

AÑO 1.958

Expediente núm. 243456



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

VETRERIA ITALIANA BALZARETTI MODIGLIANI S.P.A. de nacionalidad

italiana domiciliado en MILAN (ITALIA)

calle de núm.

por:

PERFECCIONAMIENTO EN LOS PROCEDIMIENTOS Y DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION INDUSTRIAL DE HILOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS Y ESPECIALMENTE DE VIDRIO.

Nº 9040

Agente Sr. D. Francisco Javier Plaza.

243456



243456

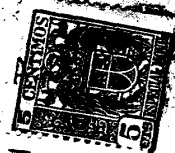
MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE VETRE-
RIA ITALIANA BALZARETTI MODIGLIANI S.p.A. DE NACIONALIDAD ITALIANA, RESI-
DENTE EN MILAN (ITALIA)

sobre:

"PERFECCIONAMIENTO EN LOS PROCEDIMIENTOS Y DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION
INDUSTRIAL DE HILOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS Y, ESPECIALMENTE DE VIDRIO"

243456



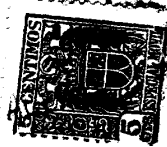
5.- El presente invento se refiere a un perfeccionamiento introducido en los procedimientos y dispositivos destinados a la producción industrial, en forma continua, de hilos y filamentos de materiales termoplásticos, especialmente de vidrio mediante estirado del material en estado plástico y obtenido de modo conocido a partir de varillas de vidrio y, especialmente, de una hilera alimentada con la masa del material fundido.

10.- El procedimiento típico y tradicional de obtener hilos de materiales termoplásticos, especialmente de vidrio, según dicho tipo de producción, consiste en efectuar el estirado de los filamentos mediante un tambor giratorio en torno al cual se enrollan en madejas para ser quitados sucesiva y periódicamente cuando la madeja ha alcanzado una consistencia determinada.

15.- También se han propuesto y adoptado otros sistemas destinados a permitir una producción de carácter continuo, o bien, a suprimir la necesidad de retirar periódicamente la madeja del tambor de enrollamiento.

20.- Dichos procedimientos de producción continua se basan esencialmente en el empleo de cilindros o tambores de hilatura en torno a los cuales se enrollan los hilos sólo durante una fracción de giro, debido a la adherencia o en cualesquiera condiciones que permitan obtener la necesaria tracción sobre el filamento, y luego se separan de dicho tambor o cilindro, al término de la fracción de giro citada, para ser alejados con el fin de obtener el producto o productos semiacabado industrial que se desee, por ejemplo, para la elaboración de velas, colchones, fieltros, paños, mechas, hilados para tejidos o para otros usos y similares.

30.- Dichos procedimientos de producción continua, así como los dispositivos propuestos hasta ahora para su amplia-



cación, no han resultado apropiados para trabajar industrialmente un número importante de hilos obtenidos a partir de hileras normales o de varillas muy próximas.

5.- La solicitante ha comprobado que el motivo principal del fracaso industrial, o de los escasos resultados obtenidos con los procedimientos y medios hasta ahora propuestos, reside en el hecho de que la operación de estirado y la operación de recepción en el tambor o cilindro de estirado y de separación del hilo de éste, deben efectuarse en condiciones técnicamente opuestas entre sí.

10.- Más concretamente, para asegurar el desarrollo regular del fenómeno de estirado progresivo y debidamente controlado de la masa de hilos, es conveniente asegurar las condiciones necesarias para que sea arrastrada regularmente la masa citada, o para ejercer sobre la misma una tracción bien determinada. Para efectuar dicho arrastre es necesario, por tanto, que el conjunto de hilos se adhiera bien a la porción de la superficie cilíndrica con la que se pone momentáneamente en contacto. Por consiguiente, para la correcta ejecución del estirado es necesario que entre dichos hilos y la superficie del cilindro o tambor de hilatura, se presenten buenas condiciones de adherencia. Hay que tener presente que deben observarse rigurosamente dichas condiciones, y que el fenómeno de arrastre debe manifestarse de modo apreciable, ya que el sector en que se efectúa el contacto entre los hilos y el tambor debe ser necesariamente muy inferior a 360°.

20.-
25.-
30.- Por otra parte, la separación del hilo del tambor, para obtener su alejamiento continuo, se ve impedida por dichas condiciones de adherencia, que pueden dar lugar a que se produzcan irregularidades en dicha separación, interrupciones en su continuidad y otros inconvenientes.

Se ha propuesto la utilización de corrientes de aire



especialmente de la propia corriente producida por la rápida rotación del tambor de hilatura, a fin de provocar dicha separación e, al menos, para favorecerla, cuya realización, no obstante, está asegurada en general por la presencia de medios mecánicos auxiliares, por ejemplo, hojas u otros medios obstaculizadores que se adhieren a la superficie del tambor y obligar a los hilos a alejarse de la superficie en cuestión.

5.-

Naturalmente, el contar con medios y condiciones susceptibles de asegurar en el contorno del tambor de hilatura, condiciones favorables a la separación de los hilos, supone un factor contrario a las condiciones de buena adherencia y seguridad de arrastre en el sector de contacto a lo largo del cual se efectúa dicho arrastre.

