

228997
228997

P-14.555

22700/R-AKU 762(A555
device)

- 6 JUN. 1956



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar a nombre de
ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V. entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda,

1er. CERTIFICADO DE ADICION

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL" Núm. 226.598, solicitada el 9 de febrero de 1956,
por: "APARATO PARA ELIMINAR CONTAMINANTES GASEOSOS DEL

AMBIENTE DE UN PUNTO DE HILAR"

Esta invención se refiere a un perfeccionamiento en el aparato de hilar materiales polímeros en estado de fusión, tal como se describe en la solicitud de patente española nº 226.598 y más en particular a la hilatura de nylon de elevado número de denier, apropiado para usos tales como condoncillos para neumáticos y tejidos industriales.

5



En dicha solicitud se propone en empleo de una caja de soplado para evacuar las impurezas volátiles que se encuentran inmeditamente adyacentes a la tobera de hilar. Esta disposición es altamente satisfactoria para nylons de bajo número de denier, como son los utilizados en el ramo textil, y con su empleo se puede lograr un elevadísimo porcentaje de producción de hilados sin rotura de filamentos. Pero en cambio, cuando el hilo es de un número de denier suficiente para entrar en el ramo de los tejidos industriales y los cordoncillos para neumáticos, la misma disposición que tan excelentes resultados da con bajo número de denier no resulta ya eficaz, y se producen demasiadas roturas de filamentos.

Constituye, por tanto, uno de los fines de la presente invención resolver el problema que se caha de enunciar, y proveer un aparato perfeccionado para el hilado de materiales polímeros que se caracteriza por la ausencia muy satisfactoria de rotura de filamentos,

Otros fines y ventajas de esta invención se pondrá de manifiesto al considerar la siguiente descripción detallada de una realización preferida del mismo, aclarada por los adjuntos dibujos en los que

la fig. 1 es una vista, parte en alzado y parte en sección vertical, que representa un puesto de hilar para la hilatura en fusión que incorpora el presente invento,

la fig. 2 es una vista en planta, por la par-



te superior, del aparato de caldeo y recuperación de vapores de la presente invención,

la fig. 3 es una vista en sección vertical por la línea 3-3 de la figura 2,

5 la fig. 4 es una vista en sección vertical por la línea 4-4 de la fig. 2,

la fig. 5 es una vista en sección horizontal tomada por la línea 5-5 de la fig. 3 y exponiendo principalmente el aparato recuperador de vapores de la presente invención, y

10

la fig. 6 es una vista parcial en sección vertical de una de las boquillas de proyección de agua, de que va provisto el equipo de la presente invención.

En la fig. 1 se designa con el número 10

15 una cabeza hiladora que lleva una tobera 11. Esta tobera expulsa un haz de filamentos 12 a través del ánima de un calentador anular 13 que somete a calor radiante a los filamentos. Los filamentos caen luego por el interior de una cámara anular 14 dispuesta coaxilmente bajo el calentador 13.

20 La cámara anular 14 está colocada coaxilmente encima de una caja de soplado 15. La caja de soplado 15 conduce a una chimenea 16. Las aberturas u orificios del ánima del calentador 13, la cámara anular 14, la caja de soplado 15 y la chimenea 16 están alineadas y definen en conjunto una trayectoria

25 toria continua del hilo.

La estructura y la función del calentador 13 puede comprenderse mejor por medio de las figuras 2, 3 y 4.



El calentador está formado por una serie de elementos aislantes térmicos 17 anulares y apilados unos sobre otros mantenidos en posición apilada laminar por varios pernos verticales 18 que se extienden a través de la pila de láminas 17 y a través de la pared superior de la cámara anular 14. Alrededor de la periferia interna de las láminas apiladas 17 hay dispuesto un radiador anular 20 de aluminio, sujeto en su sitio por tornillos 21. Este radiador define en unión de las láminas 17, un espacio anular 22 dentro del cual se dispone un elemento de caldeo 23 en forma de tira. Dicho elemento de caldeo comprende una resistencia eléctrica de unos 200 vatios de consumo, embutida en un conductor de calor apropiado. El elemento de caldeo 23 es alimentado con corriente eléctrica a través de los conductos 24 y 25, la situación de los cuales se ve mejor en la fig. 2. Los conductos 24 y 25 salen al exterior a través de una de las láminas 17, y se disponen generalmente de forma tangencial con respecto al elemento de caldeo 23.

