

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 980**

51 Int. Cl.:

B29C 65/08 (2006.01)
D03D 27/00 (2006.01)
D04H 11/00 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
E06B 7/22 (2006.01)
B29C 65/48 (2006.01)
B29C 65/50 (2006.01)
B29C 65/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2011 PCT/US2011/001851**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2012 WO2012060876**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011 E 11838357 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2635731**

54 Título: **Burletes de pelo y artículos tipo cepillo unidos por reacción por ultrasonidos**

30 Prioridad:

03.11.2010 US 456240 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.06.2017

73 Titular/es:

**ULTRAFAB, INC. (100.0%)
1050 Hook Road
Farmington, NY 14425, US**

72 Inventor/es:

**LOUGHNEY, DAVID, M.;
SCHERLEIN, JOHN, F. y
CHANTHABANDITH, AKIRA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 617 980 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Burletes de pelo y artículos tipo cepillo unidos por reacción por ultrasonidos

La presente Solicitud reivindica el beneficio de la prioridad de la Solicitud de Patente Provisional estadounidense No. 61/456,240, depositada el 3 de noviembre de 2010, que se incorpora por referencia en la presente memoria.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a burletes de pelo y otros artículos fabricados a partir de pelo de material filamento, en lo sucesivo designado como hilo, sobre un soporte que proporciona una base o refuerzo de material diferente del hilo y especialmente un pelo exclusivamente de hilo de nailon sobre un refuerzo que contiene polipropileno y que incorpora una unión reactiva entre el refuerzo y el hilo suministrada por una soldadura ultrasónica. La invención incluye un procedimiento y un aparato para elaborar dichos burletes y otros artículos.

10 Antecedentes de la invención

Hasta la actualidad, los burletes de pelo han sido elaborados en grandes cantidades (miles de metros de burletes al año) utilizando un procedimiento inicialmente desarrollado por Robert Horton (véase Horton, patente estadounidense No. 4,148,953, concedida el 10 de abril de 1979) en el que el hilo es enrollado helicoidalmente sobre una banda o mandril móvil, y un miembro de refuerzo de material plástico como el material del hilo es soldado por ultrasonidos al hilo a lo largo de uno de sus bordes mientras el hilo y el mandril se desplazan de manera conjunta. Los mismos materiales del hilo y el refuerzo son polipropileno que forma una soldadura reactiva cuando se aplica a aquél una energía ultrasónica. Las patentes citadas a continuación también describen la fabricación de burletes de pelo y también muestran procedimientos y aparatos para incorporar unas aletas barrera de filtración del aire y el agua en o a lo largo de los lados del pelo: Horton, Patente estadounidense 4,302,494, concedida el 24 de noviembre de 1981; Horton, Patente estadounidense No. 5,060,422, concedida el 29 de octubre de 1991; Johnson et al., Patente estadounidense No 5,338,382, concedida el 16 de agosto de 1994; Johnson 5,817,390, concedida el 6 de octubre de 1998, y Johnson, 5,807,451, concedida el 15 de septiembre de 1998. (Las patentes citadas en este párrafo son referenciadas en lo sucesivo como "patentes Horton y Johnson").

Es especialmente deseable utilizar nailon para el pelo de los burletes por sus características de desgaste y por la capacidad de absorber la fuerza de aplastamiento que puede ser aplicada sobre los burletes mediante productos de fenestraje (puertas y ventanas) en los que los burletes son instalados cuando dichos productos son cerrados de modo forzado. Una unión reactiva capaz de soportar dichas fuerzas es especialmente deseable. También es deseable utilizar polipropileno en el refuerzo en tanto en cuanto el polipropileno es un material de coste más bajo que el nailon y proporciona una ventaja competitiva en la comercialización de los burletes respecto de los burletes fabricados enteramente con nailon.

Se ha propuesto extruir el refuerzo alrededor del hilo proporcionando de esta manera una conexión mecánica entre ellos por oposición a una unión reactiva o química. Una fijación por extrusión se describe en la Patente estadounidense No. 5,093,181 de Sánchez, concedida el 3 de marzo de 1992. También se han propuesto filamentos entrelazados de nailon y polipropileno para obtener el pelo. Dichos hilos mezclados son mecánicamente unidos cuando son soldados provocando que el polipropileno se funda y capture el nailon, especialmente cuando el hilo de polipropileno / nailon es encapsulado en el polipropileno para obtener el refuerzo del hilo. Dichos pelos de plástico diferentes (Mylar y polipropileno) han sido propuestos en Ohara et al., patente estadounidense No. 6,115,566, concedida el 5 de septiembre de 2000 y Pawson et al., Publicación de Solicitud de Patente estadounidense No. 2000/0258184, publicada el 15 de octubre de 2009.

