



188344

188344

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL.**

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY ET CERREY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN París (Francia) Place de Saus-saies 1 bis,

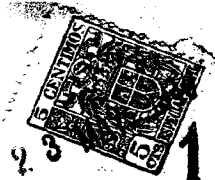
s o b r e

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS ONDULADAS O RIZADAS DE VIDRIO O MATERIAS MINERALES SIMILARES".

=====

El presente invento tiene por objeto, entre otros, un procedimiento para la obtención de fibras de vidrio o de materias minerales análogas, que presentan ciertas ondulaciones o rizos.

- 5 - De acuerdo con el procedimiento, objeto del presente invento, los filamentos de vidrio fundido que se escapan a través de los orificios de una hilera, y que están sometidos a un estirado mecánico, al objeto de transformarles en fibras, son objeto, en aquella parte en que su temperatura tiene aún un valor superior a la temperatura inferior
- 10 -



188344

de reposo de las tensiones para la fibra considerada, un tratamiento térmico apto para crear en el vidrio unas tensiones internas repartidas de manera disimétrica, que producen en la fibra ciertas deformaciones.

- 5 - Las deformaciones así producidas son regulares, es decir, que se presentan bajo la forma de una onda simple o compleja, cuyo periodo puede ser mantenido de modo constante, o bien es posible hacerle variar de acuerdo con una ley determinada. Estas deformaciones pueden estar sensiblemente en el mismo
- 10 - plano o bien encontrarse en planos distintos, con relación unos a otros.

Las tensiones desarrolladas de manera disimétrica en la fibra, interesan ciertas zonas que, para cada sección transversal de la fibra, no interesan sino una parte del contorno

- 15 - y pueden ser continuas a todo lo largo de la fibra, siguiendo una generatriz o bien cualquier otra línea, en especial en forma de hélice, pudiendo asimismo ser discontinuas en el sentido de la longitud de la fibra.

El procedimiento, objeto del presente invento, permite

- 20 - dar las deformaciones mencionadas al vidrio, es decir, a sus fibras, sin disminuir por ello sus cualidades mecánicas, y en especial su resistencia a la tracción.

El procedimiento, según el presente invento, puede ponerse en práctica haciendo intervenir una acción de refrigeración ejercida sobre la fibra en el curso de su estirado,

- 25 - en aquella zona en que su temperatura es tal que puede adquirir tensiones internas; esta refrigeración o enfriamiento, no interesa sino a una parte del contorno y puede ejercerse sobre la fibra de una manera continua o discontinua.

- 30 - Puede llevarse a cabo este enfriamiento haciendo inter-



188344

venir un medio de refrigeración de modo continuo, a lo largo de una generatriz de la fibra; las fibras así obtenidas presentan unos bucles de forma helicoidal, y de un diámetro sensiblemente constante. El diámetro de estos rizos depende de las propiedades físicas del vidrio, a saber: tensión superficial, tiempo durante el cual, el hilo de vidrio conserva una fluidez suficiente para poder adquirir dichas deformaciones y, en especial, coeficiente de dilatación, Depende igualmente del valor de las tensiones engendradas, es decir, de la intensidad de la refrigeración experimentada por la fibra.

Asimismo se puede ejercer la acción de enfriamiento de manera discontinua sobre la fibra según una ley determinada. Las zonas sometidas a la refrigeración pueden ser repartidas longitudinalmente sobre una generatriz de la fibra, lo que da unas deformaciones en forma de ondulaciones que están sensiblemente contenidas en el mismo plano, o bien dichas zonas pueden ir repartidas helicoidalmente sobre las fibras, obteniéndose en este caso unas fibras que presentan rizos helicoidales; a su vez cada uno de estos rizos o bucles, pueden presentar una cierta ondulación.

El procedimiento, de acuerdo con el presente invento, puede efectuarse igualmente, combinado con la acción de enfriamiento disimétrico una acción mecánica que da, por sí misma, una deformación a la fibra; estas dos acciones pueden realizarse de modo simultáneo.

