

AÑO 1958.

Expediente núm. _____



239496

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

239496

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por veinte años, en España

a favor de

La r.s. Bonner Kunststoff G.m.b.H. de nacionalidad
alemana domiciliado en Bonn (Alemania)

calle de Dransdorfer Weg núm. 21

por:

« Cierres corredizos de hilos o cintas de materia artificial
de forma espiral o de lazo y procedimiento para su fabricación ».

Nº 5057

Agente Sr. D. Guillermo Roeb.

239496



239496

MEMORIA DESCRIPTIVA

para

una patente de Invención por
veinte años en España

a favor de la r.s.

Bonner Kunststoff G.m.b.H.

- sociedad alemana -

residente en

B O N N (Alemania)

Dransdorfer Weg 21

por:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CIERRES CORREDIZOS DE HILOS O
CINTAS DE MATERIA ARTIFICIAL DE FORMA ESPIRAL O DE LAZO".

INVENTORES: Dr. Karl Flate y Dr. Heinz Thienemann, ambos de
nacionalidad alemana.



1958

239496

2.-

Por la patente alemana 904.282 se ha dado a conocer un procedimiento para la fabricación de cierres corredizos de material artificial según el así llamado sistema espiral. En este procedimiento se meten una dentro de otra dos espirales formadas de hilos de material artificial y se quedan encajadas. Los hilos de material artificial de tales cierres corredizos, también en el caso de una conformación no simétrica de los elementos de engrane sobre los listones de cierre opuestos, tienen que estar perfilados de determinada manera, para garantizar un curso ligero del cierre. En la fabricación de tales cierres corredizos se ha demostrado que con los usuales hilos redondos solamente se obtiene una reducida resistencia a la ruptura de apertura. Es mejor utilizar hilos con determinados perfiles de sección transversal, por ejemplo, hilos con perfil plano-ovalado. Se emplea como material, preferentemente diversas clases de poliamidas estiradas u otras materias artificiales bien estirables y que posean una buena resistencia.

Para la obtención de correspondientes perfiles, los hilos redondos usuales en el comercio se aplastan por dispositivos adecuados de tal modo que en el efecto final se produzcan los perfiles correspondientes. Por ejemplo, se hacen pasar los hilos redondos a través de dos rodillos que se regulan de tal modo que los hilos, después de pasar el rodillo, posean el perfil deseado.

Para esto se hila primero un hilo redondo. Este hilo muestra en sí ya ciertas irregularidades, y en primer lu -



239496

3.-

gar no siendo completamente redondo y en segundo lugar porque por las desigualdades de la instalación de aparatos, por ejemplo, tornillo sin fin, bomba, máquina estiradora etc., se manifiestan ciertas oscilaciones en el grosor.

5

Si ahora, tal hilo que ya muestra pequeñas irregularidades, se perfila posteriormente por aplastamiento, se producen nuevas irregularidades. También es extraordinariamente difícil obtener un paso completamente uniforme del hilo a través de los rodillos aplastadores. A esto se añade que los hilos se calientan más o menos durante el continuo proceso de aplastamiento. Por medio de correspondientes instalaciones refrigeradoras para los rodillos o por directa refrigeración por agua puede evitarse el calentamiento demasiado grande, pero apenas es posible impedir oscilaciones de temperatura. Por lo tanto, según los hilos han pasado por los rodillos en estado más frío o más caliente y tienen un diámetro algo mayor o algo menor, y por ello se aplastan más o menos, los hilos redondos aplastados al perfil deseado, tienen la tendencia a volver más o menos al estado redondo original. Por ello resultan, en la transformación para obtener cierres corredizos, irregularidades en el funcionamiento de los cierres.

10

15

20

25

Ahora se ha hallado sorprendentemente, que pueden evitarse todas las dificultades enumeradas, ampliamente, cuando para la fabricación de cierres corredizos se utilizan hilos obtenidos directamente desde la fundición del material artificial en estado correctamente perfilado, presionando la fundición de



1958

239496

4.-

material artificial con dispositivos adecuados como tornillos sin fin o bombas, a través de toberas plano-ovaladas correspondientemente constituidas y después se estira la masa por estiramiento. Por correspondiente constitución de las toberas, de la velocidad del tiro de salida de las máquinas estiradoras y variación del enfriamiento de la fundición, pueden obtenerse hilos uniformemente perfilados que, después de una estabilización térmica según métodos conocidos, directamente conectada al estiramiento, ya no tienen la tendencia a efectuar variaciones de perfil, como es el caso en los hilos perfilados, obtenidos por prensado.

Como primera materia para los hilos se emplean preferentemente poliamidas de diferentes clases. Sin embargo, pueden utilizarse también poliuretanos, poliésteres y otros materiales artificiales susceptibles de ser hilados y estirados desde la fundición.

