

PATENTE DE INTRODUCCION

Folio 43697

286366

286366



## Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para la filatura  
continua de redes de material plástico"

*Solicitante:*

PLASTIC TEXTILE ACCESSORIES LIMITED,  
entidad inglesa, residente en Kelly Street,  
Mill Hill Blackburn, Lancashire, Inglaterra.

Este invento se refiere a un método  
continuo y automático para la filatura de redes  
-y a un aparato para su aplicación- en los que  
los compuestos de elevado peso molecular se ca-  
5. lientan y funden, si son termoplásticos, o se di-

286366

-2-

20M



- suelven o dispersan o se convierten de otro modo en un líquido gelificado o en un material semilíquido (que a continuación se denomina sencillamente material líquido) al que se aplica presión y se estira a través de boquillas y se hila para obtener una estructura en forma de una red. Las tentativas anteriores realizadas en este campo con anterioridad, pueden clasificarse en dos grupos generales. En el primero, el material plástico se hila mediante boquillas o hileras completas e independientes y, en el momento de estirarse, se hace que se adhiera enérgicamente, para formar las intersecciones de una red; en el otro, las boquillas mismas se juntan y se separan alternativamente para formar las mallas de la red. En el primero de estos tipos, la sección transversal de los filamentos puede hacerse completamente circular, y estas redes son muy adecuadas para la pesca y en otros casos en los que ha de esperarse una enérgica resistencia debida al agua o a otras corrientes; existen dificultades para obtener una interadherencia firme y estable de los filamentos en las intersecciones, pero si estos inconvenientes pueden vencerse, la disposición de las moléculas largas contribuye también a la resistencia de las redes obtenidas de este modo.

En la actualidad, en el último de los procedimientos antes mencionados para el tejido

286366

-3-

23



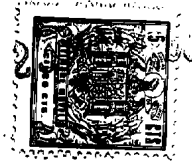
- de redes, las boquillas se unen y se separan alternativamente y, por tanto, por lo menos una parte de la pared periférica que forma la hilera o boquilla, es variable. Así pues, no existen dificultades, cuando las aberturas de las boquillas se juntan, pero cuando se separan, existen inconvenientes para dividir el material líquido viscoso; si estas dificultades se orillan, pueden obtenerse muy sencillamente las redes de mallas muy finas, pero surgen dificultades para hacer completamente circular la sección transversal de los filamentos.
- 5.
- 10.

- Las solicitudes de patente japonesas nº 3.352/1951 y nº 10.529/1.958, publicadas respectivamente con los números 2641/1952 y 1880/1961, se relacionan con el primero de los dos tipos de filatura de redes antes mencionados, mientras que la solicitud de patente japonesa número 8.667/53 y nº 470/1954, y la patente británica nº 838.555, pertenecen al último tipo. El invento a que esta Memoria se refiere, pertenece al primer tipo, y por tanto dedica nueva atención a la interadherencia o trabazón en los puntos de intersección de los filamentos.
- 15.
- 20.

- En el dibujo adjunto, que representa un método para la aplicación práctica de este invento;
- 25.

La figura 1 es una vista de frente, en corte por la línea 1-1' de la figura 2.

- La figura 2 es una vista lateral en
- 30.



286366

-4-

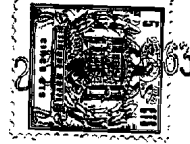
corte por la línea 2-2' de la figura 1, y

La figura 3 es una vista en planta que comprende un corte por la línea 3-3' de la figura 1.

