



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		450.111	
		23-7-76	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
598.734	24-7-75	Estados Unidos
688.247	20-5-76	Estados Unidos
688.248	20-5-76	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D02G	

54 TITULO DE LA INVENCION
HILERA DE TEXTURIZACION DE HILO.

71 SOLICITANTE (S)
E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wilmington, Delaware, Estados Unidos

72 INVENTOR (ES)
BRIAN MICHAEL AGERS, MARVIN SUMNER HART, y WILLIAM JAMES POWERS, Jr. los cuales han cedido sus derechos a la compañía solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se obtiene una mayor velocidad de texturización, una mejor estabilidad de funcionamiento y un funcionamiento más eficaz de hilera en una hilera de un tipo descrito en la patente de los Estados Unidos a nombre de Lubach , número 3.454.057, situando la extremidad de salida del orificio formado a través de la porción cilíndrica de la aguja de hilo con el objeto de dirigir el gas hacia el venturi a una distancia preferida incluida entre 9,5 y 16,5 mm (0,375 y 0,65 pulgada a partir de la extremidad de la aguja, y situando un deflector en la extremidad de salida de la hilera. Cuando se utiliza un deflector con la hilera de Lubach, según se describe en la patente de los Estados Unidos, número 3.881.231, a nombre de Price y socios, conjuntamente con la distancia preferida, la mejora que se obtiene en la velocidad es superior a la suma de los incrementos de velocidad obtenidos utilizando cualquiera de estas particularidades de manera independiente. La aguja de hilo está montada de manera deslizante en el cuerpo de la hilera para que pueda desplazarse desde una posición de funcionamiento preajustada hasta una posición de enhebrado y de nuevo hasta la posición de funcionamiento preajustada. La presión del gas sirve para mantener la aguja de formación del hilo en la posición de funcionamiento preajustada. En un modo de realización, el deflector situado en la extremidad de salida de la hilera puede desplazarse excéntricamente para ajustar la posición del deflector.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

El invento se refiere a un aparato para la textu-
rización con aire de un hilo, y más particularmente a mejoras in-
troducidas en un aparato de hilera de fluido utilizado para tex-
turizar hilo.

Es bien conocido texturizar hilo con hilera de
aire, utilizando una hilera en combinación con un deflector si-
tuado en la extremidad de salida de la hilera, de la manera
descrita en la patente de los Estados Unidos, número 3.881.231
a nombre de Price y socios. La utilización del deflector permite
obtener la velocidad de texturización. El tipo de hilera descri-
to en la patente a nombre de Price y socios que está destinada
a ser empleada como un deflector, es la hilera descrita en la
patente de los Estados Unidos, número 3.545.057 a nombre de Lu-
bach. Esta hilera ha sido utilizada sin el deflector con gran
éxito para producir hilos texturizados a velocidades sustancial-
mente más elevadas que las velocidades que eran posibles con
otros aparatos de hilera de la técnica anterior, pero sin em-
bargo se desean obtener velocidades de texturización todavía
más elevadas y una mejor uniformidad de los productos. Por otra
parte, algunas versiones de la hilera descrita por Lubach han
demostrado ser sensibles a pequeñas diferencias dimensionales
entre sus partes componentes de tal manera que los conjuntos de
hilera no funcionan todos con la misma perfección.

Se ha comprobado ahora que puede obtenerse una

mayor velocidad de texturización situando la salida del orificio para dirigir el gas procedente de la entrada de gas hacia el venturi en una hilera del tipo descrito por Lubach en la patente de los Estados Unidos, número 3.545.057 a una distancia preferida incluida entre 9,5 y 16,5 mm (0,375 y 0,65 pulgada) a partir de la extremidad de salida del elemento de guiado del hilo.

Antes del invento, la salida del orificio para dirigir el gas a partir del orificio de entrada de gas hasta el venturi de estas hileras de las patentes de Price y socios y de Lubach está situado a una distancia de 8,4 mm (0,33 pulgada) a partir de la extremidad de salida del elemento de guiado del hilo. La "distancia preferida" que se menciona más arriba, asegura un incremento de la velocidad de texturización, una mejor estabilidad de funcionamiento y una mayor uniformidad de funcionamiento de hilera a hilera por si mismo sin sacrificar la calidad del hilo. La utilización de un deflector sin utilizar la "distancia preferida" asegura un incremento de la velocidad de texturización por si mismo, sin sacrificar la calidad del hilo. Sin embargo, se ha descubierto una sinergización sorprendente cuando la combinación de la "distancia preferida" y de un deflector se utiliza, porque la mejora de velocidad sin sacrificar la calidad es superior a la suma de los incrementos de velocidad obtenidos utilizando ya sea el deflector, ya sea la "distancia preferida" de manera independiente.