En todos los casos, la deformación resultante, en parte o en su totalidad, del estado de las tensiones creadas en la fibra, el procedimiento no entraña limitación alguna en cuanto a las posibilidades de deformación; en especial el procedimiento permite obtener para las deformaciones unas



188344

- amplitudes y prolongaciones más pequeñas que en el caso en que se hace intervenir, únicamente, una acción mecánica. Pueden obtenerse ondulaciones de forma y dimensiones diferentes actuando, todo igual por otra parte, principalmente sobre la
- 5 - intensidad de la refrigeración y eventualmente sobre la distancia de su punto de aplicación con relación a la hilera. Se puede, además, actuar sobre la calidad misma del vidrio, en especial su coeficiente de dilatación, así como sobre la temperatura del hilo de vidrio a su salida de la hilera.
- 10 - Se puede, igualmente, reforzar la acción de enfriamiento disimétrico, actuando sobre uno de los lados de la fibra, mediante una acción de calentamiento ejercida, simultáneamente, sobre el lado opuesto de ésta.
- El procedimiento, de acuerdo con el presente invento, puede
- 15 - realizarse por medio de dispositivos de refrigeración constituidos en forma de rampa de enfriamiento que actúa sobre todos los hilos tejidos de la hilera, de manera que no ejerza su acción más que sobre una parte del contorno de cada uno de dichos hilos. Esta rampa puede estar constituida por un tubo
- 20 - metálico fino, refrigerado interiormente, por ejemplo, por medio de un fluido refrigerador. Igualmente pueden utilizarse, para la refrigeración, diversos líquidos llevados en forma de capa de agua, que actúa por un solo lado de los hilos, por ejemplo, en forma de chorro fino sobre la rampa de enfria-
- 25 - miento que pueden estar constituidos por cualquier sustancia adecuada, por ejemplo, un metal pulimentado o bien un cuerpo poroso, porcelana, madera porosa o fieltro. La acción del medio refrigerador puede ser continua, para actuar siguiendo una línea que interese a toda la longitud de la fibra,
- 30 - o bien de modo intermitente para actuar sobre zonas repartidas



188344

de modo regular sobre la fibra; esta acción puede tener lugar de acuerdo con una periodicidad que puede determinarse de antemano y adaptada, experimentalmente, a la naturaleza del vidrio utilizado.

5 - Un medio especialmente ventajoso para producir esta acción intermitente del agente refrigerador consiste en emplear como agente de refrigeración una película de líquido, como por ejemplo el agua, y regular la alimentación de agua al objeto de provocar acciones intermitentes del líquido, por ejemplo, a consecuencia de vaporización de éste, o bien a consecuencia de un fenómeno de "broutage" que hace intervenir la tensión superficial que tiene por efectos sustraer a intervalos regulares, una porción de la fibra a la acción del líquido de refrigeración.

15 - El presente invento tiene asimismo, por objeto a título de productos industriales nuevos, unas fibras de vidrio o de materias análogas, de composición practicamente homogénea, rizadas helicoidalmente y cuyos bucles tienen senciblemente el mismo diámetro. Estas fibras presentan ventajas importantes para el aislamiento, puesto que permiten obtener fieltros de contextura suelta, con una gran elasticidad y poco susceptibles de amontonarse; estos fieltros tienen una gran poder aislante.

25 - Estas fibras pueden igualmente utilizarse de modo ventajoso, como materia de refuerzo, para numerosos productos, en especial de tipo fibroso, tal como el papel, en que su forma asegura un mejor entrecruzamiento con las fibras de la materia que se desea reforzar, o en los complejos a base de cementos o de otras materias, que no presentan una afinidad especial para la fibra de vidrio y donde la forma que poseen estas fibras asegura una buena adherencia de las fibras con la materia.

30 -



188344

Estas fibras obtenidas de modo continuo pueden ser utilizadas en esta forma, o bien ir cortadas a la longitud deseada encontrando numerosas aplicaciones en la industria textil, por el hecho de que pueden obtenerse en todas las cualidades
5 - deseadas y con bucles de un diámetro muy pequeño, del orden de unos 20 milímetros, pudiendo reducirse casi a un milímetro.

Pueden emplearse bien solas, o bien mezcladas con otras materias textiles naturales o artificiales, a fin de formar hilos o tejidos.

10 - Estas fibras, en forma discontinua, puede ser sometidas a un cardado análogo al que se somete la lana de Angora, a la cual se asemeja desde el punto de vista de la forma.