5. La idea de este invento, consiste en preparar un aparato mecánico en el que los filamentos de material plástico, expulsados o estirados de boquillas o hileras completamente independientes, como en el aparato de filatura
10. de filamentos continuos de la solicitud de patente japonesa publicada con el nº 2641/1.952, se tuercen entre sí instantáneamente en forma helicoidal, de tal modo que se adhieren para constituir un filamento combinado, único. Si los elementos torcidos entre sí fueran cabos de la misma naturaleza, tal como alambres, se deformarían permanentemente por flexión y torsión, y el torcido, una o dos espiras, sería suficiente para mantener la forma de la red; en el caso de compuestos de peso molecular elevado tales como poliamidas
15. o P V A, (alcohol polivinílico), sin embargo, en cuanto el material se ha estirado en forma de cabos y se ha solidificado en ella, la lubricidad de la superficie y la flexibilidad del material, son tales que el sólido torcido, una o dos vueltas o espiras, sería apenas suficiente para mantener la forma de la red. En este invento, por tanto, mientras el compuesto de elevado peso molecular se estira en forma de filamentos, -partien
20. do del material líquido- se tuercen estos entre sí
- 25.
- 30.

286366

-5-



instantaneamente, antes de que la superficie haya tenido tiempo de cambiar, y al mismo tiempo se sueldan y traban entre sí para formar un filamento único.

5. O sea, el objeto de este invento consiste en obtener un procedimiento y un aparato, adecuados y eficaces, por medio de los cuales los filamentos de material de elevado peso molecular expulsados o estirados a través de boquillas o hileras completamente independientes, se tuercen juntos instantáneamente antes de que haya habido tiempo para formar una corteza superficial, y así se traban y sueldan entre sí, de tal modo que se forman intersecciones resistentes en la red.
- 10.
- 15.

- La naturaleza esencial de este invento, se aclarará en la descripción siguiente de la construcción y modo de operación del tipo representado en el dibujo. Se representa en 4, una cámara de material líquido, en la que se mantiene la presión necesaria por una bomba de alimentación a presión, por ejemplo a través de los conductos 5, 5', etc.; 6 es una placa metálica de cubierta cuya superficie inferior sujeta una empaquetadura y se halla fija por tuercas 7 y 7'; en 8 se representa el fondo de la cámara de material líquido, y 9, 10, 9', 10', 9'', 10'', etc. son aberturas de boquillas completas dispuestas en elementos semicilíndricos de las mismas 12, 13, 12', 13', 12'', 13'', etc. en forma de mita-
- 20.
- 25.
- 30.

286366

-6-20



des de cilindros longitudinalmente divididos. La expresión "boquilla completa" utilizada en esta Memoria, significa una abertura de boquilla formada en los elementos de una boquilla separada única, e indica que la pared de la abertura de la boquilla no está constituida por dos o más partes que se muevan una con respecto a otra.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

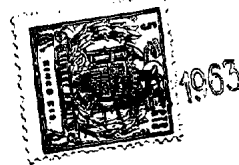
La acción de los dos grupos de elementos semicirculares de boquilla, es que un grupo 13, 13', 13'', etc. se traslada lateralmente (por medios a describir) y de este modo se alinean y se desalinean alternativamente con elementos de boquilla del otro grupo (12, 12', 12'', etc.) y las boquillas expulsan en todo momento material. Además, cuando los dos grupos de boquillas están alineados, existen medios funcionales para hacer girar los elementos de un grupo (12, 12', 12'', etc.) alrededor de su eje longitudinal, rotación que se transmite a los elementos de boquilla del otro grupo, por cuyo medio las boquillas alineadas giran una alrededor de otra para formar una intersección, por torsión, entre los hilos expulsados de la red.

El mecanismo descrito a continuación, se utiliza para comunicar un movimiento rotativo a uno de los grupos antes citados de elementos de boquilla, y para comunicar un movimiento de desplazamiento lateral al otro grupo.