Se obtiene un curso especialmente uniforme del proceso de hilado y por ello un perfil especialmente uniforme, cuando se presiona la fundición a través de un canal de tobera cónico, en lo que la abertura de entrada y la abertura de salida de la tobera están reunidas en una hendidura. La hendidura posee, en el caso de fuerte estrechamiento de la sección transversal total, una relación entre los ejes de la sección transversal, que es mayor que la relación deseada en el hilo de los ejes de la sección transversal. Por ejemplo, ha demostrado ser conveniente el elegir para un cierre corredizo normal, que muestra una resistencia de ruptura de apertura de aproximadamente



239496

5.-

60 lbs/pulgadas, la relación de los ejes de la sección transversal en el perfil de salida de la tobera con aproximadamente 8:4 o expresado de otro modo: $\frac{b}{d} = \text{aprox. } 2.0$. cuando la relación de los ejes en la sección transversal debe ser aproximadamente 7:4, o expresado de otro modo $\frac{b}{d} = \text{aproximadamente } 1.75$. Se obtiene en ello para el cierre corredizo un hilo que es aproximadamente 0,7 mm de ancho con una altura de aproximadamente 0,4 mm;

Naturalmente que pueden constituirse las toberas en otra forma si se quieren fabricar hilos más fuertes o más débiles sin apartarse de la idea del invento. Pero cuanto más grueso sea el hilo, tanto más debe aumentarse la relación de los ejes de la sección transversal en la abertura de salida de la tobera, ya que hilos más gruesos requieren tiempo más prolongado para el enfriamiento y por ello, después de abandonar la tobera, tienen más ocasión para adoptar de nuevo una forma más redonda.

Según el invento, pueden obtenerse hilos de material artificial con sección transversal ovalada sin dificultades con buena uniformidad y en funcionamiento continuo. Pero también pueden obtenerse otros perfiles. Por ejemplo, pueden constituirse los dos lados del hilo perfilado plano-ovalado de tal modo diferentes, que un lado sea casi plano, es decir muy plano-ovalado, mientras que el otro lado del perfil del hilo tiene una forma ovalada más redonda. Con hilos de esta clase puede alcanzarse una mejor sujeción del cierre terminado, sin que se afecte la fácil apertura y obturación del cierre corredizo. Los hilos con perfiles de esta clase son todavía más difíciles de fabricar



239496

6.-

según el procedimiento hasta ahora conocido, que los hilos uniformemente plano-ovalados, de modo que para ello resultan ventajas especiales por el nuevo procedimiento.

5 Por la aplicación del nuevo procedimiento han resultado grandes progresos técnicos para la fabricación de cierres de corredera de hilos de material artificial en espiral, que se insertan unos en otros, estirados, como se describen a título de ejemplo en la patente alemana nº 904.282. Por la calidad
10 uniforme de los hilos perfilados, obtenidos directamente de la fundición, se ha ahorrado totalmente una fase de trabajo (prensado de los hilos) y la fabricación de los cierres mismos se ha acelerado considerablemente. La superficie de los hilos es más lisa y más uniforme, La marcha de las máquinas enrolladoras
15 en espiral es por ello también más uniforme y transcurre sin trastornos. La fuerza de obturación de los cierres corredizos, que oscila en el caso del perfilado posterior de los hilos por aplastamiento, está ahora igualada y es más alta. El funcionamiento de los cierres corredizos mismos es suave y tranquilo. A
20 esto se añade que los cierres permanecen constantes en su forma, aún durante un uso de varios años de duración o de almacenaje prolongado, ya que no puede producirse una variación posterior de forma de los perfiles de los hilos.

25 El adjunto dibujo muestra formas de ejecución según el invento.

La fig. 1 muestra una sección por una tobera que se utiliza para obtener el hilo. La fundición de material arti-



239496

7.-

ficial corre a través de la tobera en la dirección de la flecha.

Las figuras 2-4 muestran diferentes formas de aberturas de salida de tobera.

5 Las figuras 5-7 muestran las secciones de los hilos que han sido obtenidos con las toberas representadas en las figuras 2-4, hallándose aquí los hilos en estado enfriado, sin estirar.

10 Las figuras 8-10 muestran las secciones transversales de los mismos hilos después del estiramiento y de la estabilización.

La figura 11 muestra una representación esquemática del aparato hilador.

15 En la tobera representada en la figura 1, la abertura de entrada se ha ejecutado redonda para mayor sencillez. La abertura de salida está conformada de acuerdo con la sección transversal deseada respectivamente del hilo, en el caso presente ovalada. También la abertura de entrada puede estar adaptada a la sección transversal deseada del hilo, sin embargo, la tobera es esencialmente más costosa en su fabricación,
20 cuando también la abertura de entrada ha sido adaptada a la sección transversal deseada del hilo.

25 En la parte superior de las figuras 2-10 se han calculado las anchuras relativas de las aberturas de salida de tobera y de los hilos, en lo que la anchura de las toberas está supuesta igual a 1,0. Los valores en la parte inferior de las figuras 2-10 de $\frac{b}{a}$ representan la relación entre anchura y grosor de las distintas secciones transversales.



