligeramente de la velocidad de suministro de filamentos desde los orificios 16, se puede hacer que los filamentos sean arrebatados o rotos en longitudes compatibles con el tabaco cortado con el que han de mezclarse los filamentos. La longitud media de -



pendará de la distancia entre los orificios 16 y la distancia de agarre 27. Los filamentos laminados se separan de los rodillos 28 mediante cuchillas 29 de acero de hoja de afeitar cargadas por muelle.

5 Después del laminado, es necesario secar los filamentos hasta, por ejemplo, un contenido de humedad adecuado para la fabricación de cigarrillos. Esto se efectúa en un secador 9 de tipo usual, (Figural). Durante este secado, los filamentos asumen un aspecto permanentemente arrugado similar al del tabaco de hebra, particularmente si se utiliza un secador rotatorio.

10 La Figura 2 muestra una disposición conveniente en la que los filamentos caen sobre una banda transportadora sin fin horizontal 30 de alambre de malla gruesa, y se transportan en ella a través de un secador de tunel (no mostrado) o de un secador de aire en contracorriente. El tabaco una vez secado se separa mediante un cepillo giratorio 31, cayendo en un depósito colector 32 semejante, de donde se saca para su mezclado con tabaco de hebra. Si se desea, los filamentos tal como salen del extrusor pueden tener una sección transversal distinta de la circular, por ejemplo una sección transversal rectangular. El material extruido puede tener alternativamente la forma de una banda o tira delgada.

A continuación se describirán ejemplos específicos:

1) Utilizando un extrusor de hélice tal como el que ha sido descrito con referencia a la Figura 3:

25 Se secó tabaco curado por gases de combustión hasta un contenido de humedad de un 4,3%, en un secador de cilindro giratorio caldeado con vapor de agua. El tabaco seco se alimentó a razón de 68 kilos/hora a un molino de energía fluida. El producto, del cual por lo menos el 98% era de un tamaño infe-



rior a las 75 micras, se hizo pasar a través de un tamiz de nylon de mallas 100 (tamaño de apertura 105 micras) para separar cualesquiera partículas gruesas presentes, especialmente sílice.

5 El amasado se realizó en procedimiento discontinuo, de 18 kilos por tanda, en una amasadora planetaria, durante 4 minutos y con una velocidad de la paleta de 45 r.p.m. Se añadieron aproximadamente 4 kilos de agua juntamente con 0'5 kilos de glicerina (3%). El producto estaba uniformemente humedecido, sin que tuviera tendencia a aglomerarse en grandes grumos, y pudo ser fácilmente alimentado a la tolva 11 del extrusor de hélice 18, 21.

El extrusor de hélice era de un tipo de uso general en plásticos, con un tambor 21 de 5 cm de diámetro y una relación longitud/diámetro de 20 a 1, siendo la relación de compresión de 2,5 a 1. Estaba provisto de 4 calentadores de zona 23, utilizándose también el calentador de hilera 24. La hélice 18 estaba enfriada con agua por medio de los conductos 26. La región del tambor 21 próxima a la tolva 11, estaba también enfriada para ayudar a la alimentación. La placa de hilera 15 tenía 45 toberas 16, cada una de ellas de 0'4 mm de diámetro.

En la siguiente tabla se exponen experimentos típicos:

287555



Temperatura de zona, 2C				Temperatura de la hilera 2 C	Hélice, r.p.m.	Empuje de la hélice, tdas	Contenido de humedad		Rendimiento material tratado kg/hora
1	2	3	4				Inicial	Final	
90	100	110	110	80	20	1.5	23.0	21.3	6'1
"	"	"	"	"	40	1.75	23.0	20.75	14'1
"	"	"	"	"	60	2.0	23.0	20.75	21'8
90	100	110	110	90	20	1.25	23.0	21.3	5'6
"	"	"	"	"	40	1.5	23.0	20.2	14
"	"	"	"	"	60	1.75	23.0	20.45	21'5
90	100	110	130	100	40	1.5	23.0	20.5	13'3
"	"	"	"	"	60	1.75	23.0	20.5	20'2

Los filamentos se laminaron haciéndolos pasar entre rodillos de acero 28 que tenían una distancia de agarre de 0'13 mm. La velocidad era ligeramente mayor que la velocidad del filamento procedente del extrusor, proporcionando éstos filamentos de 2,5 a 10 cm de longitud, los cuales fueron adecuados, después de secarlos en el secador de aire, para ser mezclados con tabaco de picadura para la fabricación de cigarrillos.

2) Utilizando un extrusor de pistón como el que se describe con referencia a la Figura 2:

Se extruyó en un extrusor de pistón 12, 13 de 2,5 cm de diámetro, la misma mezcla de tabaco triturado-agua-glicerina, utilizada para el Ejemplo 1.