Además, es conocido que estas hileras incluyen de acuerdo con la patente de los Estados Unidos a nombre de Pool , número 2.982.082, un tubo de guiado del hilo que vuela desde la posición de enhebrado hasta una posición de funcionamiento preajustada con la ayuda de un muelle. Se ha comprobado ahora que esto puede hacerse sin la ayuda de muelles. Esto se obtiene haciendo que el elemento o tubo de guiado del hilo pueda deslizarse axialmente en el cuerpo de la hilera, desde la posición de funcionamiento preajustada hasta una posición de enhebrado y formando en el elemento una porción reducida que comunica con el orificio de entrada de gas en la hilera. Una pestaña situada fuera del orificio de entrada de la hilera sujeta en el elemento de guiado del hilo, coopera con un tope situado en el cuerpo de la hilera para establecer la posición de funcionamiento preajustada del elemento de guiado del hilo.

En un modo de realización, el deflector situado en la extremidad de salida de la hilera, está montado de modo que pueda realizar un movimiento excéntrico para ajustar la posición del deflector en las direcciones tanto horizontal como vertical en un solo movimiento.

La figura 1 representa una vista en sección transversal longitudinal ampliada de una hilera de texturización del invento.

La figura 2 es una sección de la figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2.

La figura 3 es una porción parcial ampliada de la figura 1 que representa un deflector situado en una posición adyacente a la extremidad de salida de la hilera.

5 La figura 4 es un gráfico que representa la relación entre la calidad del hilo y la distancia A para dos velocidades de texturización diferente.

10 La figura 5 es una vista parcial ampliada de la figura 1 que representa un deflector situado en una posición adyacente a la extremidad de salida de la hilera y que puede desplazarse libremente hacia ésta y a partir de ésta.

La figura 6 es una vista en perspectiva de un modo de realización preferido del invento con un deflector fijo con relación a la extremidad de salida de la hilera.

15 La figura 7 es una vista en sección ampliada de la figura 6 tomada a lo largo de la línea 7-7.

La figura 8 es una vista en sección vertical de la figura 7, tomada a lo largo de la línea 8-8.

20 La figura 9 es una vista en perspectiva de un modo de realización de una hilera preferida según el invento, con un deflector libre de buscar una posición de equilibrio de fuerzas con respecto a la extremidad de salida de la hilera.

La figura 10 es una vista en sección ampliada de la figura 9, tomada a lo largo de la línea 10-10.

25 Haciendo ahora referencia a los dibujos, una hilera de texturización de hilo 10 incluye los siguientes componen--

tes: un elemento de cuerpo 12 provisto de un orificio central 14, un orificio de entrada de gas 13 que conduce al orificio 14 entre sus extremidades, una caperuza 16 situada en la extremidad de entrada de hilo del cuerpo, un venturi 18 situado en el orificio 14 en la extremidad de salida del cuerpo, y un elemento de guiado del hilo (llamado corrientemente aguja de hilo en este gremio) 20 sujeta en la caperuza 16 que cierra herméticocamente la extremidad de entrada del agujero 14 y que tiene un conducto 22 que lo atraviesa para guiar el hilo 11 desde la entrada de hilo 15 de la hilera, más allá del orificio de entrada de gas 13 a través de la extremidad de salida 17 de la aguja de hilo hasta el venturi 18.

El interior de la caperuza 16 y la parte externa del cuerpo 12 están roscados para ajustar la posición axial de la aguja de hilo 20 en el interior del cuerpo 12. El diámetro externo de la aguja de hilo 20 es más pequeño en la región opuesta al orificio de entrada de gas 13 para formar una cámara de pleno anular 24, después de la cual está situada una porción cilindrica 30 con un diámetro externo aproximadamente igual al diámetro interno del orificio 14 situado más allá del orificio de entrada de gas 13. La porción cilíndrica 30 tiene un orificio 32 que sale en una superficie 31 orientada frente al venturi 18. La porción delantera 26 de la aguja de hilo 20 consiste en otra porción de diámetro reducido que presenta una conicidad con un ángulo incluido preferentemente de 60° aproximadamente hacia

la extremidad de salida 17. El venturi 18 tiene una entrada cónica convergente 19 con un ángulo de preferentemente 60° que conduce hasta su pasillo de salida 21 que puede ser un agujero cilíndrico de diámetro constante o preferentemente puede incluir una corta porción cilíndrica seguida por una porción cónica que diverge hacia la extremidad de salida de la hilera con un ángulo de aproximadamente 7° . La superficie inclinada de la extremidad del elemento 20 y la entrada cónica 19 del venturi forman una restricción anular designada por B entre estos elementos. Entre la porción cilíndrica 30 y la extremidad río arriba de la entrada cónica convergente 19 hacia el venturi 18, se halla una cámara anular 35.