El presente invento tiene, igualmente, por objeto unas fibras de vidrio o materia mineral análoga que presentan ondulaciones, bien situadas sensiblemente en el mismo plano
15 - bien repartidas en planos diferentes, en especial sobre bucles helicoidales; estas ondulaciones tienen unas longitudes de onda inferiores a 15mm conservando, al mismo tiempo, amplitudes apreciables, de un orden de tamaño comparable a la
20 - longitud de media onda. En particular, el presente invento hace referencia a las fibras de tales materias, de un diámetro no superior a 12 micrones, y que presentan ondulaciones cuyo número al centímetro está comprendido entre 3 y 1; estas fibras son particularmente interesantes para la industria
25 - textil. Se pueden utilizar en forma continua o discontinua, solas o mezcladas con otras fibras textiles.

El interés de la utilización de estas fibras, de acuerdo con el invento en la industria textil, resulta especialmente del hecho de que estas fibras, en razón de su forma, presentan una mayor elasticidad que las fibras rectilíneas usuales,
30 - y tienen menos tendencia a resbalar unas con relación a las otras, en el curso de las distintas operaciones a las cuales



188344

se vén sometidas. Además, los productos obtenidos por medio de estas fibras presentan un aspecto diferente del de los tejidos obtenidos por medio de las fibras de vidrio corrientes y, en especial, los tejidos obtenidos son de más cuerpo.

5 - El presente invento, tiene asimismo por objeto ciertos productos textiles constituidos por mechas de fibras de vidrio o de materias análogas, discontinuas o de hilos obtenidos a partir de estos mechones, en los cuales la fibras discontinuas presentan unos bucles helicoidales, ^{u ondulaciones} o bien ambas
10 - cosas.

A continuación y a título de ejemplo, se describen unas cuantas formas de realización de los dispositivos para la puesta en práctica del procedimiento, según el presente invento. En esta descripción se hace referencia al dibujo anexo en el
15 - cual puede verse que:

La figura 1a, representa una vista en elevación y en corte de un dispositivo utilizable especialmente para la obtención de fibras dispuestas, según el invento.

La figura 1a (bis), representa una vista en detalle y de
20 - plano, que ilustra sobre la acción del medio refrigerante sobre la fibra.

La figura 2a, representa una vista de plano de este dispositivo, en menor escala.

La figura 3a, representa una vista en perspectiva de otro
25 - dispositivo.

La figura 4a, representa una vista en elevación y en corte, de una variante de un dispositivo según la figura 1a.

La figura 5a, representa una vista esquemática, en corte transversal, de otro dispositivo.

30 - En los ejemplos representados, los dispositivos, de acuerdo



188344

con el presente invento, son aplicados a una instalación de un tipo habitual que lleva, por una parte, un sistema de hilado, en el cual las aberturas de las hileras están dispuestas, siguiendo una serie rectilínea y, por otra parte, un sistema de estirado mecánico, realizado por medio de un rodillo.

Estos dispositivos presentan, en efecto, aparte de las ventajas anteriormente señaladas, la de poder ser utilizados sin aportar modificación alguna a las instalaciones de hilado y estirado existentes.

Los hilos de vidrio (1), que se escapan por los orificios de la hilera (2), son estirados en fibras por enrollamiento sobre el rodillo (3).

El dispositivo, conforme al presente invento, está constituido por una rampa de refrigeración que tiene una longitud sensiblemente igual a la del sistema de hilado. Este dispositivo comprende un conducto (4), por el cual circula una cantidad de agua suficiente para enfriar las partes de la rampa sometidas a la radiación del sistema de hilado. La parte frontal (5), de este conducto constituye el órgano que asegura la acción disimétrica de refrigeración, sobre las fibras. Este conducto está cerrado por una tapadera (6), que se atornilla, del lado de la parte frontal (5), sobre un larguero (7), con interposición de un fieltro (8). Este fieltro tiene por misión dejar filtrar el agua siguiendo una capa fina y de espesor constante a todo lo largo de la parte frontal (5), del conducto. Atornillando más o menos la tapadera, el fieltro se encuentra más o menos fuertemente comprimido, y se puede obtener, así, un suministro homogéneo de agua, de espesor constante a todo lo largo de la parte frontal (5).