La temperatura del cilindro 12 se mantuvo a 85°C mediante el calentador 14, y la hilera tenía 37 toberas 16, cada una de 0,4 mm de diámetro. La hilera, aunque no estaba directamente cal-

287555



deada, alcanzó una temperatura de régimen permanente de 65°C.
durante la extrusión, la presión máxima del pistón fue de 280
kilos/cm², y la velocidad de producción media de 2,5 kilos/hora.
Después de la laminación y el secado como se describe en
el Ejemplo 1, los filamentos eran adecuados para ser mezclados
con tabaco de picadura.

La presente solicitud que corresponde a la presentada
en Gran Bretaña, con fecha 3 de Mayo de 1962, bajo el nº
17.071/62, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1.- Un procedimiento para la producción de un material
de tabaco para fumar, en el cual el tabaco es molido en forma
de harina y mezclado con una proporción secundaria de agua sin
mezcla de agente adhesivo o aglutinante, y la mezcla resultante
se pasa por extrusión, siendo plastificada la mezcla por
elaboración mecánica en la operación de mezclar y/o en la de
extrusión de modo que se libera la gomosidad inherente al ta-
baco.

2.- El procedimiento del punto 1, en el cual la proporción
de agua es de 16% a 30% del peso en húmedo del tabaco.

3.- El procedimiento del punto 1 ó 2, en el cual se añade
a la mezcla un humectante.

4.- El procedimiento del punto 1, 2 ó 3, en el cual la



mezcla es plastificada con el auxilio de un efecto de corte al mezclar.

5.- El procedimiento de cualquiera de los puntos 1 a 4, en el cual la mezcla es extruída en forma de filamentos.

5 6.- El procedimiento del punto 5, en el cual los filamentos se someten a laminación.

7.- El procedimiento del punto 6, en el cual la laminación se efectúa entre rodillos que tienen una velocidad periférica superior a la velocidad de extrusión de los filamentos, de manera que los filamentos se rompen en trozos.

10 8.- El procedimiento del punto 5, 6 ó 7, en el cual los filamentos son finalmente secados hasta darles forma rizada.

9.- El procedimiento del punto 8, en el cual los filamentos son secados en una banda de malla gruesa.

15 10.- El procedimiento de cualquiera de los puntos 1 a 9, en el cual el tabaco es secado hasta dejarle un contenido de 4% a 6% de humedad, antes de molerlo.

20 11.- El procedimiento de cualquiera de los puntos 1 a 10, en el cual el tabaco es liberado de partículas gruesas, en particular de sílice, antes de molerlo.

12.- El procedimiento de cualquiera de los puntos 1 a 11, en el cual el tabaco es molido hasta que pasa al menos por un tamiz de malla 100, y se le hace pasar por este tamiz después de la molturación.

25 13.- El procedimiento de cualquiera de los puntos 1 a 12, en el cual los medios de extrusión son caldeados o enfriados durante la operación de extruir.

14.- Un procedimiento para la producción de un material de tabaco para fumar.

287555

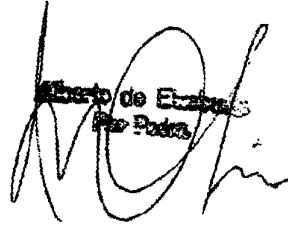
30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede.



representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 JUL. 1953


Ministro de Hacienda
Por Poderes

287555

287555

FIG. 1.

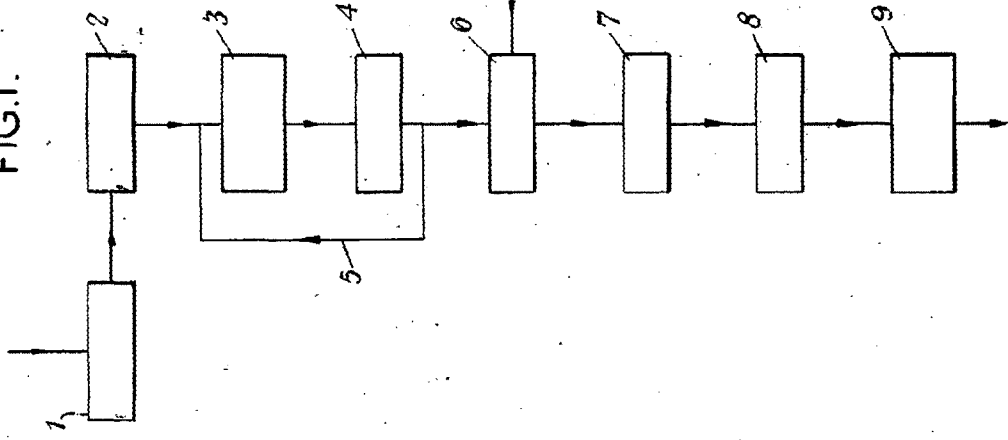
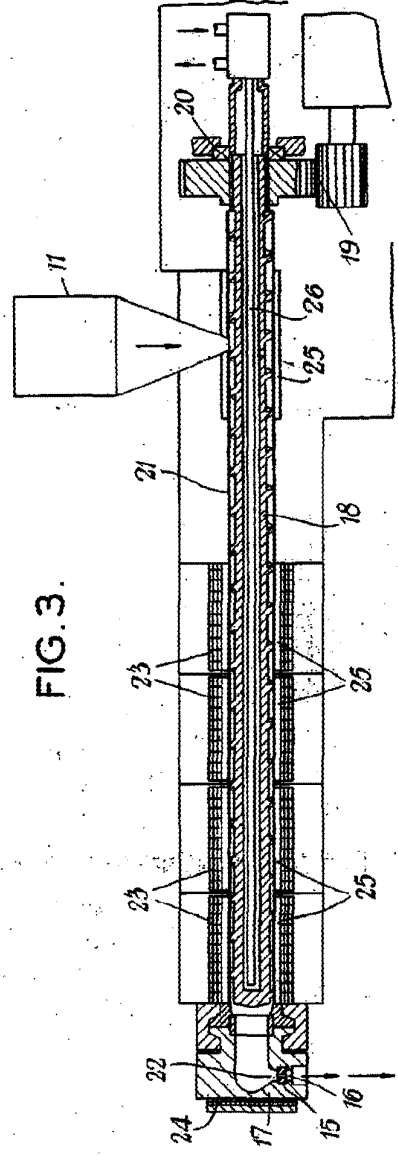