Unas hileras típicas del tipo descritas por Lubach tienen un diámetro de salida 17 de aguja de hilo incluido entre aproximadamente 0,5 y 2,3 mm (0,02 y 0,09 pulgada) un diámetro de la porción cilíndrica del pasillo de salida de venturi 21 incluido entre 1,3 y 3,0 mm aproximadamente (0,05 a 0,12 pulgadas) una longitud del pasillo 21 de salida del venturi de aproximadamente 10,2 mm (0,40 pulgada) constituido por una porción cilíndrica que tiene una longitud de 3,8 mm (0,11 pulgada) seguida por una porción cónica de ángulo incluido de 7° , un diámetro del orificio 32 incluido aproximadamente entre 1,5 y 2,8 mm (0,06 y 0,11 pulgada), un diámetro externo de la porción delantera 26 de la aguja de hilo 20 de aproximadamente 5,1 mm (0,20 pulgada) y un diámetro interno del orificio 14 de aproxi

madamente 11,2 mm (0,44 pulgada).

De acuerdo con el invento, las mejoras mencionadas más arriba han sido obtenidas utilizando distancias desde la salida del orificio 32 hasta la extremidad de la aguja de hilo 26 (designada por A en los dibujos) superior a la que se conocía anteriormente, siendo A una distancia incluida entre 9,5 y 16,5 mm (0,375 y 0,65 pulgada). Se cree que estas mejoras se deben al hecho de que cuando la distancia A está incluida en esta gama, la corriente de aire procedente del orificio 32 es difundida suficientemente para permitir un equilibrio óptimo entre el aire que pasa directamente a través de la restricción anular B y el aire que crea una turbulencia dentro de la cámara 35, reduciendo el carácter crítico de las variaciones de dimensiones y permitiendo una mayor velocidad de texturización y un funcionamiento más estable. Cuando la dimensión A es demasiado pequeña, es decir inferior a 9,5 mm (0,375 pulgada) como en la técnica anterior, un gran porcentaje del aire que sale del orificio 32 se dirige directamente a través de la restricción B donde pequeñas variaciones de la misma producen grandes variaciones en la cantidad de aire que la atraviesa. Además, solamente una pequeña porción del aire forma turbulencia en la cámara 35. Por otra parte, cuando la distancia A es excesiva, es decir superior a 16,5 mm (0,65 pulgada) la corriente de aire procedente del agujero 32 puede ser demasiado difusa, llenar demasiado uniformemente la cámara 35 y producir una turbulencia insufi-

ciente.

Varios factores pueden intervenir en la elección de la dimensión óptima A para que esté incluida en la gama preferida y estos factores son por ejemplo los tipos y deniers de los hilos que han de ser texturizados, el tamaño del orificio 32 y su distancia a partir del eje de la aguja de hilo 20, así como la longitud del orificio 32 respecto a su diámetro. Las extremidades de entrada y de salida del orificio 32 han de ser fabricadas con grados uniformes de agudeza o radio controlado.

El eje del orificio 32 es preferentemente paralelo al eje de la aguja 20, siendo particularmente dañinos los grados de inclinación, ya que producen torbellinos unidireccionales que pueden torcer el hilo e impedir que los filamentos se separen para recibir la texturización máxima. Sin embargo, el eje del orificio 32 puede cortar el eje de la aguja de hilo 20 si se desea.

Durante el funcionamiento, el hilo 11 penetra en el elemento de guiado de hilo 20, atraviesa el pasillo 22 y sale de la aguja de hilo por su orificio de salida 17. El aire comprimido penetra en el cuerpo 12 a través del orificio de entrada de aire 13, llena la cámara de pleno 24 y atraviesa el orificio 32 a partir del cual sale bajo la forma de una corriente compacta de velocidad elevada dentro y a través de la cámara anular 35 y choca sobre la entrada cónica convergente 19 del venturi 18. Una mayor parte de la corriente pasa inmediatamente

te a través de la restricción anular B donde choca en el hilo 11 de manera asimétrica cuando el hilo sale del conducto 22 en el orificio de salida 17. Sin embargo, una parte de la corriente de aire es desviada a partir de la superficie cónica 19 y crea una turbulencia en otras porciones de la cámara 35 ; pasando dichas corrientes de aire turbulentas a través de la restricción anular en emplazamientos alejados de la porción principal de la corriente para mejorar el efecto de texturización. El aire pasa a continuación a través del venturi 18 conjuntamente con el hilo 11, alejándose el hilo de la corriente de aire con un ángulo de aproximadamente 90° respecto al eje del venturi y en el mismo lado del eje que el orificio 32.