10.-

Además, no pudiéndose obtener el alejamiento de los hilos del tambor en condiciones bien determinadas y localizadas, utilizando los sistemas y dispositivos hasta ahora propuestos, dicha separación se efectúa de modo irregular y con modalidades imprevisibles, ya respecto a las posiciones en que la separación se produce efectivamente, ya respecto a la dirección a lo largo de la cual se alejan los hilos de la superficie del tambor.

15.-

20.-

En realidad, en algunos dispositivos actuales se trata de remediar dichos inconvenientes creando, con el empleo de medios que hacen el oficio de pantalla y transportadores y/o con la utilización de corrientes de aire auxiliares estando turbulentos por efectos de los cuales los hilos, en suspensión en el aire producido por la rotación del tambor y/o en las citadas corrientes de aire, adquieren condiciones de turbulencias, especialmente a lo largo de un eje esencialmente paralelo al eje de rotación del tambor de hilatura, y luego son arrastrados en forma de mecha a lo largo del eje mencionado.

25.-

30.-



- Esta última solución técnica del problema, considerado y resuelto por el presente invento, no resulta, pues, conveniente en numerosas formas de utilización posibles del producto, por ejemplo en los casos en que se pretende producir
- 5.- velas, fieltros o colchones de fibras de vidrio. Además dichos estados turbulentos pueden influir desfavorablemente en la calidad e irregularidad de la producción, por ejemplo, pueden producir una fragmentación irregular y excesiva de los hilos, o de cualquier modo, incontrolada.
- 10.- Un fin primordial del presente invento es la realización de un procedimiento para las producciones industriales indicadas, perfeccionado de modo que permita la producción continua de hilos de diámetro reducido e incluso muy reducido de material termoplástico y, especialmente de vidrio, mediante el estirado del material, en estado plástico, por medio
- 15.- de un tambor o cilindro de hilatura, y el sucesivo alejamiento de los hilos del citado órgano de hilatura, de tal manera que se asegure la observación técnica de las dos condiciones opuestas indicadas anteriormente de buena adherencia y arrastre seguro de los hilos, y separación clara, segura y controlada de los mismos, en correspondencia con los dos sectores sucesivos y bien definidos del tambor de hilatura.
- 20.- El presente invento tiene por objeto, especialmente, la realización de dispositivos para las producciones industriales indicadas, perfeccionados mediante la aplicación de medios susceptibles de obtener, para un determinado sector del tambor de hilatura, condiciones de positiva adherencia y arrastre seguro y, en correspondencia con un sector sucesivo y determinado angularmente del mismo tambor, condiciones, por el contrario, susceptibles de producir positivamente una clara separación de los hilos que en el citado sector anterior se mantenían adheridos y eran arrastrados por el
- 25.-
- 30.-

243456

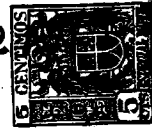


mismo tambor.

- Más concretamente, el presente invento tiene por objeto la realización de dispositivos del tipo indicado, perfeccionados mediante la presencia y utilización de medios susceptibles de crear un desplazamiento o corrientes de aire u otro gas, y de cualquiera sustancias gaseosas, por efecto de las cuales se produce y se ejerce, en correspondencia con el sector en que se quiere obtener el arrastre (en adelante denominado más sencillamente con la expresión "sector de arrastre", una fuerza orientada de modo que lleve y mantenga dichos hilos en contacto con la superficie del tambor y que, de una u otra manera, se obtenga el arrastre en la dirección del movimiento de dicha superficie, y, en correspondencia con el sector sucesivo a lo largo del cual se quiere obtener la separación y alejamiento de los hilos de dicha superficie (sector designado en adelante con la expresión "sector de separación), se produce y se ejerce, por el contrario, sobre los mismos hilos una fuerza orientada de modo que provoque y favorezca la separación y alejamiento deseados.

- El perfeccionamiento considerado prevé especialmente, además el empleo en el dispositivo de condiciones estructurales y medios aerodinámicos, o bien, flúidos-dinámicos, que permitan obtener, en la fase o posiciones de alejamiento, inmediatamente y a continuación de la separación de los hilos de la superficie del tambor (posiciones determinadas después por su localización en una zona de espacio indicada en lo sucesivo con la expresión "zona de alejamiento", que dicho alejamiento se efectúe en una dirección hien determinada, incluso si la separación se produce materialmente en un punto cualquiera del sector de separación.