FIG. 3.



[Handwritten signature]

[Handwritten text]



287555

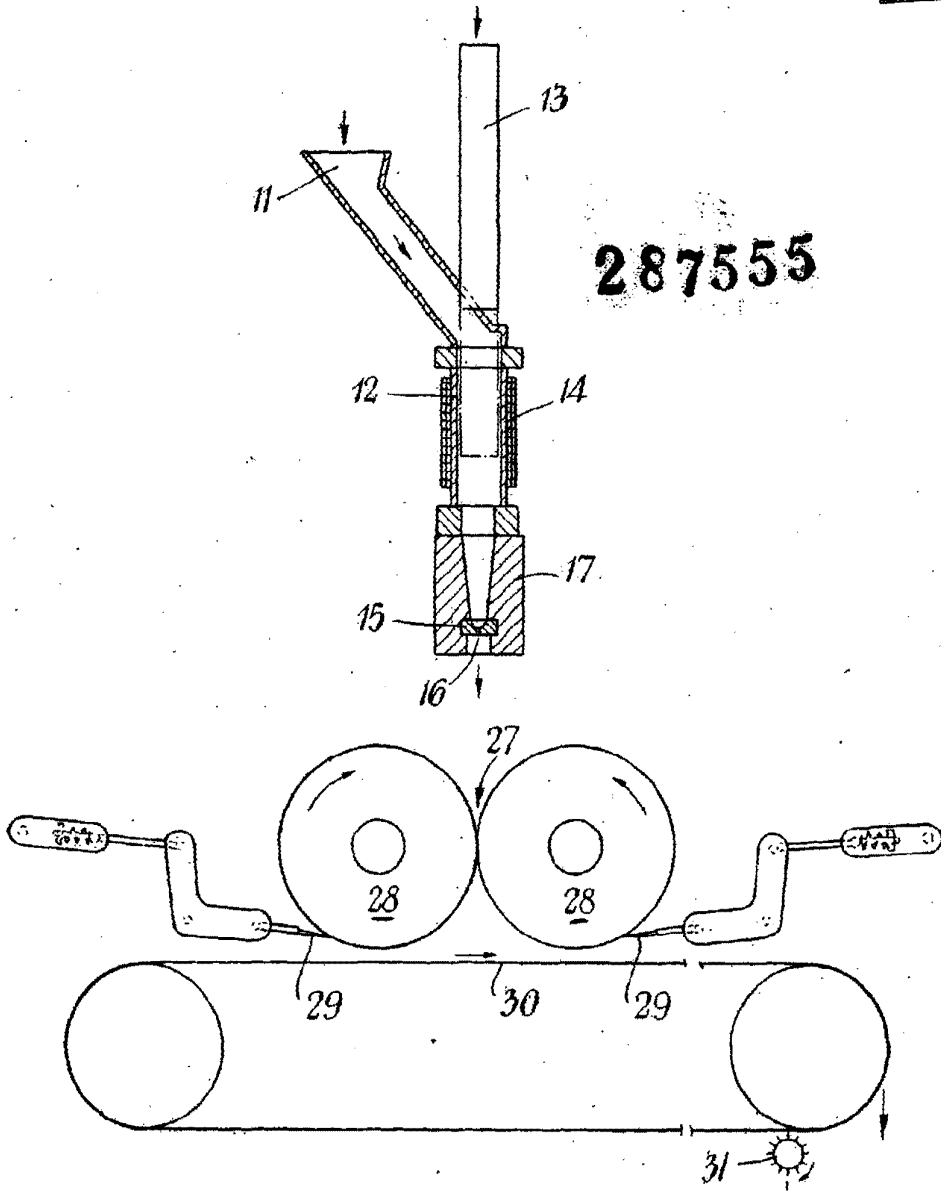


FIG. 2.

[Handwritten signature]