Se ha comprobado que en general, la superficie de la sección transversal mínima de la restricción anular B es aproximadamente igual a la superficie de la porción cilíndrica del conducto de salida del venturi 21 cuando se ajusta la aguja para obtener la calidad óptima del hilo.

Aunque es preferible emplear un solo orificio 32, pueden utilizarse dos o más orificios que tienen una superficie total aproximadamente equivalente a la de un solo orificio, pero esta superficie de los orificios puede estar distribuida de manera no simétrica alrededor del eje de la aguja de hilo 20. Los ejes de los orificios pueden estar inclinados respecto al eje de la aguja de hilo 20 siempre y cuando estén inclinados en direcciones opuestas de modo que se evite la forma de torbellinos uni

direccionales.

El borde situado río arriba del venturi 18 debe preferentemente ser puntiagudo cuando la parte principal del aire choca en él para no crear una turbulencia excesiva y debe presentar tolerancias de fabricación uniformes.

Aunque la junta delantera de la aguja de hilo 20 en un punto adyacente a su salida 17 se representa dotada de una superficie extrema plana con un ángulo de 90° respecto al eje del conducto de hilo 21, pueden utilizarse también de manera satisfactoria otras superficies de extremidad tales como las que se describen en la patente de los Estados Unidos, número 3.863.309 a nombre de Price.

La figura 3 representa una parte de la idea de la figura 1 con el deflector 40 montado en un punto adyacente a la salida del venturi y aproximadamente centrado en el eje del conducto 21 del venturi. El deflector 40 puede ser un cilindro con su eje perpendicular al eje del conducto 21 del venturi y aproximadamente perpendicular al plano del dibujo, o puede ser constituido por una placa plana, según se representa en la figura 9 de la patente de los Estados Unidos a nombre de Breen, número 2.852.906. Cuando un deflector de este tipo está sujeto con relación a la hilera, la distancia entre la extremidad del sistema de hilera y el deflector es preferentemente de 1,3 a 3,8 mm (0,05 a 0,15 pulgada). El deflector puede también ser libre de buscar una posición de equilibrio de fuerza, según se describe

en la patente de los Estados Unidos a nombre de Koslowski, número 3.835.510, particularmente con hilo de denier ligero tal como un denier 150. Cuando se utiliza un deflector fijo se aleja el hilo preferentemente del orificio de salida de la hilera en el lado opuesto del eje del venturi respecto al orificio 32. La figura 5 representa una parte de la hilera de la figura 1 con el deflector 42 montado en una posición adyacente y que puede desplazarse libremente alrededor del punto de oscilación 43 de acuerdo con las enseñanzas de la patente de Koslowski mencionada más arriba.

Los modos de realización preferidos que se representan en las figuras 6-10 tienen una hilera de texturización de hilo 50 similar en cada modo de realización. La hilera 50 incluye como componentes un elemento de cuerpo 52 que tiene un agujero central 54, un orificio de entrada de gas 53 que conduce al orificio 54 entre sus extremos, una pestaña 56 situada en la extremidad de entrada de hilo de cuerpo, un venturi 58 situado en el orificio 54 en la extremidad de salida del cuerpo, y un elemento de guiado de hilo 60 que se llama corrientemente aguja de hilo sujeto en la pestaña 56 y que tiene un conducto 62 que lo atraviesa para guiar un hilo 51 desde el orificio de entrada de hilo 55 de la hilera más allá del orificio de entrada de gas 53 a través de la extremidad de salida 57 de la aguja de hilo hasta el venturi 58. El diámetro exterior de la aguja de hilo 60 que es aproximadamente igual al diámetro interior del

agujero 54 salvo la región de diámetro reducido 63 opuesta al orificio de entrada de gas 53 y la porción delantera reducida 66 de la aguja de hilo 60 es lisa, y la aguja está adaptada para deslizarse axialmente en el agujero 54. La pestaña 56 tiene un agujero contrataladrado 57 a través de un lado que está adaptado para recibir libremente el tornillo 69. El tornillo 69 se enrosca en el cuerpo 52 y se apoya contra el contrataladrado del agujero 67 para servir como tope al movimiento de la aguja de hilo 60 fuera del agujero 54, es decir como dispositivo para limitar el movimiento de la pestaña a partir de la extremidad de entrada del cuerpo 52.