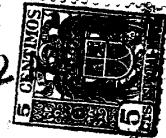
Según el perfeccionamiento en cuestión, las corrien-



- tes gaseosas producidas y utilizadas se aprovechan, a fin de obtener dicho alejamiento, de modo que suministren una fuerza de alejamiento según direcciones que tienen, en toda la extensión del sector de separación y por todo la zona de alejamiento, una componente dirigida hacia el exterior, es decir, en el sentido deseado de alejamiento, situada en un plano normal del eje de rotación del tambor.
- 5.- Además, según el perfeccionamiento que nos ocupa pueden utilizarse soluciones técnicas según las cuales se obtienen varias corrientes gaseosas que, convergiendo en zonas localmente bien determinadas, dan lugar a la formación en dicha zona de alejamiento, de una corriente resultante, cuyas direcciones, intensidad y condiciones están asimismo bien determinadas, en la que los hilos separados del tambor son alejados y transportados de modo homogéneo en direcciones y posiciones correspondientes predeterminadas.
- 10.- El perfeccionamiento que nos ocupa prevé, asimismo, la utilización, al menos de parte de las corrientes gaseosas, utilizadas para los fines indicados, y, de preferencia, de las corrientes aprovechadas a fin de obtener la separación y alejamiento de los hilos del tambor, para el transporte y aplicación sobre los propios hilos de productos complementarios. Por ejemplo, dichas corrientes pueden estar constituidas en su totalidad o en parte por vapores, o estar mezcladas con vapores, o pueden transportar en suspensión en forma finamente dividida, por ejemplo en polvo, o en forma de pulverización, o de aerosoles, sustancias adhesivas y/o que favorezcan la adherencia, y/o de recubrimiento, y/o colorantes, y/o lubricantes, y/o protectoras, o bien sustancias o productos complementarios que se quieren asociar o aplicar a los hilos o bien utilizar en la preparación del producto semiacabado o manufacturado.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



- En sustancia, dichos ventajosos resultados industriales se obtienen, según el invento, en cuanto el perfeccionamiento que nos ocupa comprende el empleo, como medio mecánico de hilatura de los hilos, de un tambor o cilindro
- 5.- provisto de paredes perforadas con agujeros, hendiduras, aberturas o similares, y medios adecuados para obtener que en el interior de dichas paredes se produzca y se mantenga un estado de depresión que interese a una parte, al menos, o de preferencia a la totalidad del sector de arrastre, y
- 10.- un estado de compresión en correspondencia, por el contrario, con el sector sucesivo de separación, de modo que se obtenga, en dichos sectores de arrastre y separación, condiciones opuestas de aspiración y emisión de aire u otro gas, respectivamente.
- 15.- Según el perfeccionamiento que nos ocupa, se obtienen las condiciones opuestas indicadas anteriormente aprovechando las diferencias de presión de signo contrario, así producidas entre el interior y el exterior de las paredes del tambor, para obtener empujes radiales y efectos aerodinámicos, que en los dos sucesivos sectores de acción
- 20.- de la superficie del tambor de hilatura, dan lugar a que se produzcan las deseadas condiciones opuestas favorables, respectivamente, a la adherencia de los hilos a la superficie del tambor de hilatura y a la separación de los hilos de la superficie del mismo.
- 25.- El perfeccionamiento en cuestión prevé, además que de preferencia los pasos dispuestos en la pared del tambor estén orientados de modo que formen un ángulo respecto al radio que pasa por los mismos, dirigidos de modo
- 30.- que se obtenga, en la resultante de las velocidades tangenciales del punto de la superficie del tambor en que se abre el paso considerado, y de la velocidad del fluido ga-



seoso que recorre dicho paso, a lo largo del sector de arrastre, un efecto aerodinámico que favorece dicho arrastre mientras en el sector de separación, la resultante de dichas velocidades comprenderá la deseada componente dirigida hacia el exterior.

5.-

Prácticamente, dichas condiciones técnicas se obtienen según el invento, dando a dichos pasos la forma de agujero o hendiduras orientadas esencialmente según generatrices de la superficie del tambor de hilatura, e inclinados en el espesor de las paredes del citado tambor, según un ángulo claramente inferior a 90°, respecto a la tangente en el origen del paso, en el sentido de rotación.

10.-

Además, el perfeccionamiento que nos ocupa prevé que, eventualmente, las particularidades y soluciones técnicas antes indicadas, vayan asociadas a la aplicación de bocas de emisión de corrientes auxiliares de aire o de otro gas, orientadas en sentido esencialmente tangencial a la superficie del tambor de hilatura y dirigidas de modo que concuerden con la dirección del movimiento periférico de la misma, y medios transportadores susceptibles de obligar a dichas corrientes auxiliares a seguir, al menos, parte del sector de arrastre según una trayectoria a lo largo de la

15.-

cual las corrientes mencionadas están en condiciones de contribuir al arrastre de los hilos. Al llegar eventualmente al sector de separación, dichas corrientes auxiliares se separan a su vez de la superficie del tambor, uniéndose a las corrientes gaseosas emitidas a través de la superficie mencionada, en el sector de separación, lo que da por resultado la formación de una corriente final, en la zona de alejamiento, cuya sección, intensidad y dirección están

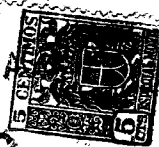
20.-

bien determinadas, en la que los hilos separados del tambor son alejados y transportados en las condiciones deseadas.

25.-

30.-

243456



La citada corriente final resultante puede controlarse, a su vez y estar influida por la presencia de medios deflectores o transportadores.