Cada uno de los elementos semicilín-

286366

-7-



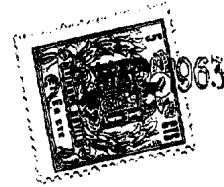
- dricos de boquilla representados en el dibujo, está provisto, en el extremo superior de la parte semicilíndrica, de una pestaña que tiene una superficie de solapa o recubrimiento preparada para cooperar con la superficie del fondo 8, a fin de impedir el escape de material líquido, y esta pestaña se utiliza también para conectar el elemento de boquilla a un elemento del mecanismo, productor de rotación, con objeto de hacer girar los elementos de boquilla semicilíndricos. En los casos en que la red de mallas finas ha de prepararse por aparatos mecánicos de esta naturaleza, los intervalos entre los pares de boquillas y los grupos han de hacerse lo más pequeño posible, y la disposición antes descrita permite cumplir esta condición. Con objeto de conseguir que los filamentos constituidos por un compuesto de moléculas grandes sean correosos y resistentes, es desde luego necesario aplicar un estiraje que dé por resultado una elongación de 4 veces aproximadamente; así pues, en este invento, que trata de obtener estructuras de redes suficientemente resistentes para poder utilizarse en la pesca, el medio para hacer redes de malla muy fina (en las que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.
5.                    para cooperar con la superficie del fondo 8, a fin de impedir el escape de material líquido, y esta pestaña se utiliza también para conectar el elemento de boquilla a un elemento del mecanismo, productor de rotación, con objeto de hacer girar los elementos de boquilla semicilíndricos. En los casos en que la red de mallas finas ha de prepararse por aparatos mecánicos de esta naturaleza, los intervalos entre los pares de boquillas y los grupos han de hacerse lo más pequeño posible, y la disposición antes descrita permite cumplir esta condición. Con objeto de conseguir que los filamentos constituidos por un compuesto de moléculas grandes sean correosos y resistentes, es desde luego necesario aplicar un estiraje que dé por resultado una elongación de 4 veces aproximadamente; así pues, en este invento, que trata de obtener estructuras de redes suficientemente resistentes para poder utilizarse en la pesca, el medio para hacer redes de malla muy fina (en las que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.
10.                    los elementos de boquilla semicilíndricos. En los casos en que la red de mallas finas ha de prepararse por aparatos mecánicos de esta naturaleza, los intervalos entre los pares de boquillas y los grupos han de hacerse lo más pequeño posible, y la disposición antes descrita permite cumplir esta condición. Con objeto de conseguir que los filamentos constituidos por un compuesto de moléculas grandes sean correosos y resistentes, es desde luego necesario aplicar un estiraje que dé por resultado una elongación de 4 veces aproximadamente; así pues, en este invento, que trata de obtener estructuras de redes suficientemente resistentes para poder utilizarse en la pesca, el medio para hacer redes de malla muy fina (en las que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.
15.                    la disposición antes descrita permite cumplir esta condición. Con objeto de conseguir que los filamentos constituidos por un compuesto de moléculas grandes sean correosos y resistentes, es desde luego necesario aplicar un estiraje que dé por resultado una elongación de 4 veces aproximadamente; así pues, en este invento, que trata de obtener estructuras de redes suficientemente resistentes para poder utilizarse en la pesca, el medio para hacer redes de malla muy fina (en las que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.
20.                    resultado una elongación de 4 veces aproximadamente; así pues, en este invento, que trata de obtener estructuras de redes suficientemente resistentes para poder utilizarse en la pesca, el medio para hacer redes de malla muy fina (en las que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.
25.                    que no está necesariamente implicada la delgadez de los filamentos) es desde el principio una parte de este invento que no pierde su importancia.

Para comunicar un movimiento rotativo a un grupo 12, 12', 12'', etc. de los elementos de boquilla semicilíndricos, la pestaña de cada

30.

286366

-8-



5. uno de ellos se prolonga hacia arriba, y en el extremo superior se forma una parte tubular 11 a la que se halla sujeta una varilla 14 de núcleo, La parte extrema tubular y la varilla de núcleo, pueden desde luego ser solidarias entre sí y obtenerse por trabajo mecánico. La varilla de núcleo 14 prolongada a través de la placa de cubierta 6, tiene una superficie periférica de solape (esta disposición, en esta memoria, se cita como cierre del líquido) que coopera con la
10. cubierta para impedir el escape del material líquido; el extremo exterior de la varilla se prolonga más allá de la placa de cubierta, y a este extremo se halla sujeto un piñón 15. Estos piñones están dispuestos en una fila prolongada en línea recta por encima de la placa de cubierta 6, y engranan con cremalleras tales como 16 y 16' en uno o en ambos lados de la fila. Cada una de estas cremalleras tiene también dientes en su lado exterior; el movimiento se transmite desde piñones de impulsión 17 y 17' a las cremalleras que se mueven en ambos sentidos en dirección lateral, como indican las flechas, y así comunica un movimiento rotativo a la fila de piñones 15 y, por
20. tanto, a cada uno de los pares de elementos de boquilla.
- 25.