Como se ha descrito de la misma manera con relación al modo de realización anterior, una porción cilíndrica 70 tiene un orificio 72 que la atraviesa y que sale en la superficie 71 frente al venturi 58. La porción delantera 66 de la aguja de hilo 60 presenta una conicidad con un ángulo incluido de preferentemente 60° aproximadamente que conduce a la extremidad de salida 57 que contiene un elemento de inserción de zafiro 61 destinado a mejorar la resistencia al desgaste de la extremidad de salida de la aguja. El venturi 58 tiene una entrada cónica convergente 59 que conduce a su pasillo de salida 63, el cual como en el caso anterior puede ser un agujero cilíndrico de diámetro constante o preferentemente puede incluir una corta porción cilíndrica seguida por una porción cónica. La superficie inclinada en la extremidad de la aguja de hilo 60 y la entrada

cónica 54 del venturi 58 forman la restricción anular designada como antes por la letra B. Entre la porción cilíndrica 70 y la extremidad de arriba de la entrada cónica convergente del venturi se halla una cámara anular 75.

5 Las figuras 6 y 7 representan la hilera 50 con un deflector cilíndrico 40' montado de manera deslizante en el soporte 76, el cual está sujeto a su vez en el cuerpo 52. El deflector está instalado con respecto a la extremidad de salida de la hilera de la manera descrita más arriba. Un tornillo de accionamiento manual 77 mantiene el deflector 40' en su posición sobre el soporte 76 y cuando se afloja es posible hacer deslizar el deflector desde la salida de la hilera 50 para facilitar el acceso a la extremidad de salida para efectuar el enhebra-
10 do, etc.

15 Las figuras 9 y 10 representan la hilera 50 con el deflector 80 movable alrededor del pasador de articulación 82 de acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos a nombre de Koslowski , número 3.835.510. El pasador de articulación 82 está montado en una posición excéntrica en el cilindro 84 el cual puede girar en el soporte 86 montado en el cuerpo 52 de la hilera. Se utiliza el botón 85 para hacer girar el cilindro 84 con el objeto de obtener un movimiento excéntrico que permite variar la posición del deflector 80 con el objeto de obtener las mejores condiciones de funcionamiento. Unas marcas de
20 posicionamiento 84a formadas en el cilindro 84 y 86a sobre el so-
25

porte 86 facilitan el reglaje del deflector en la posición de funcionamiento óptima. Una capa de material cerámico resistente al desgaste 87 puede situarse en la superficie del deflector 80 frente a la extremidad de salida de la hilera.

5 Como en el caso anterior y por los mismos motivos descritos más arriba, se obtienen mejores condiciones de funcionamiento mediante la utilización de distancias a partir del orificio de salida del agujero 72 hasta la extremidad de la aguja de hilo 66 (designada por A en los dibujos) incluidas entre 10 9,5 y 16,5 mm (0,375 y 0,65 pulgada).

15 Para efectuar el enhebrado en los modos de realización de las figuras 6-10, se presenta el hilo 51 frente al orificio de entrada 55 de la hilera 50. Se suministra aire comprimido al agujero 54 a través del orificio de entrada 53. La pestaña 56 se desplaza hacia el interior alejándola de la cabeza del tornillo 69, es decir desde la posición de funcionamiento preajustada hasta la posición de enhebrado de modo que el efecto de aspiración arrastre el hilo 51 a través del orificio de entrada 55 y fuera de éste a través del pasillo 62. Cuando el hilo sale del venturi 58, la pestaña puede volver a su posición de funcionamiento normal preajustada contra el tornillo 69 debido a la fuerza de la presión del aire que actúa contra la aguja de hilo 60 20 en la región reducida 63. De este modo, la presión del aire que se aplica a la región reducida 53 se utiliza para hacer volver la aguja de hilo a la posición de funcionamiento preajustada des 25

pués de cada operación de enhebrado.

La tabla I indica la calidad de los hilos texturizados realizados en los siguientes ejemplos. Se observará que los límites comerciales de calidad aceptable del hilo pueden variar considerablemente según el tipo de tejido, el equipo de fabricación de tejido utilizado, y el nivel de precio del artículo final. Con el objeto de definir el presente invento, el límite inferior de alta calidad comercial aceptable es de aproximadamente 3,5.