- Estas y otras características más específicas de aplicación del perfeccionamiento estudiado, así como algunas de las soluciones técnicas que se consideran especialmente convenientes para la realización práctica del invento y para la obtención de los resultados industriales deseados, se comprenderán mejor en el curso de la detallada descripción siguiente, de un ejemplo de ejecución posible del dispositivo perfeccionado que nos ocupa, y con ayuda de las figuras que se acompañan, en las que dicho ejemplo está representado en forma simplificada en cuanto a la construcción y limitada a los elementos y particularidades características del invento propiamente dicho, y omitiendo todas aquellas partes puramente estructurales y/o complementarias, así como los diferentes sistemas, dispositivos y medios individuales para la producción del material de partida, para la producción de las corrientes y estados de presión y depresión, y de los diversos elementos que considerados aisladamente no constituyen una característica del invento para cuya producción, aplicación y funcionamiento se puede utilizar los correspondientes conocimientos técnicos corrientes.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- A continuación se hace referencia a las figuras detalladas del plano que se acompaña, en el que:
- La Fig. 1ª., representa el ejemplo de realización citado, en funcionamiento y en sección por el plano vertical transversal 1-1.
- La Fig. 2ª., muestra el dispositivo a escala reducida, en sección longitudinal por el plano 2-2 de la Fig. 1ª; y



5.- Las Figs. 3ª y 4ª., representan detalladamente y para la mejor comprensión de sus particularidades, así como de los efectos técnicos resultantes, zonas de las paredes del tambor de hilatura, correspondientes a las comprendidas en los contornos punteados 3 y 4, respectivamente, de la Fig. 1ª.

A continuación se hace especial referencia a las figuras del plano.

10.- En la forma de realización representada, el dispositivo perfeccionado que nos ocupa comprende un cilindro o tambor de hilatura (10) con una faja o pared cilíndrica abundantemente perforada con numerosas hendiduras (11) (Figs. 3ª y 4ª) orientadas de modo que su dirección D (Fig. 3ª) forme un ángulo menor de 90º con la tangente T a la superficie externa del tambor, en el punto de origen de la hendidura considerada, y en la dirección del movimiento de dicha superficie.

15.-
20.- Con la línea de punto y trazo designada con F, se indica el recorrido de los hilos, que son estirados en dirección S, llegando tangencialmente a la superficie del tambor (10), por ejemplo, en (12), punto en el que prácticamente da comienzo el sector de arrastre, que termina en (13), donde, en cambio, comienza el sector de separación que, a su vez, termina en (14).

25.- Los hilos mencionados se separan de la superficie del tambor en punto comprendidos en dicho sector de separación (13-14), para ser alejados, por ejemplo, en dirección A, en la zona de alejamiento (15).

30.- El interior del tambor de hilatura (10) está dividido, por ejemplo, mediante paredes radiales (16, 17 y 18) fijadas a un bastidor interior soportado, por ejemplo, mediante brazos axiales (19), en una zona de depresión (20),

243456²



que comunica con conducto (21) (Fig. 2a) unido a un dispositivo de aspiración (no representado); en una zona de compresión (22) que comunica con un segundo conducto (23), a su vez unido a un dispositivo soplante (no representado),
5.- y en una última zona neutra (24) (Fig. 1a), en la que puede reinar la presión atmosférica.

Las paredes exteriores de las citadas zonas de depresión (20) y compresión (22) coinciden con los sectores de arrastre (12-13) y de separación (13-14), respectivamente.
10.-

El dispositivo presenta, además, un órgano transportador (25) que sigue, por lo menos, parte del sector de arrastre, dejando entre la superficie del tambor (10) y su pared interior un espacio (26) o paso exterior (26) de sección cilíndrica, que termina en (27) en la zona de alejamiento (15) de los hilos. En el origen de dicho paso exterior (26) se abren una o más bocas (27) de emisión de las corrientes gaseosas auxiliares, orientadas en dirección esencialmente tangencial al tambor, y en el sentido de su rotación. Asimismo, dichas bocas son alimentadas a través de los conductos correspondientes (28) por medio de un soplador (no representado).
15.-
20.-

El dispositivo se completa, en sus partes características, con protecciones exteriores parciales eventualmente en correspondencia con el sector o parte neutra o inactiva del tambor de hilatura, y con medios transportadores (29), que de preferencia, efectúan una guía del flujo en la zona de alejamiento (15), y contribuyen a determinar la dirección final del flujo gaseoso en el que los hilos son alejados y transportados en la dirección A sobre un dispositivo colector cualquiera (no representado) constituido, por ejemplo, por una rejilla, cinta transportado-
25.-
30.-

ra, a otro medio. 243456 - 2



5.-

Naturalmente, en el caso en que se desee obtener un producto semiacabado en forma de mecha, el dispositivo perfeccionado en cuestión, puede ir unido a medios transportadores susceptibles de obligar a la corriente gaseosa de alejamiento y transporte a adoptar una marcha turbulenta alrededor de un eje determinado, en correspondencia con el cual se forma dicha mecha.