- Los elementos de boquilla semicilíndricos, de la fila citada, se ajustan perfectamente para proporcionar un cierre del líquido, aunque pueden girar libremente, en taladros circu-
- 30.

286366

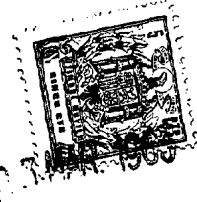
-9-



- lares dispuestos a intervalos determinados entre sí, en el fondo 8 de la cámara de material líquido; alrededor de la mitad de cada uno de estos taladros, circulares, se dispone en forma de rebajo en una superficie lateral de un elemento móvil 18 que está preparado para deslizarse libremente en dirección longitudinal mientras forma un cierre del líquido con parte de la placa inferior.
- 5.
10. En otros términos, una superficie lateral del elemento móvil 18, se encuentra exactamente en una superficie que pasa a través de las superficies de contacto mutuamente opuestas de los elementos semicilíndricos de boquilla 12 y 13 o 12' y 13'. Así pues, si se comunica al elemento 18 un movimiento de desplazamiento a través de un intervalo fundamental, en la dirección de la longitud de aquél, por ejemplo al elemento de boquilla 13' que previamente se ha combinado con el elemento de boquilla 12' como asociado,
- 15.
20. se acopla en este caso con el elemento de boquilla 12, como asociado; al mismo tiempo, el elemento de boquilla 13 se desplaza hacia la izquierda y, por tanto, pierde su asociado y queda solo; como resultado este elemento coloca el
25. borde en la red como se describe a continuación. La explicación de esto es que los elementos semicilíndricos de boquilla 13, 13', 13'', etc. que se acoplan en rebajos semicirculares del elemento móvil y se desplazan lateralmente, juntos con
- 30.

286366

-10-



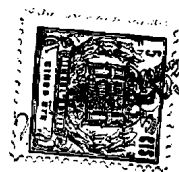
- él, son en número de uno más que sus asociados, o sea, que los elementos semicilíndricos de boquilla 12, 12', 12'', etc. que se conectan funcionalmente con el mecanismo productor de rotación; por tanto, el movimiento del elemento móvil 18 hace que un solo elemento de boquilla, del extremo derecho o izquierdo, pierda su asociado y quede solo; el movimiento rotativo no se comunica a este elemento de boquilla, que permanece solo sin movimiento y no forma punto de intersección de la red. Así pues, los diámetros de las boquillas formadas en estos elementos de boquilla situados en los extremos, pueden hacerse ligeramente mayores, para que la orilla de la red esté constituida por un cordón reforzado.
- 5.
- 10.
- 15.

El mecanismo para comunicar al elemento móvil 18 un movimiento en su dirección longitudinal, puede ser cualquiera de una serie de tipos distintos, pero en el mecanismo de impulsión utilizado en la construcción representada, este elemento tiene en su extremo un alojamiento de perno 19, que lleva un elemento rotativo 20 que funciona en combinación con un canal de levas 2.