Volviendo a la fig. 4 puede verse en ella representada una placa metálica 26 de forma anular que yace debajo de la pila de bloques 17 y del radiador anular 20. Los tornillos 21 pasan a través de dicha placa 26, así como los pernos 18, de modo que todo el conjunto del calentador 17 constituye una estructura única que puede sacarse de la cámara anular 14 aflojando los pernos 18. La cámara anular 14 tiene además de su pared superior 19, una pared inferior 27, una pared exterior 28 y una pared interior 29.



La pared interior 29 está interrumpida por dos grandes ranuras en 30, que establecen comunicación entre la trayectoria de los hilos por el centro de la cámara 14 y el interior de la cámara anular misma. Las dos ranuras en 30 se extienden en casi 180° alrededor del interior de la cámara anular 14. como puede verse mejor en la figura 5. La cámara anular está conectada marginalmente a dos conductos 31 y 32, en lados opuestos entre de la misma. Estos conductos desembocan en los costados de la cámara de manera que su eje resulta aproximadamente tangente a la línea de la pared exterior 28 de la cámara 14. En el interior de estos conductos, pero fuera de la línea correspondiente a la periferia de la cámara 14, están situadas una boquillas 33 y 34 para agua. La construcción de estas boquillas puede apreciarse en la fig. 6. Es de observar que el agua que fluye de sus aberturas es dirigida a unos 30° hacia dentro desde la línea del conducto y sobre una línea que se paralela a una tangente a la pared exterior 28.

Los conductos 31 y 32 reciben agua de las boquillas 33 y 34 respectivamente. El agua, una vez perdida la velocidad inherente a su descarga desde las boquillas cae por los conductos y se elimina por la acción de la gravedad. Los conductos 31 y 32 están conectados a una bomba de evacuación, no representada en la figura, de forma que se origine una importante presión negativa en el interior de la cámara anular 14.

Ahora puede verse que los gases desarrolla-



5 dos incidentalmente durante el hilado son arrastrados al interior de la cámara 14 a través de las ranuras en 30. Este flujo direccional es producido por la presión negativa que se mantiene en el interior de la cámara merced a la succión aplicada a los conductos 31 y 32. Al abandonar los gases la cámara anular y pasar por los conductos, atraviesan una cortina de agua procedente de las boquillas 33 y 34 respectivamente, y de este agua disuelve los constituyentes solubles de dichos gases, notablemente los monómeros de caprolactama. Estos constituyentes se recuperan por tanto, con el agua, mientras los gases inocuos restantes se descargan a la atmósfera. Por ser arrastrados y disueltos rápidamente todos los monómeros que en forma gaseosa se presentan en la tobera se evita un problema de insrustaciones alrededor de la tobera la caja de soplado. La volatilización de los monómeros queda asegurada por el mantenimiento de una temperatura adecuada en los filamentos recién expulsados merced al calor radiado por la superficie del manguito de aluminio 20. La combinación del dispositivo de caldeo con la zona de succión asegura esencialmente la volatilización de todos los monómeros y su eliminación antes de que tengan oportunidad a condensarse, independientemente del denier del hilo que se esté hilando.

EJEMPLO

25 Se polimerizó caprolactama y la masa fundida se hizo pasar a un recipiente de descarga en las condiciones generales reseñadas en la patente española nº 200.031



La temperatura del polímero fundido en la cabeza de hilado del recipiente de descarga, era de 270°C. El material fundido pasaba, por medio de una bomba, a través de una tobera de acero inoxidable, de 73 mm de diámetro con 34 aberturas de unas 250 micras convenientemente separadas, formando así un hilo que, una vez extraído, resultaría de 210 denier. La cara de la tobera estaba rodeada por un calentador eléctrico de forma anular, con un diámetro de 78 mm y una longitud de unos cinco centímetros. Bajo el calentador, y de acuerdo con la descripción precedente estaba colocada una cámara anular parecida a la representada en las figuras 4 y 5. Con el calentador eléctrico apagado, la temperatura de la cara de la tobera era de unos 235°C. Al llevar a cabo las operaciones de hilado, estando la tobera a esta temperatura, se producían numerosos defectos en el producto obtenido. Al encender el calentador, aplicándole la energía eléctrica suficiente para alcanzar una temperatura de unos 250°C en la cara de la tobera los defectos del hilo obtenido quedaron prácticamente eliminados.