Por bajo del conducto (4), se encuentra una especie de



188344

pila (9), por la cual sale el agua procedente de dicho conducto.

5 - Los hilos de vidrio (1), que se escapan por los orificios de la hilera y que son estirados en forma de fibras pasan a lo largo de la parte frontal (5) de la rampa, y se ponen en contacto (fig. 1a) siguiendo una parte de su contorno, con la capa de agua formada sobre esta parte de la rampa. Resulta así la acción de refrigeración disimétrica sobre cada fibra, que permite dar a esta última las ondulaciones deseadas.

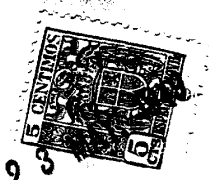
10 - La regulación del suministro de agua a través del filtro puede obtenerse controlando dicho suministro de agua a la salida (17) de la rampa.

15 - El dispositivo lleva además unos mecanismos de regulación que permiten hacer variar la posición de la rampa, es decir, de la capa de agua, por relación a las fibras.

20 - Con este objeto se disponen unas tuercas (10), que se atornillan sobre unos vástagos verticales que soportan el cuadro (11), cuya rampa es solidaria, y que permiten la regulación de la altura de la rampa, es decir, la regulación de la distancia, por relación a los orificios de la hilera (2), a partir de la cual se hace actuar la capa de agua sobre las fibras.

25 - Se dispone, de otra parte, un tornillo (12), que se atornilla sobre un elemento solidario del cuadro (11), y que actúa sobre una pieza (13), solidaria de la rampa articulada en (14), sobre unos elementos solidarios del cuadro. Este tornillo permite desplazar la rampa en un sentido transversal por relación a la capa de fibras, es decir, de manera que la capa de agua bafie suavemente cada fibra.

30 - En el dispositivo representado en la figura 3a, la refrigeración disimétrica de las fibras es obtenida por medio de



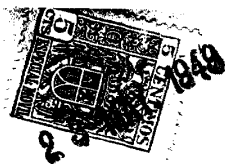
188344

5 - un cilindro (18), que puede ser de metal o de fieltro, y que gira en una pila (19), llevando una circulación o corriente de agua. Este cilindro arrastra una capa de agua, poniéndose las fibras en contacto con la misma; y siendo refrigeradas de manera disimétrica de modo análogo al obtenido con ayuda del dispositivo anterior.

10 - El dispositivo representado en la figura 4a, permite obtener una regulación más precisa del espesor de la capa de agua y una graduación de su espesor y, por consiguiente, de la acción de refrigeración, utilizando materias de porosidades diferentes, superpuestas.

15 - Este dispositivo es análogo al de la figura 1a y puede tener los mismos órganos de regulación (no representados). Difiere de él, por el hecho de que las fibras son puestas en contacto con dos fieltros (15) y (16), de porosidad diferente, correspondientes a durezas distintas. El fieltro blando (15), de poco espesor, vá colocado en la parte superior y el fieltro duro (16), de mayor espesor, va dispuesto por debajo del fieltro (15). El agua mantenida a presión en 20 - el conducto (4), rezuma a través del fieltro superior e impregna el fieltro inferior.

25 - El dispositivo representado en la figura 5a, comprende un rodillo (20), en el cual circula un líquido refrigerador, y que gira alrededor de su eje, arrastrando un producto a baja temperatura de congelación, tal como la glicerina. Este producto es llevado por un fieltro (21), dispuesto en el espesor de un recipiente (22), lleno de dicho producto, y en comunicación con otro recipiente (23), que sirve para la alimentación y a la puesta bajo presión de este producto. El cilindro de estirado (3), puede ir dispuesto de forma que las fibras no estén 30 - simplemente tangentes al cilindro (20), sino que estén en con-



tacto con éste último en una cierta longitud, de manera que el mencionado cilindro actúe para producir una acción mecánica complementaria de deformación sobre las fibras.

5 - Todos estos dispositivos pueden permitir el ejercer, de una manera continua, la refrigeración disimétrica en toda la longitud de la fibra. Igualmente permiten obtener esta refrigeración de modo discontinuo.