- 20.
- 25.
- 30.
- El movimiento de los piñones de impulsión 17 y 17' que hacen desplazar las cremalleras 16 y 16, y el movimiento del canal de levas 21 que proporciona moción longitudinal al elemento móvil 18, han de regularse rigurosamente para que alternen entre sí. Los medios

286366

-11-



- para conseguirlo pueden ser también de cualquiera de varios tipos, pero la solución más sencilla consiste en utilizar motores eléctricos cuyos circuitos eléctricos se interrumpen alternativamente para controlar los movimientos. Si se emplean medios puramente mecánicos, resulta probablemente mejor la utilización, por ejemplo, del movimiento intermitente producido por medio de engranajes de Cruz de Malta.
- 5.
10. El funcionamiento de este mecanismo se explica a continuación con referencia a la construcción representada en el dibujo. Cuando los piñones de impulsión 17 y 17' se mueven en las direcciones indicadas por las flechas, las cremalleras 16 y 16' se desplazan también en las direcciones que las flechas indican y la fila de piñones 15 giran todos en el sentido del reloj con referencia al plano de la fig. 3, durante una o dos revoluciones. Así pues, un grupo de elementos semicilíndricos de boquilla, o sea el grupo 12, 12' 12'' gira a través de una o más revoluciones, y los costados de estos elementos hacen que sus asociados, o sea los elementos de boquilla 13, 13' y 13'', participen en esta rotación de tal modo que
- 15.
20. las boquillas 9 y 10, 9' y 10', 9'' y 10'', etc. produzcan cada uno material en forma de filamentos torcidos entre sí y sujetos unos con otros por rotación a través de una o dos vueltas; esta estructura se obtiene instantánea e inmediatamente después de haberse descargado el material de las bo-
- 25.
- 30.

286366 -12-



quillas, y antes de haber tenido tiempo de formarse una corteza superficial, de tal modo que se obtiene un filamento prácticamente solidario, único y resistente.

5. Esto llega a ser la parte de cruce de cada malla de red; las partes de cruce obtenidas por la acción mecánica antes descrita, se sueldan y traban enérgicamente entre sí, y las cadenas de las moléculas prolongadas del compuesto
10. de moléculas elevadas, se entrelazan y compactan entre sí, de tal modo que aunque el material se dilate luego por estirado dé varias veces su longitud, el estado de inter-trabazón no desaparece, y la resistencia de las partes de cruce, obtenidas
15. por extrusión, en forma de filamentos únicos, de boquillas compuestas que se acoplan solo temporalmente. Cuando las cremalleras citadas han terminado su movimiento, ó poco antes de ello el elemento móvil 18 se desplaza, por ejemplo a la izquierda, a través de una distancia igual al intervalo entre los elementos de boquilla, por rotación del árbol 22 del canal de levas 21, de tal modo que el apareamiento de los elementos de boquilla se cambia por completo, y solamente la mitad de los filamentos descargados se arrastran
20. hacia la izquierda y, al mismo tiempo, el elemento de boquilla 13 de la izquierda queda solo frente a la pared del fondo 8. En el momento inmediato, las cremalleras 16 y 16' se desplazan
25. en las direcciones opuestas a las indicadas por
- 30.

286366

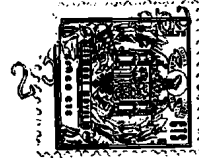
-13-

23



- las flechas, y los elementos apareados de las boquillas giran nuevamente una o dos revoluciones y una vez terminada esta rotación, el elemento móvil 18 retorna inmediatamente a su posición inicial como se representa en el dibujo. La repetición de estos dos tipos de movimiento hace que los elementos descargados desde todas las boquillas formen una red con mallas en forma de K inicialmente, pero la fuerza de tensión aplicada por el enrollamiento, y la tracción de estiraje aplicada desde la parte inferior, y la acción de arrastre de las boquillas de movimiento alternativo, hacen que se produzca una red de mallas romboidales, como se representa en el dibujo.
- 5.
- 10.
15. Aunque la descripción anterior se limita a un aparato rectilíneo para la fabricación de redes, con objeto de obtener redes planas, debe tenerse presente que la producción de una red de acuerdo con este invento, puede conseguirse también en forma tubular, por la adaptación del aparato rectilíneo a una forma circular. Por ejemplo, (que no se representa) los pares de elementos semicilíndricos anteriormente descritos, se acoplan igualmente separados en un círculo tal
- 20.
- 25.
- 30.