TABLA I

Característica	Descripción del hilo
5,0	Excelente - Tenso, haz de fibras estable a la tensión - pequeños bucles perfectamente distribuidos a lo largo de la extremidad
4,0	Bueno - Haz de fibras estable a la tensión - bucles bien distribuidos a lo largo de la extremidad, bucles no excesivamente amplios.
3,0	Aceptable - Algunos bucles excesivamente amplios, deterioración de la uniformidad en la extremidad
2,0	Mediocre - Haz de fibras inestable, numerosos bucles excesivamente amplios
1,0	Muy malo.

Los siguientes ejemplos ilustran el invento utilizando hileras de dimensiones adecuadas para un hilo de denier elevado con núcleo central y un hilo monofilamento de denier re-

ducido. Otras combinaciones de dimensiones de hilera pueden ser óptimas para diferentes deniers o tipos de hilo o pueden diferir según si el objetivo principal es obtener una elevada velocidad del hilo, una alta calidad del hilo o la utilización reducida de aire comprimido. Con cualquier aparato dado, la calidad del hilo es inferior a velocidad más elevada y viceversa. Los hilos de denier reducido y los hilos de denier bajo en cada filamento pueden usualmente ser texturizados a mayores velocidades que los hilos de denier alto. El incremento de la presión de aire permite usualmente un funcionamiento a mayor velocidad y viceversa.

EJEMPLO I

Un dispositivo de hilera similar al que se ilustra en la figura 1, que incluye un orificio de salida de aguja de hilo 17 de 1,02 mm (0,040 pulgada) de diámetro, una porción de menor diámetro del orificio de salida de venturi 21 de 0,98 mm (0,078 pulgada) y un agujero 32 de 2,78 mm (0,109 pulgada de diámetro) se alimenta con una extremidad de un hilo 66 de filamento de nylon 68 de 400 denier con una sección transversal trilobular de los filamentos con una sobrealimentación de 6,9% y tres extremidades del mismo hilo con una sobrealimentación de 109%. Se suministra aire comprimido al orificio de entrada 13 con una presión incluida entre 7,5 y 7,8 atmósferas (100-115 libras/pulgada²) para producir un hilo texturizado con núcleo central de 2.800 deniers. La longitud del orificio 32 y el espesor de la porción cilíndrica 30 es de 3,1 mm (0,12 pulgada).

Cuando se utiliza un aparato de la técnica anterior que tiene una dimensión A de 8,4 mm (0,33 pulgada) sin deflector, se produce un hilo de calidad 4,0 a razón de 114 m/minuto (125 yardas/minuto), dando lugar un incremento suplementario de la velocidad a una reducción rápida de la calidad del hilo. Cuando se aumenta la dimensión A hasta 10,9 mm (0,43 pulgada) sin deflector, se produce una calidad de hilo de 4,0 a 137 m/minuto (150 yardas/minuto). A continuación, se sitúa un deflector cilíndrico 40 de 12,7 mm (0,5 pulgada) a 2,5 mm (0,1 pulgada) de la salida de la hilera según se representa en la figura 3, siendo la dimensión A de 8,4 mm (0,33 pulgada). El hilo 11 se desplaza alrededor de la parte superior del deflector 40 y hacia abajo en su parte posterior. Se obtiene una calidad de hilo de 4,0 a 146 m/minuto (160 yardas/minuto) produciendo un incremento suplementario de la velocidad una reducción rápida de la calidad del hilo.

A continuación se han comprobado a dos velocidades del hilo, unas hileras con agujas de hilo que tienen diferentes dimensiones A y utilizando un deflector. Cada punto de información de la tabla II representa la media aritmética de la calidad del hilo obtenida haciendo funcionar por lo menos 15 conjuntos de hilera. Estos resultados se representan en la figura 4 en la cual unos círculos representan los puntos de información que corresponden a 202 m/minuto (220 yardas/minuto) y los triángulos representan los puntos que corresponden a 252 m/minu

to (275 yardas/minuto). El carácter crítico de la dimensión A en la gama de 9,5 a 16,5 mm (0,375 a 0,65 pulgada) conjuntamente con un deflector, puede verse claramente cuando se hace funcionar el equipo a velocidades de texturización del hilo son considerablemente superiores a las que se obtienen bien por un deflector o bien por la dimensión preferida A solamente.