10.-

Como se ha indicado esquemáticamente mediante las pequeñas flechas curvas (31) de la Fig. 12, el estado de depresión producido y mantenido en la zona (20) de depresión provoca una continua entrada de aire (o eventualmente, del gas que constituye la atmósfera en que opera el dispositivo) del exterior al interior a través de los pasos (11) que se hallan momentáneamente en el sector de arrastre del tambor de hilatura (10).

15.-

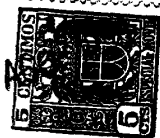
20.-

Debido a la diferencia de presión entre el extremo y el interior del tambor se obtiene en primer lugar un fenómeno de atracción de los hilos contra la superficie exterior del tambor, fenómeno que, evidentemente, contribuye a la buena adherencia de los hilos sobre la superficie mencionada.

25.-

30.-

Particularmente, la inclinación presentada por dichos pasos (11), así como la velocidad periférica V_p del tambor y la velocidad de introducción V_i del fluido gaseoso a través de dichos pasos, determinan, al combinarse sus direcciones y sus valores expresados en forma vectorial, una fuerza resultante que tiene una componente radial que produce dicho efecto de atracción de los hilos contra la superficie del tambor, y una componente tangencial C_t dirigida en el sentido del arrastre T , que, a su vez contribuye a obtener que dichos hilos sean sometidos al esfuerzo de



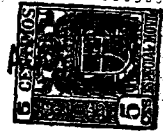
tracción necesaria para asegurar el estirado y avance continuo del material. Estas condiciones, por supuesto, se repiten en el sector de arrastre en toda su extensión.

5.- La diferencia de presión de signo contrario que, en cambio se produce y se mantiene entre el interior y el exterior de la zona de compresión (22), a través del sector del tambor de hilatura que coincide con la zona de separación, da lugar por el contrario, a una continua circulación de aire o de otro gas (como el introducido por medio del conducto (23), a través de los pasos (11) que se hallan momentáneamente en dicho sector de separación, desde el interior hacia el exterior.

10.- En dicha parte activa del tambor de hilatura, y dada la inversión de dirección de parte de la corriente gaseosa a través de dichos pasos, entre la tangente T a la superficie del tambor en el sentido de su movimiento, y la dirección de los pasos mencionados, en el sentido del movimiento del gas que atraviesa los mismos, se forma, en cambio, un ángulo mayor de 90° (Fig. 4a).

15.- En tal caso, la composición vectorial de la velocidad periférica V_p de la superficie del tambor y de la velocidad de salida V_u del gas por los pasos, da lugar a una resultante R fuertemente desviada hacia el exterior respecto a la citada tangente, resultante cuya composición revela la presencia de una componente C_a de alejamiento, que siempre se dirige por todo el sector de separación del tambor de hilatura de acuerdo con la dirección A de alejamiento.

20.- Por consiguiente, los hilos abrastrados por el tambor de hilatura y que al recorrer el sector de arrastre están constantemente sometidos a fuerzas que favorecen dicho arrastre, al alcanzar el sector de separación se encuen-



- 5.- tran sometidos, en cambio, a fuerzas que tienden no solo a separar los mismos de la superficie del tambor, sino además a alejarlos homogéneamente, en la zona de alejamiento (15), según direcciones A bien determinadas, en un haz de trayectorias esencialmente paralelas, cuya sección depende prácticamente de la amplitud del sector (comprendido en el sector de separación) en el que puede efectuarse materialmente la separación material entre los hilos y la superficie del tambor.
- 10.- La dirección de alejamiento, así como la energía con que se efectúa la separación pueden modificarse, naturalmente, actuando sobre la presión ejercida en la zona de depresión (22), es decir, sobre la velocidad de emisión del aire o de otro gas a través de los pasos de la pared del t
- 15.- tambor, además de modificando las condiciones estructurales del dispositivo, o bien la inclinación de dichos pasos y/o la forma, porción e inclinación de los eventuales medios (29) transportadores y/o guías, u otros.
- 20.- Con la serie de flechas (32) de las Figs. 1ª y 4ª se indica la marcha del fluido gaseoso emitido por las bocas (29) en el paso exterior (26). Como dicho paso se halla, por lo menos en parte, adyacente al sector de arrastre, una parte de dicho fluido gaseoso es atraída a la zona de depresión (20), obteniéndose los efectos descritos al hacer referencia a la Fig. 3ª.
- 25.- La fracción restante, y de preferencia la más importante de la corriente gaseosa producida en el citado paso exterior (26) recorre, en cambio, dicho paso hasta su desembocadura (27) en la zona de alejamiento. El citado recorrido da como resultado el que se forme en dicho paso una atmósfera gaseosa en rápido movimiento que concuerda con el avance de los hilos y que contribuye, por tanto, al arras-
- 30.-



tre de estos últimos.

2 104 56

5.- A la salida en (27) de dicho paso exterior (26), la corriente gaseosa auxiliar es obligada a alejarse de la superficie mencionada del tambor, ya que es impulsada, del interior al exterior, por la corriente que sale de los pasos (11) en el sector de separación. Evidentemente, las corrientes se reúnen en la zona de alejamiento (15), dando origen a la corriente gaseosa final resultante del alejamiento y transporte en suspensión de los hilos. Naturalmente, variando la cantidad y/o la velocidad de la corriente gaseosa auxiliar, se actúa sobre la posición, marcha y efecto de alejamiento de los hilos.