286366



-14-

- un soporte anular externo, soportes dotados de movimiento circular relativo, producido por medios de impulsión convencionales. Cada soporte está dotado de rebajos semicirculares, en cada
5. uno de los cuales se acopla un elemento semicilíndrico, de tal modo que cuando los soportes se disponen de tal modo que los rebajos de cada uno coincidan, los pares de elementos semicilíndricos pueden girar todos alrededor de 360° por medios
10. de impulsión adecuados, con objeto de proporcionar el torcido de los cabos expulsados a fin de formar intersecciones de la red como antes se ha descrito, después de lo cual los elementos semicilíndricos de cada soporte pueden desplazarse uno
15. de los intervalos de separación para proporcionar la colocación para las intersecciones inmediatas, y aplicar tensión a los cabos e interconexiones por torsión como se ha descrito antes con referencia al método rectilíneo. Las etapas de rota-
20. ción de los pares de elementos semicilíndricos seguidos por el desplazamiento de un intervalo, se repiten sucesiva y continuamente cuando los soportes giran uno en relación con otro, para obtener una red tubular como producto. Además, en la forma
25. rectilínea, si se desea, puede hacerse que ambas series de elementos de boquillas se desplacen lateralmente (pero en direcciones opuestas).

30. En este invento, los filamentos descargados de boquillas completas se manipulan adecuadamente para obtener una estructura en forma

286366



-15-

- de red; así pues, la sección transversal de los filamentos puede ser de cualquier forma apropiada, más especialmente de tipo cilíndrico; es por tanto posible obtener redes muy adecuadas como
5. primer producto de manufactura y de las cuales pueden obtenerse redes para la pesca con respecto a las cuales las corrientes en el caso de redes fijas, y la resistencia del agua en el caso de redes de arrastre, sean consideraciones importantes. Pero, como antes se indicó, en las partes de cruce, los filamentos se hallan entretreídos y trabados entre sí para formar un filamento único y solidario, con la ventaja de obtenerse partes de cruce extremadamente resistentes, de tal
10. modo que este invento es el primero que proporciona una solución a los problemas extremadamente difíciles planteados por métodos de este tipo.
- 15.

- Es evidente que en el aparato pueden introducirse distintas modificaciones dentro del
20. alcance del invento.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que
25. las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de
30. Introducción por 10 años en España: "PROCEDIMIENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE REDES DE PESCA"

286366

-15-

23



TO Y APARATO PARA LA FILATURA CONTINUA DE REDES DE MATERIAL PLASTICO"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1<sup>a</sup> - Procedimiento para la filatura continua de redes de material plástico, caracterizado por expulsarse material líquido -constituido por un compuesto de peso molecular elevado- desde una cámara de presión, a través de hileras completas y que se transforma en filamentos, en el mismo momento y, a fin de formar cada una de las intersecciones de la red, dos de estos filamentos se desplazan uno al lado de otro y se tuercen mecánicamente juntos -antes de que la superficie haya tenido tiempo de solidificarse para formar una corteza- a la vez que se aplica una fuerza tensil para estirarlos, por cuyo medio estos filamentos se sueldan y traban entre sí para solidarizarse uno con otro, con objeto de formar intersecciones resistentes.
- 10.
- 15.
20. 2<sup>a</sup> - Aparato para la aplicación práctica del procedimiento antes especificado, caracterizado por la combinación de una cámara estanca para el fluido de alojamiento del material líquido sometido a la presión, constituido por un compuesto de peso molecular elevado; hileras completas a través de las cuales pueden expulsarse continuamente chorros del material líquido sometido a presión, para formar filamentos; dos series de cuerpos cooperativas semicirculares de hileras;
- 25.
30. cada cuerpo de hilera de las cuales está provisto



286366

23M



-18-

ción circular, y la serie de cuerpos de hileras que forman el círculo exterior, se sostienen alrededor de la pared interna de un soporte hueco exterior que coopera estrechamente con dicho soporte interior.

5.