10 - A este efecto es posible hacer intervenir un fenómeno de relajación o de "broutage" cuando una parte de la superficie de la fibra está en contacto con el agua de refrigeración y la capa de agua es regulada a una distancia tal de los orificios de la hilera, que el agua sea evaporizada por su contacto con la fibra. En efecto, el agua puesta en contacto con la fibra es evaporizada por ésta, y como quiera que el
15 - estirado se efectúa a gran velocidad, este vapor no es evacuado instantaneamente y forma una especie de membrana de protección alrededor de la fibra impidiendo la refrigeración durante un instante. El vapor de agua una vez desaparecido, la fibra se pone de nuevo en contacto con el agua y se enfría
20 - disimétricamente, después el agua es nuevamente evaporada por la fibra y el fenómeno se reproduce a intervalos de tiempo regulares.

Esta acción de enfriamiento discontinuo permite obtener unas fibras que presenten ondulaciones.

25 - Si esta acción se produce longitudinalmente siguiendo una generatriz de la fibra, las ondulaciones se encuentran en el mismo plano.

Pueden obtenerse igualmente fibras que presenten a la vez ondulaciones y bucles cuando la acción refrigeradora discontinua se ejerce siguiendo una línea de la fibra que no es
30 -



88344

una generatriz de esta última.

La acción discontinua de enfriamiento puede igualmente ser obtenida utilizando unos dispositivos, tales como los indicados en las figuras 3a y 5a, y en ellos unos rodillos que presenten estrias o acanaladuras, en especial longitudinales, que permitan hacer actuar la capa de líquido refrigerante de manera intermitente sobre la fibra.

Ha de tenerse muy en cuenta que el presente invento no está limitado a las formas de ejecución anteriormente indicadas, sino que por el contrario puede llevarse a la práctica con arreglo a numerosas variantes que permitan la puesta en práctica con arreglo a numerosas variantes que permitan la puesta en práctica del procedimiento anteriormente descrito.

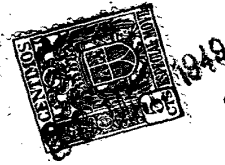
Los dispositivos de acuerdo con el presente invento pueden ser utilizados con dispositivos de estirado que llevan unos rodillos o cilindros a cuya salida se puede disponer un sistema de corte.

N O T A

=====

En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

la.- Procedimiento para la fabricación de fibras onduladas o rizadas de vidrio o materias minerales similares, según el cual se hace sufrir a los hilos de vidrio que se escapan a través de los orificios de una hilera y son sometidos a un estirado mecánico para su transformación en fibras, un tratamiento térmico en la parte en que la temperatura tiene un valor superior a la temperatura de reducción de las tensiones para la fibra considerada; este tratamiento térmico es realizado de tal modo que origine en el vidrio unas tensiones internas reparadas de forma disimétrica.



188344

- 2a.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación la, caracterizado porque el tratamiento térmico es realizado de modo que las deformaciones de la fibra se presentan en forma de una onda simple o compleja de periodo constante.
- 5 - 3a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hace variar el tratamiento térmico de manera que el periodo de la ondulación dada a la fibra varía según una ley determinada.
- 10 - 4a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tensiones internas desarrolladas de manera disimétrica en la fibra por el tratamiento térmico son repartidas de modo continuo en toda la longitud de la fibra, por ejemplo, siguiendo una generatriz o siguiendo cualquiera otra línea que puede tener una forma helicoidal.
- 15 - 5a.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque estas tensiones internas son repartidas de manera discontinua en el sentido de la longitud de la fibra.
- 20 - 6a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tensiones internas son desarrolladas en la fibra haciendo intervenir una acción refrigeradora disimétrica sobre la fibra en el curso del estirado.
- 25 - 7a.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la acción refrigeradora disimétrica se ejerce de una manera continua en toda la longitud de la fibra, por ejemplo a lo largo de una generatriz de la fibra.
- 8a.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la acción de refrigeración disimétrica se ejerce sobre la longitud de la fibra, de una manera discontinua.
- 30 - 9a.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la acción refrigeradora disimétrica se



188344

le combina una acción mecánica que dé por resultado una deformación de la fibra.

10a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado por el hecho de que la acción de enfriamiento sobre las fibras es ejercida por contacto con un agente refrigerador que va dispuesto sobre el trayecto de las fibras en el transcurso de su estirado, en una zona en la cual su temperatura es superior a la temperatura de aflojamiento de las tensiones para la fibra considerada, de modo que no se ponga en contacto con las fibras sino en una parte tan solo de su contorno.