15.- En el caso previsto en que por conveniencias o exigencias de producción sea necesario aplicar a los hilos sustancias complementarias, o mezclarlos con ellas, a fin de obtener dicha aplicación, pueden añadirse las sustancias mencionadas en forma dividida, por ejemplo, en polvo, como aerosoles, o mediante pulverización a la corriente gaseosa emitida en la zona de compresión (22) y/o en el paso exterior (26).

20.- Como, sin embargo, el dispositivo perfeccionado que nos ocupa se ha descrito y representado sólo como ejemplo indicativo pero no limitativo del invento, y con el único fin de demostrar sus características esenciales y las posibilidades de la inmediata y ventajosa aplicación industrial del citado perfeccionamiento, se comprende que prácticamente dicho dispositivo podrá experimentar numerosas variantes y modificaciones tanto en lo que se refiere al carácter estructural, como a las diversas soluciones técnicas que según las exigencias o conveniencias específicamente diferentes de fabricación, instalación y servicio resulten más convenientes, así como a los diversos dispositivos com-



plementarios de accionamiento, alimentación y funcionamiento de la instalación propiamente dicha, todo ello sin salirse del campo del presente invento.

- 5.- Por tales motivos, debe entenderse que dentro del campo de la solicitud de exclusiva industrial debe estar comprendida cualquier aplicación del perfeccionamiento que nos ocupa, obtenida observando, en las condiciones del empleo y/o en las soluciones técnicas incluidas en los medios de producción, una cualquiera o varias de las características especificadas en las siguientes
- 10.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 15.- 1a.- Perfeccionamiento en los procedimientos y dispositivos para la producción industrial de hilos de materiales termoplásticos y, especialmente de vidrio, caracterizado por realizarse mediante estirado a partir de un material en forma de varillas, ó que sale de una hilerera, y utilizando un tambor de hilatura giratorio, alrededor de cuya superficie se enrollan los hilos a lo largo de un sector de arrastre inferior a 360º para ser luego separados continuamente a lo largo de un sector de separación que se halla a continuación del sector de arrastre antedicho caracterizado por utilizarse un tambor de hilatura cuya parte cilíndrica activa está constituida por una pared provista de perforaciones que permiten el paso de una corriente gaseosa y por formarse y mantenerse en el interior de dicho tambor y en correspondencia con los citados sectores de arrastre y separación, un estado de depresión y compresión, respectivamente a fin de obtener el paso continuo de un fluido gaseoso a través de la mencionada pared, del exterior al interior y viceversa, respectivamente, en corres-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

243,456
243456

pondencia con dichos sectores de arrastre y separación, respectivamente, con el consiguiente establecimiento de condiciones opuestas favorables, respectivamente, a la adherencia de los hilos a las superficies del tambor de hilatura y a su subsiguiente separación de la superficie del mismo.

5.-

2a.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 1a., caracterizado por utilizarse pasos que atraviesan las paredes del tambor de hilatura, orientados de modo que las corrientes gaseosas atraviesen dichos pasos en direcciones inclinadas respecto al radio, en correspondencia con los sectores de arrastre y separación de acuerdo con la dirección de arrastre y en oposición a dicha posición, respectivamente.

10.-

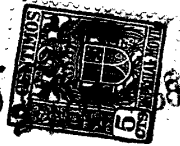
3a.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a y 2a., caracterizado por utilizarse una componente tangencial, dirigida en el sentido del arrastre, de una fuerza resultante, por toda la extensión del sector de arrastre, de la composición vectorial de la velocidad de paso de la corriente gaseosa a través de los pasos individuales comprendidos momentáneamente en dicho sector de arrastre, y de la velocidad tangencial de los puntos de la superficie del tambor que coinciden con el origen de dichos pasos.

20.-

4a.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a y 2a., caracterizado por utilizarse una componente de alejamiento dirigida hacia el exterior, por toda la extensión del sector de separación, de la resultante de la composición vectorial de la velocidad de paso de la corriente gaseosa a través de los pasos individuales comprendidos momentáneamente en dicho sector de separación y de la velocidad tangencial de los puntos de la su-

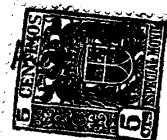
25.-

30.-



perficie del tambor que coincide con la salida de dichos pasos.