5ª - Procedimiento y aparato para la filatura continua de redes de material plástico, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

10.

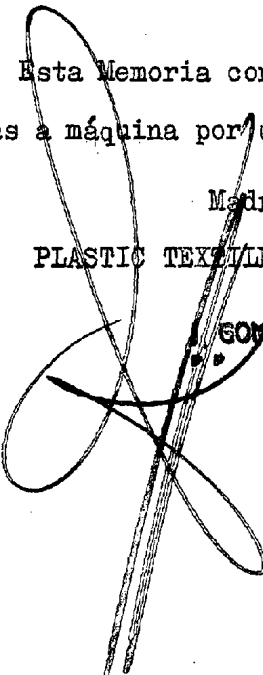
Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 MAR 36

PLASTIC TEXTILE ACCESSORIES LIMITED,

GOMEZ ACEBO Y MODET



ESCALA VARIABLE

285380  
23 MAR 1953  
MADRID

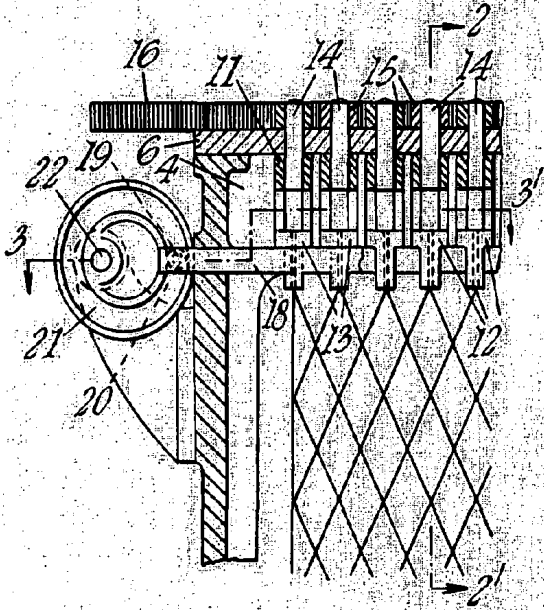


Fig. 1.

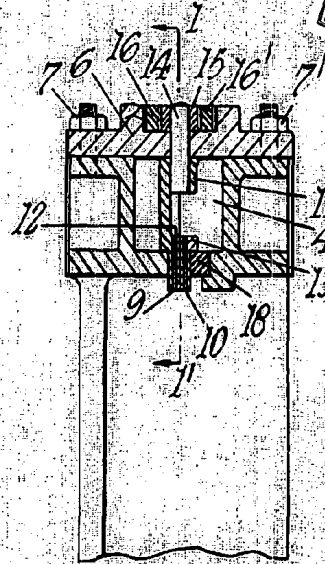


Fig. 2.

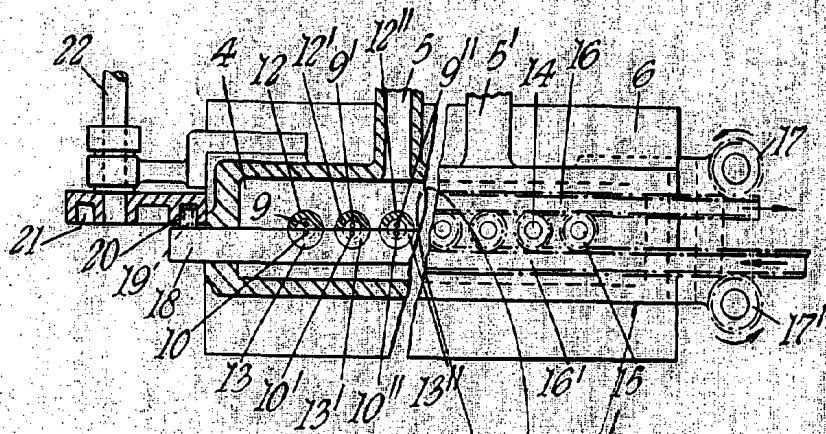


Fig. 3.

Madrid, 23 MAR 1953

BO. F. 1953