11a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado por el hecho de que la acción de enfriamiento es producida por un cuerpo sólido refrigerado.

12a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, 6 a 10, caracterizado por el hecho de que la acción de enfriamiento se produce por medio de un líquido, en particular en forma de película fina, con el cual las fibras no se ponen en contacto sino por una parte de su contorno.

13a.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que se actúa sobre las deformaciones de la fibra regulando el punto de aplicación del tratamiento térmico sobre las fibras en el curso de su estirado.

14a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, 10 a 12, caracterizado por el hecho de que el contacto de las fibras en el curso de su estirado, con el agente refrigerador tiene lugar de modo continuo,



188344

15a.- Procedimiento, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por el hecho de que el contacto de las fibras en el curso de su estirado, con el agente refrigerador tiene lugar de manera intermitente.

15 - 16a. "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS ONDULADAS O RIZADAS DE VIDRIO O MATERIAS MINERALES SIMILARES".

Según se describe en la presente memoria que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos. Entrelíneas = u ondulaciones = Vale.

Madrid, 23 de mayo de 1.949.

Francisco Javier Plaza
P. P.



Fig. 1.

188344

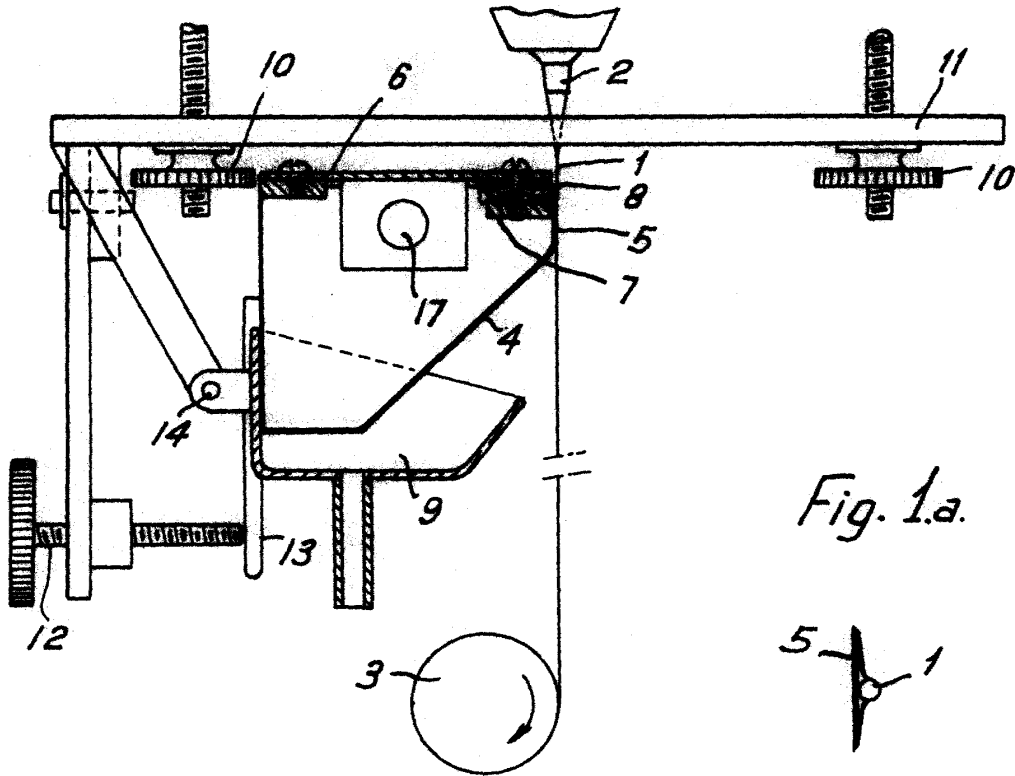
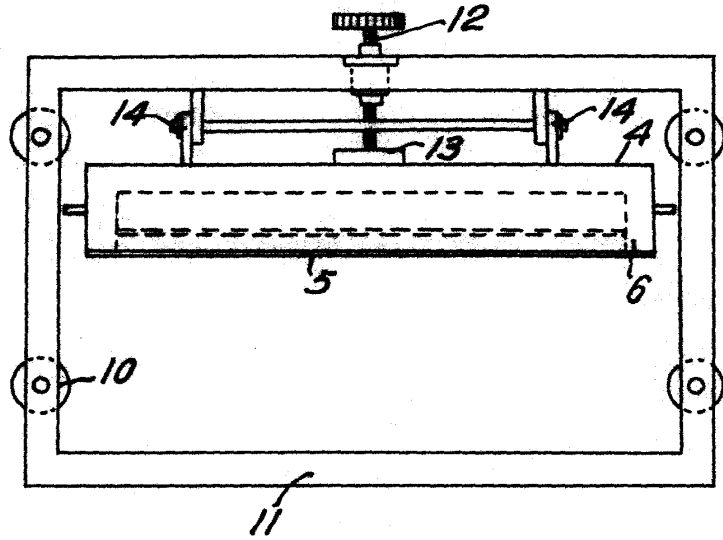