TABLA II

CARACTERISTICA NOMINALES DE LA CALIDAD DEL HILO

	Dimensión A mm	4,57	8,14	9,5	10,2	10,9	12,7	13,9	15,24
10	(pulgada)	0,18	0,33	0,375	0,40	0,43	0,50	0,55	0,60
	mm	16,5	17,8						
	(pulgada)	0,65	0,70						
	202 m/minuto								
15	(220 yarda/minuto)	1,0	2,5	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
		3,6	2,0						
	252 m/minuto								
	(275 yarda/minuto)	1,0	2,0	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
		3,5	2,0						

EJEMPLO II

Un dispositivo de hilera similar al que se representa en la figura 1, dotado de un orificio de salida de aguja de hilo 17 de 0,51 mm (0,020 pulgada) de diámetro, de una porción de menor diámetro de salida de venturi 21 de 1,78 mm (0,070 pulgada) y de un agujero 32 de 1,98 mm de diámetro (0,078

pulgada) se alimenta con hilo de poliester de filamento 68 de denier 150 con una sobrealimentación de 22%. Se suministra aire comprimido al orificio de entrada de aire 25 a la presión de 8,9 atmósferas (130 libras/pulgada²). Cuando la dimensión A es de 8,4 mm (0,33 pulgada), se obtiene un hilo texturizado monofilamento de calidad media de 4,0 a la velocidad de 274 m/minuto (300 yardas/minuto).

Cuando se añade un deflector de acuerdo con la patente de los Estados Unidos, número 3.834.510 a nombre de Koslowski al dispositivo de la técnica anterior, se obtiene un hilo de la misma calidad a la velocidad de 344 m/minuto (375 yardas/minuto). Sin embargo, cuando se cambia la dimensión A a 10,9 mm (0,43 pulgada) con el mismo deflector, se fabrica hilo de la misma calidad a la velocidad de 550 m/minuto (600 yardas/minuto). En este experimento, la dirección de extracción preferida del hilo está situada en el mismo lado del eje de la aguja de hilo que el agujero 32, ya sea con o sin el deflector de Koslowski.

TRADUCCION DE LAS INSCRIPCIONES DE LOS DIBUJOS ORIGINALES

Figura 4

- A. - Calidad del hilo
- B. - Distancia A (pulgada)

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5

1. - Hilera de texturización de hilo que incluye un cuerpo dotado de unas extremidades de entrada y de salida de hilo conectadas por un orificio central, una entrada de gas conectada en dicho orificio entre dichas extremidades, un venturi situado en dicho orificio en dicha extremidad de salida, y un elemento de guiado de hilo que obtura dicho orificio en la extremidad de entrada de hilo del cuerpo, y un deflector situado en la extremidad de salida de la hilera, teniendo dicho elemento un pasillo que lo atraviesa para guiar el hilo desde el orificio de entrada del hilo del cuerpo más allá del orificio de entrada del gas a través de la extremidad de salida de dicho elemento hasta el venturi, teniendo dicho elemento una porción cilíndrica que tiene un diámetro aproximadamente igual al de dicho agujero, extendiéndose dicha porción más allá de dicho orificio de entrada de gas y terminándose en una superficie situada frente a una cierta distancia de dicho venturi, estando formado un orificio en dicha porción en comunicación con dicho orificio de entrada de gas y saliendo en dicha superficie para conducir el gas bajo presión procedente de dicho orificio de entrada de gas en dicho venturi, caracterizado porque dicha superficie está situada a

10

15

20

25

una distancia incluida entre aproximadamente 16,5 y 9,5 mm (0,375 y 0,65 pulgada) a partir de la extremidad de salida de dicho elemento.

5 2. - Hilera según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho deflector está sujeto con respecto al orificio de salida del hilo en la extremidad de la hilera.

10 3. - Hilera según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho deflector tiene una superficie cilíndrica, siendo la distancia más corta desde el orificio de salida del hilo y dicha superficie incluida en la gama de 1,27 a 3,81 mm (0,05 a 0,15 pulgada).

15 4. - Hilera según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho deflector puede desplazarse libremente hacia y a partir del orificio de salida del hilo en la extremidad de la hilera.

20 5. - Hilera según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha superficie está situada a una distancia de aproximadamente 10,9 mm (0,43 pulgada) respecto a la salida de dicho elemento.

25 6. - Hilera según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho deflector tiene una superficie cilíndrica y está sujeto con respecto al orificio de salida del hilo y la extremidad de la hilera, estando la distancia más corta entre el orificio de salida del hilo y dicha superficie del deflector cilíndrico, incluida en la gama de 0,27 a 3,81 mm (0,05 a 0,15 pulgada).

da).

5 7. - Hilera según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque dicho elemento de guiado del hilo puede deslizarse
axialmente en dicho cuerpo desde una dirección de funcionamien-
to preajustada hasta una posición de enhebrado y de nuevo hasta
la posición de accionamiento preajustada, teniendo dicho elemen-
to de guiado del hilo una porción reducida que comunica con el
10 orificio de entrada de gas y estando sujeta a una pestaña situa-
da fuera del orificio de entrada y en el cuerpo, y un tope suje-
to en la extremidad de entrada del cuerpo, acoplado con dicha
pestaña en dicha posición de funcionamiento preajustada.