Aunque la presente invención ha sido descrita en términos generales con respecto al hilado por fusión se ha visto que resulta particularmente útil en el hilado en estado de fusión, de materiales poliméricos tales como la caprolactama polimerizada y otros semejantes. En estos casos, los monómeros de la caprolactama son volatilizados por el calor del calentador anular 13, arrastrados y disueltos en los sutidores de agua que brotan de las boquillas

228997



33 y 34. Esta disposición ha dado resultados excelentes en el hilado de nylon de 210 denier con 34 filamentos.

5 de 420 denier con 70 filamentos y de 840 denier con 140 filamentos. La adición del calentador debajo de la tobera no solamente contribuye a vaporizar los gases volátiles sino que ayuda también a mantener una temperatura uniforme y regulable en dicha tobera lo cual es esencial en el hilado por fusión.

10 Las pruebas realizadas en un aparato del tamaño a la producción normal indican que el empleo de esta invención calentador y caja de succión aumentará el nivel de la producción normal desde un 50% a un 80% aproximadamente, del total hilado.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A. en 6 de Octubre de 1955, bajo el N°538.892 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan en España para que sean objeto de este Certificado de Adición son los siguientes:



19.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal o sea en aparatos para eliminar contaminantes gaseosos del ambiente de un puesto de hilar, para el hilado, en estado de fusión, de material polímero aparato que comprende una cabeza hiladora con una tobera, una caja de soplado situada debajo de dicha cabezahiladora y dispuesta para recibir los hilos recién hiladas que salen de la tobera, un dispositivo de cámara intermedia entre la cabeza y la caja mencionadas rodeando la trayectoria del hilo entre ellas y teniendo dicha cámara una abertura interna y un dispositivo de salida que establece una proyección e aspersión de líquido en el interior de dicha cámara entre la abertura y la salida mencionadas, y un sistema para aplicar succión a dicha salida con objeto de extraer los contaminantes gaseosos de las proximidades de la tobera y hacerlos pasar a través de dicha aspersión de líquido, tal como se describe en la solicitud de patente española nº 226.598 consistiendo el perfeccionamiento en la provisión de un calentador en forma de anillo que define un camino de paso del hilo recién expulsado directamente adyacente a la tobera y unos órganos a medios, coaxiales con dicho calentador, para retirar los componentes volátiles del hilo que salen del calentador.

20.- Mejoras conforme a la anterior reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el calentador y la cámara definen juntamente el camino de paso adyacente a la tobera.

228997



5 39.- Mejoras conforme a las anteriores reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas por estar provisto el aparato de medios para el enfriamiento del hilo en la trayectoria del hilo y más allá de los órganos o medios de retirada.