Fig. 1.a.

Fig. 2



RECEIVED
23 JULY 1949
Francisco Javier Plaza
P. P.



188344

Fig. 5.

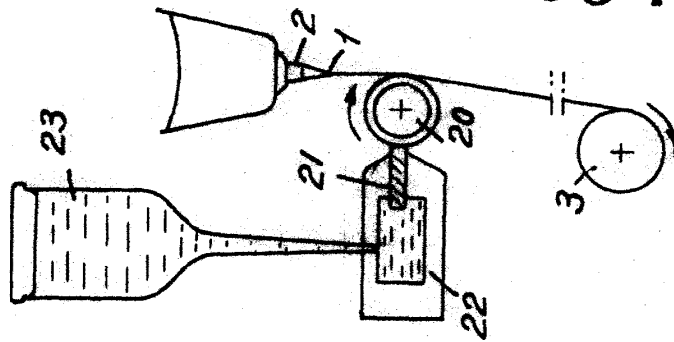


Fig. 4.

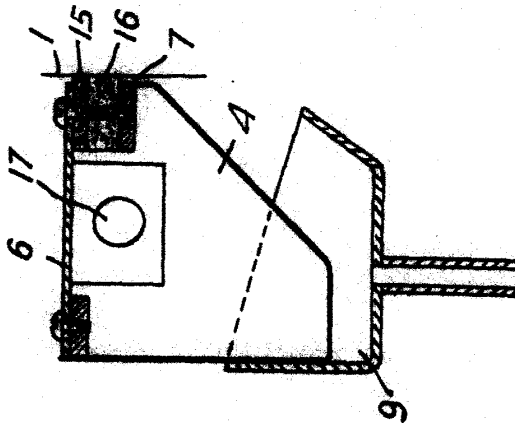
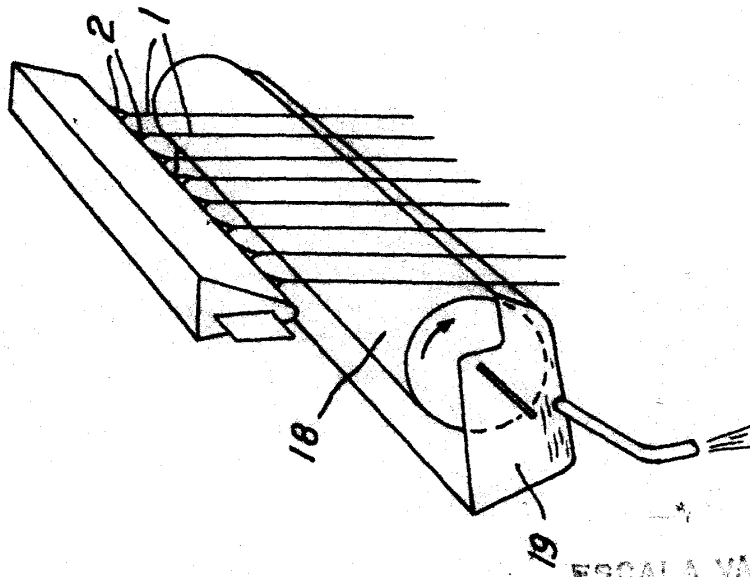


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE
Modelo 23 Mayo 1912 de 1914
Francisco Javier Pineda
P. P.