40 Sumario de la invención

Es una característica de la presente invención proporcionar artículos de pelo, y un procedimiento y un aparato para elaborar artículos de pelo que incorporan pelos y refuerzos que soportan el pelo de materiales de plástico diferentes, especialmente pelos de una poliamida (por ejemplo, nailon) y refuerzos que contienen polipropileno (por ejemplo el refuerzo es de material de polipropileno o un composite de materiales uno de los cuales es polipropileno), donde se obtiene una unión química reactiva entre los pelos y los refuerzos utilizando una soldadura ultrasónica de forma similar a la de las patentes de Horton y Johnson anteriormente referenciadas.

Resumiendo, la invención proporciona unos artículos de pelo, especialmente burletes de pelo y un procedimiento y un aparato para elaborar dichos artículos en los que el refuerzo y el pelo son de material diferente, especialmente hilo de nailon para el pelo y el polipropileno que contiene el material para el refuerzo, en los que antes de la soldadura del hilo del pelo al refuerzo, el hilo es primeramente precalentado utilizando energía ultrasónica para fundir un área o zona de aquél donde el hilo debe ser ultrasónicamente soldado al refuerzo. El precalentamiento ultrasónico se produce corriente arriba en el emplazamiento en el que el hilo es soldado al refuerzo para que la zona fundida del hilo pueda enfriarse y quedar sustancialmente (o al menos parcialmente) solidificado. El nailon del hilo fundido precalentado es a continuación soldado al refuerzo y determina que se produzca una soldadura (o unión) reactiva o química.

De modo preferente, el refuerzo es un composite de polipropileno y un material de poliolefina que es comercializado con la marca Plexar (Plexar es un PP modificado con anhídrido típico de resinas de capa de enlace apropiadas que pueden ser apropiadas para su uso en el desarrollo de aspectos de la invención) de Equistar Chemicals de Houston, Texas, USA. Se cree que la mezcla de polipropileno Plexar, que puede consistir en un 50% de Plexar y polipropileno cada uno en peso, es extruida para elaborar el refuerzo. La mezcla puede presentar otros porcentajes de dichos materiales, si se desea. Se cree que la unión reactiva es una unión polimérica reticular que consigue un fuerte enlace. La soldadura ultrasónica del refuerzo con la zona del hilo precalentado, fundido y al menos parcialmente solidificado se puede obtener utilizando el procedimiento largamente establecido de elaborar los burletes de pelo utilizando soldadura ultrasónica del mismo material de hilo y refuerzo sobre una banda o mandril móvil, como en las patentes de Horton y Johnson anteriormente identificadas. La unión o soldadura reticular es capaz de soportar fuerzas, por ejemplo, del orden de 0,275 MPa que pueden producirse en la operación de fenestraje de productos equipados con burletes. Si se desea, una o más aletas pueden formar parte de los burletes como en las patentes de Johnson anteriormente referenciadas, pudiendo fabricarse cada una de las una o más aletas a partir de una película o capa de polipropileno, que sea unida por calentamiento a una capa de nailon no tejido o borra, que se deposite y se una a la película.

La invención también proporciona un procedimiento para elaborar un artículo de pelo que incorpora pelo y un refuerzo que soporta el pelo de material de plástico diferente. El procedimiento ofrece las etapas de calentamiento ultrasónico del pelo de uno de sus bordes para fundir una zona del pelo antes de la soldadura del pelo al refuerzo, enfriando la zona para al menos parcialmente solidificar el pelo fundido antes de la soldadura del pelo al refuerzo y, a continuación, la soldadura ultrasónica del refuerzo al pelo en dicha zona para fijar el refuerzo al pelo. Dos de los artículos de pelo pueden estar fabricados repitiendo las etapas anteriores a lo largo de cada uno de los bordes del pelo envueltos alrededor de un mandril o banda móvil recortando el pelo enrollado a lo largo de la parte superior e inferior del mandril o banda para separar uno de otro los artículos de pelo.

Así mismo, se proporciona un artículo de pelo que incorpora un refuerzo y un pelo de material polimérico que se extiende desde el refuerzo a lo largo de uno de sus lados, en el que el refuerzo es de un material desprovisto del material polimérico del pelo, y el refuerzo y el pelo fueron soldados por ultrasonidos entre sí a lo largo de al menos una porción fundida parcialmente solidificada del pelo. En otras palabras, un pelo de hilo fusionado a un refuerzo que soporta el pelo puede ser exclusivamente de un primer polímero, en el que el refuerzo contenga un segundo polímero diferente del primer polímero. Una o más aletas pueden también extenderse desde el refuerzo con el pelo en las que la porción del pelo cuando son fundidas incluya dichas una o más aletas.