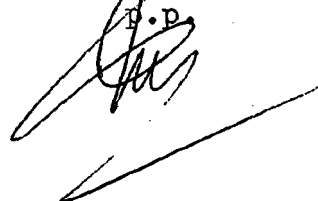
15 8. - Hilera según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque dicho deflector está montado de manera pivotante
en un pasador de articulación, un soporte está sujeto en la extre-
midad de salida de dicha hilera, un cilindro está montado de ma-
nera giratoria en dicho soporte y dicho pasador de articulación
está sujeto de manera excentrada en dicho cilindro.

20 9. - Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

HILERA DE TEXTURIZACION DE HILO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 23 julio 1.976
BERNARDO UNGRIA

P.D.


5

10

15

20

25

FIG. 1

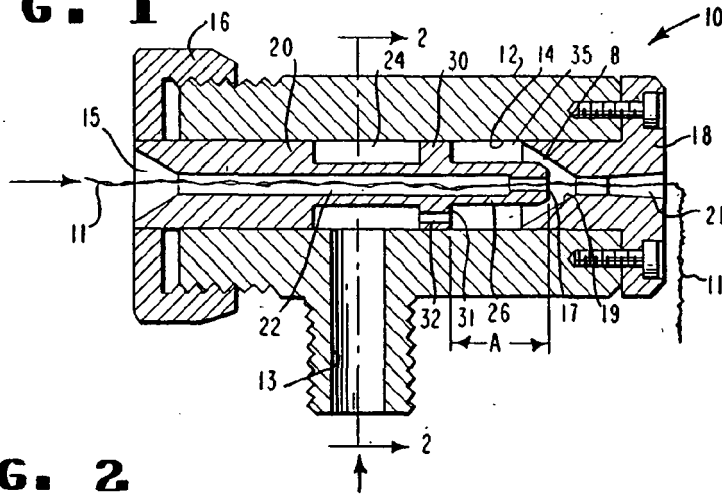


FIG. 2

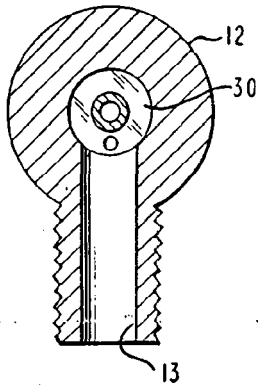


FIG. 3

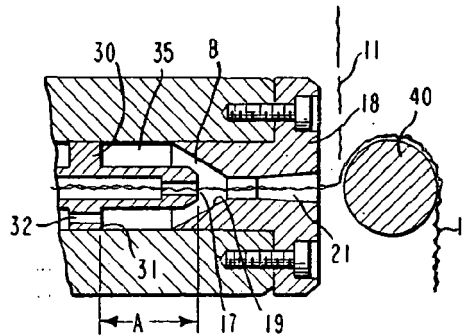


FIG. 5

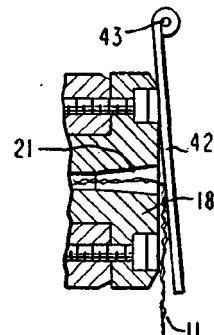
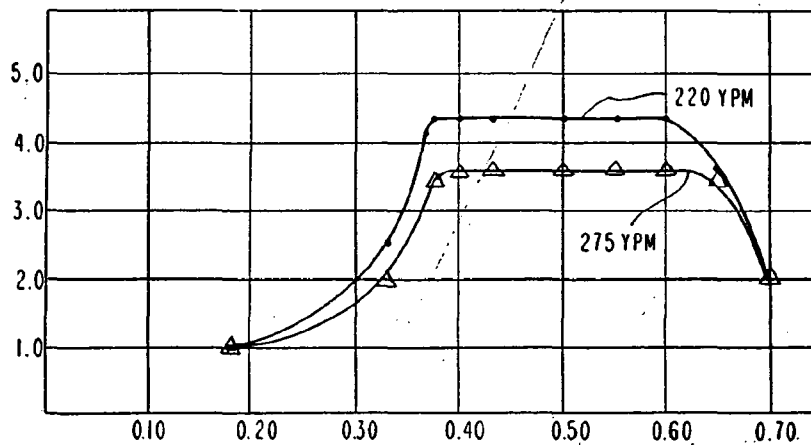


FIG. 4



ESCALA VARIANTE
 Madrid, 23 julio 1.976
 BERNARDO UNGRIA