10

239496

8.-

Valores encima de las figuras: Fig. 1- 1,54 redondo, fig. 2 - 1,0. fig. 3 - 1,0, fig. 4 - 1,0, fig. 5 - 0,43, fig. 6 - 0,43, fig. 7 - 0,38, fig. 8 - 0,22, fig. 9 - 0,22, fig. 10 - 0,21.

5

Valores debajo de las figuras: Fig. 1 - 1,0 elíptico.

Valores de $\frac{b}{d}$: fig. 2 - 1,94, fig. 3 - 2,33, fig. 4 - 4,0, fig. 5 - 1,59, fig. 6 - 1,78, fig. 7 - 1,95, fig. 8 - 1,64, fig. 9 - 1,8, fig. 10 - 2,2.

10

En el ejemplo 1 se emplea una poliamida de hexametilendiamina y ácido de sebacina como material de partida. La temperatura de fusión importa 270° C. La distancia desde la tobera al líquido refrigerador es de 9 cm.

15

En el ejemplo 2 se emplea una poliamida de caprolactamo, una temperatura de fusión de 250° C y una distancia a la tobera de 6 cm.

En el ejemplo 3 se emplea una poliamida de capril-lactamo, una temperatura de fusión de 260° C y una distancia de la tobera al líquido refrigerante de 8 cm.

20

El equipo de aparatos hiladores, mostrado esquemáticamente en la fig. 11, comprende el tornillo sin fin 1, el baño refrigerador 2, el dispositivo estirador 3 y el dispositivo enrollador 4.



239496

9.-

N O T A

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la fabricación de cierres corredizos de hilos o cintas en forma de espiral, gancho o lazo, de poliamida, poliuretano, poliester o materiales artificiales de-
retiles y estirables análogos, caracterizadas porque las fi-
10 las de cierre están constituidas por hilos o cintas perfilados de material artificial, cuyo perfilado se obtiene a partir de la fundición del material artificial, mediante presión de di-
cho material y subsiguiente estiramiento a la salida de la to-
bera por el cual se logra una elevada fijeza de medida y uni-
formidad en relación con la sección del perfil.

15 2.- Mejoras en la fabricación de cierres corredizos de hilos o cintas de materia artificial de forma espiral o de lazo.

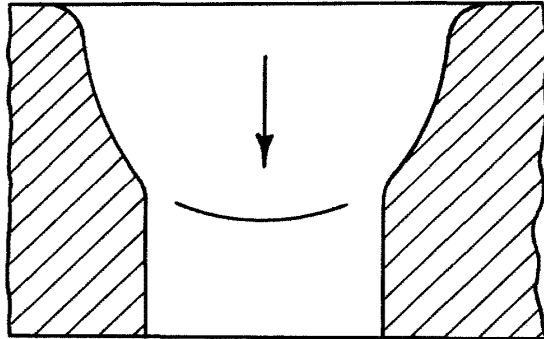
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

20 Consta esta memoria de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 10 de Enero de 1958.

[Handwritten signature]

Fig. 1.



239496

Fig. 2.

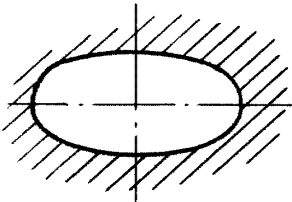


Fig. 3.

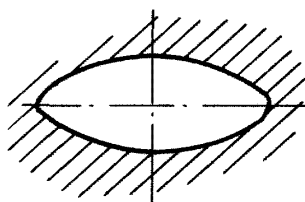


Fig. 4.

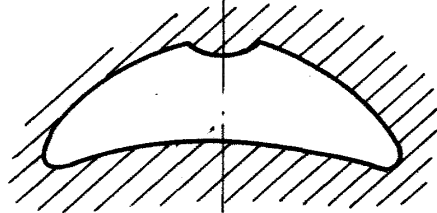


Fig. 5.

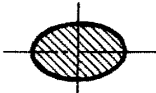


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



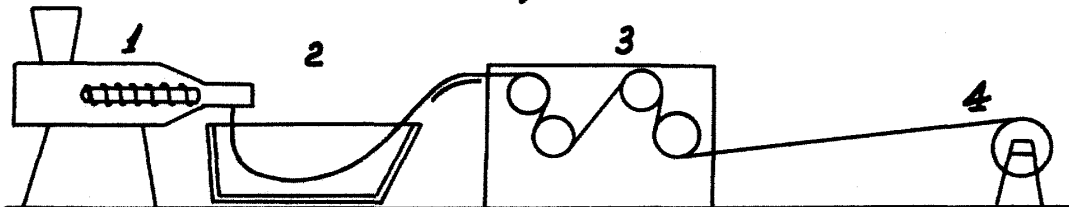
Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or mark.