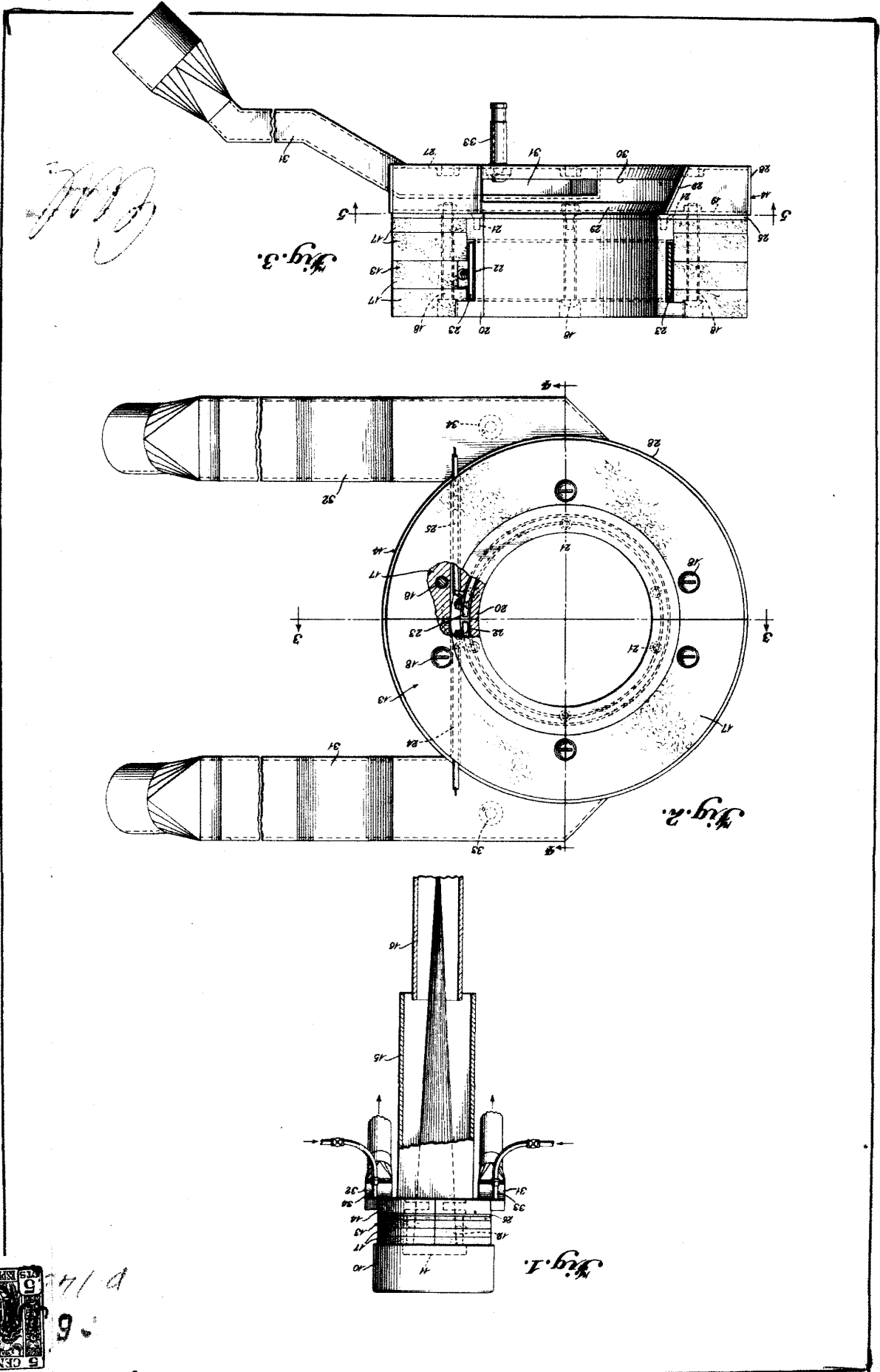
49.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 226.598.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

MADRID 6 JUN. 1956

Alberto
Por Poder.



Handwritten signature or initials.

Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 1.



228997



P. 64

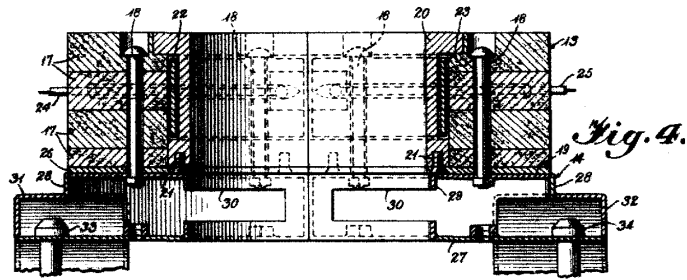


Fig. 4.

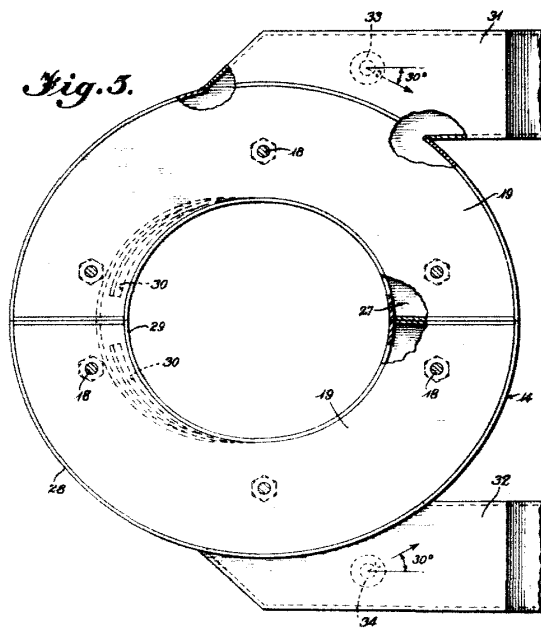


Fig. 5.

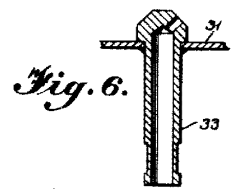


Fig. 6.

Alberto de Figueira
Por Poder