- 5.- 5a.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a-4a., caracterizado por utilizarse corrientes gaseosas auxiliares dirigidas tangencialmente a la superficie del tambor de hilatura, en zonas adyacentes al sector de arrastre, y en dirección que concuerda con el avance de los hilos, y obligadas además, a seguir dicha superficie hacia el final del sector de arrastre, con objeto de contribuir a la producción del efecto de arrastre.
- 10.- 6a.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 5a caracterizado por utilizarse la corriente gaseosa resultante de las corrientes gaseosas que salen a través de las paredes del tambor de hilatura, en correspondencia con el sector de separación, y de la emisión de las corrientes gaseosas auxiliares al final del sector de arrastre, para la formación en una zona de alejamiento de los hilos, adyacente al mencionado sector de separación, de una corriente gaseosa final de alejamiento con dirección determinada, susceptible de transportar en suspensión los hilos que abandonan progresivamente dicho tambor de hilatura.
- 15.- 7a.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 5a y 6a., caracterizado por utilizarse medios deflectores para contribuir a desviar en el sentido de alejamiento deseado dicha corriente gaseosa final de alejamiento.
- 20.- 8a.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1a-7a., caracterizado por aprovecharse, al menos, una de dichas corrientes gaseosas que chocan con los citados hilos en la fase de arrastre y/o de separación y/o de alejamiento, para llevar a dichos hilos sustancias complementarias, como adhesivos, agentes que favorezcan la adheren-
- 25.-
- 30.-



cia, agentes de recubrimiento, colorante ú otros.

5.- 9ª.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 8ª., caracterizado por introducir la sustancia o sustancias complementarias citadas en dicha corriente o corrientes gaseosas, en forma gaseosa o en estado sólido ó líquido, finamente divididas.

10.- 10ª.- Perfeccionamiento, según las reivindicaciones 1ª-9ª., caracterizado por formarse en las paredes cilíndricas del tambor de hilatura, en correspondencia con las zonas destinadas a operar sobre los hilos, pasos que permiten que parte de las corrientes gaseosas atraviesen dichas paredes en los dos sentidos; por aplicarse en el interior del citado tambor, medios que subdividen dicho interior en zonas separadas entre sí, adyacentes a las mencionadas paredes en correspondencia con el sector de arrastre y de separación, respectivamente, y por unirse dicho tambor y los medios citados a medios de aspiración y soplantes respectivamente, en comunicación con dichas zonas para la formación y mantenimiento de corrientes gaseosas dirigidas del exterior al interior y viceversa, respectivamente, en correspondencia con los sectores de arrastre y separación.

25.- 11ª.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 10ª., caracterizado porque el dispositivo comprende agujeros o hendiduras que atraviesan las paredes del tambor de hilatura e inclinados, respecto al radio correspondiente, de modo que formen un ángulo menor de 90º con la tangente, en el punto de origen del paso correspondiente, a la superficie de dicho tambor de hilatura, orientada en el sentido del movimiento de rotación de la superficie mencionada.

30.- 12ª.- Perfeccionamiento, según la reivindicación



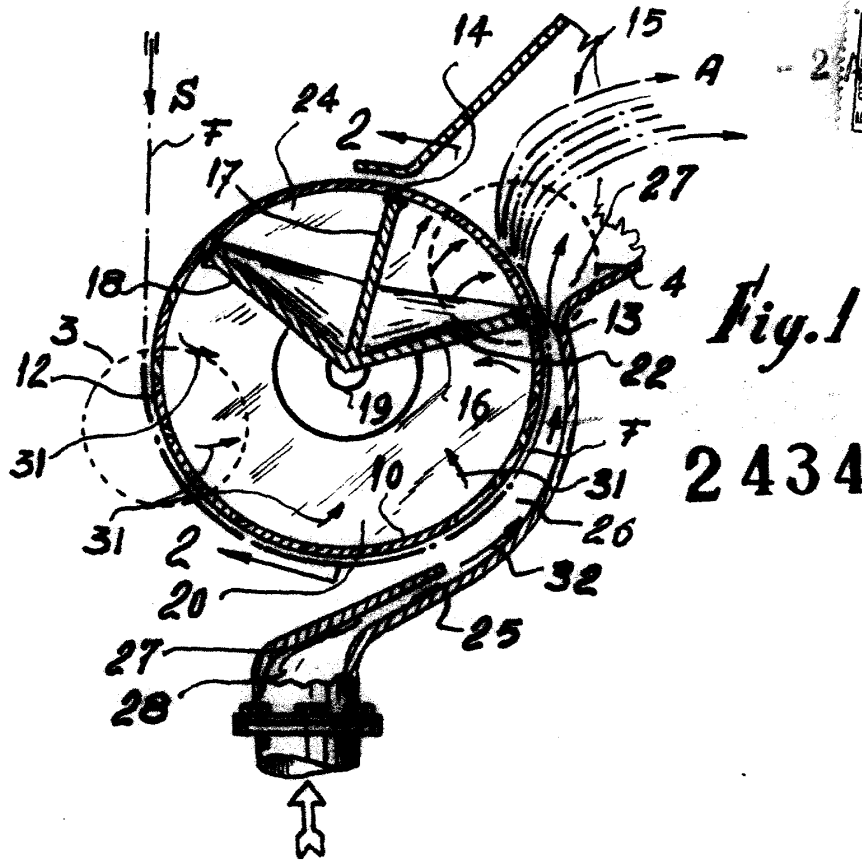
- ción 10a., caracterizado por comprender bocas de emisión de corrientes gaseosas, orientadas tangencialmente al tambor de hilatura en una zona comprendida en el sector de arrastre, y medios transportadores que forman un paso exterior y adyacente a la superficie de dicho tambor, que
- 5.- termina en la zona de alzamiento de los hilos, y en el que se obliga a las citadas corrientes gaseosas a seguir la superficie del tambor a lo largo de dicho sector de arrastre, para desembocar luego en la zona de alejamiento mencionada, contribuyendo a la formación de una corriente gaseosa final resultante, de alejamiento de los hilos.
- 10.-

13a.- PERFECCIONAMIENTO EN LOS PROCEDIMIENTOS Y DISPOSITIVOS PARA LA PRODUCCION INDUSTRIAL DE HILOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS Y, ESPECIALMENTE DE VIDRIO.

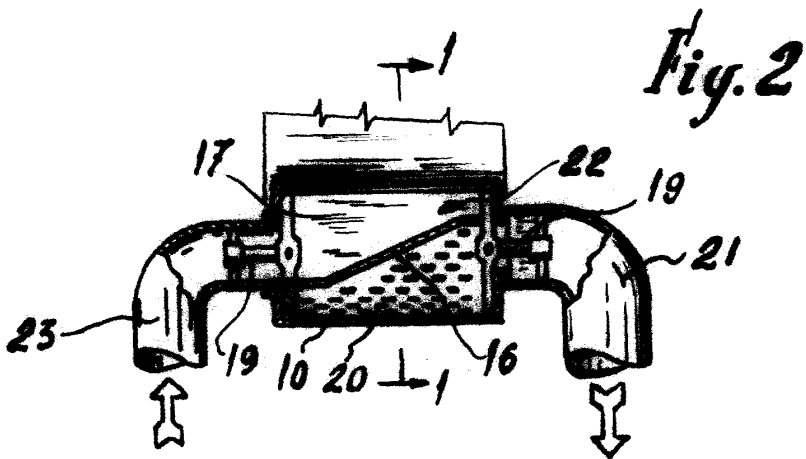
- 15.- Según se describe en la presente memoria, que consta de veintiuna hoja escrita a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid a - 2 AGO. 1958

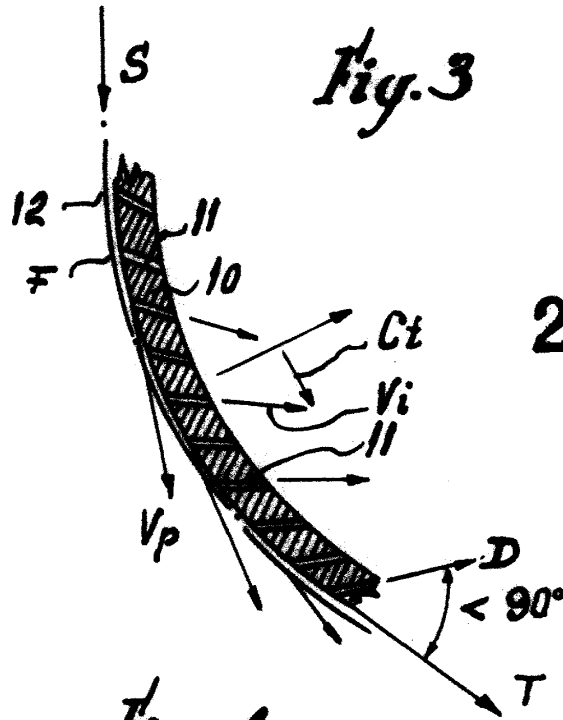
Francisco Javier Plaza
P. F.



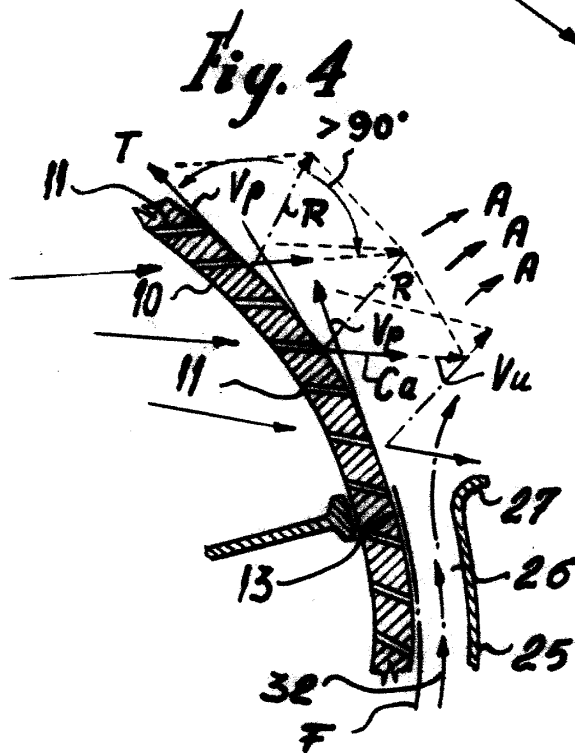
243458



ESCALA VARIABLE
Francisco Javier Plaza
P. P.



243459



ESCALA VARIABLE
Francisco Javier Plaza
F.P.