En general, el artículo de pelo, fabricado utilizando la presente invención presenta un pelo de material de poliamida, por ejemplo hilo de nailon, fijado mediante fusión del pelo a un refuerzo de un material polimérico. De modo preferente, el material de refuerzo es diferente al del material de poliamida del pelo porque el material polimérico del refuerzo es o contiene una poliolefina, por ejemplo polipropileno.

Breve descripción de los dibujos

Las precedentes y otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto de forma más acabada a partir de la lectura de la descripción subsecuente en combinación con los dibujos que se acompañan, en los que:

La FIG. 1 es una vista desde arriba que muestra esquemáticamente un aparato para elaborar burletes de pelo utilizando la invención;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva fragmentaria que ilustra uno de los dos cuernos ultrasónicos de precalentamiento mostrados en la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra uno de los cuernos ultrasónicos de precalentamiento mostrados en la FIG. 1 presentando la banda el devanado de hilo de nailon sobre el mismo pasando a través del surco del cuerno de precalentamiento;

la FIG. 4 es una vista fragmentaria de una tira de película de borra que, opcionalmente, puede ser utilizada para obtener una aleta dentro del pelo; y

la FIG. 5 es una vista en sección que ilustra la tira de aleta alrededor del mandril pasando a través del surco de uno de los cuernos ultrasónicos de precalentamiento.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a la FIG. 1, se muestra un aparato 10 similar al de las patentes de Johnson y Johnson et al. anteriormente referenciadas para la fabricación de un par de burletes 20 y 22 de pelo. Cada uno de los burletes 20 y 22 incorpora un refuerzo de polipropileno mezclado con material Plexar y extruido dentro de los refuerzos 24 a partir de los que se extiende el pelo 26. El pelo 26 es de material de poliamida, de modo preferente, hilo de nailon. De modo preferente, el refuerzo puede, parcialmente, ser de polipropileno, según se describe con mayor detalle más adelante, pero el refuerzo puede entera o sustancialmente ser de polipropileno u otros materiales plásticos no de nailon, según se desee. El aparato 10 incorpora una banda o mandril 12 móvil de metal flexible guiado por unos

rodillos 16 a lo largo de un trayecto en una dirección mostrada por la flecha 13. Una torreta 18 de devanado incorpora unos carretes 30 de hilo de nailon que enrolla el hilo helicoidalmente sobre la banda 12 cuando se desplaza a través de la torreta en una dirección corriente abajo hacia la derecha, como se muestra en la FIG. 1, para obtener un pelo 26 enrollado. La torreta 18 funciona de la misma manera que los mecanismos de devanado de las patentes Horton y Johnson anteriormente referenciadas.

Para asegurar que la banda 12 se está desplazando a una velocidad constante, una unidad 17 de detección "piro", que incorpora una rueda que rota con la banda cerca del extremo corriente arriba del trayecto mostrado en la FIG. 1, provee una señal para el mecanismo accionador para accionar la banda de forma continua. La velocidad de la banda 12 se hace constante y puede ser sincronizada con la rotación de los carretes 30 de la torreta 18 para que la densidad del hilo del pelo 26 en términos de recuento de denieres y filamentos de hilos por 2,54 cm pueda seleccionarse. Una tasa apropiada para poner en práctica la invención puede ser desplazando la banda 12 a 7,49 cm por segundo para conseguir un denier de 1125 y un recuento de filamentos por 2,54 cm de 40. Otra tasa, denier o coste de filamento puede ser seleccionado según se desee.

Para los burlletes de pelo, los artículos de pelo de hilo pueden ser filamentos de nailon torsionados. Se debe apreciar, por supuesto, que el pelo 26 puede estar fabricado a partir de filamentos de nailon más que a partir de un material torsionado. En cualquier caso, el término hilo se refiere a las hebras, filamentos o hebras torsionadas que están enrolladas sobre la banda 12. Los refuerzos 24 están dirigidos a partir de unos carretes en los cuales las tiras que constituyen los refuerzos son enrollados y no se muestran en la FIG. 1. Los refuerzos 24 son guiados por pares de rodillos 32 y 34 de guía hacia las estaciones 40 y 42 de soldadura ultrasónica que están separadas entre sí a lo largo del trayecto de desplazamiento de la banda 12. Cada estación 40 y 42 incluye un cuerno (o cabeza) 50 ultrasónico dispuesto contra unos primero y segundo montajes 52, respectivamente, que son retenidos contra el cuerno y suministran el refuerzo 24 para la banda 12 para facilitar la soldadura mediante los cuernos 50 de los refuerzos 24 y el pelo 26 enrollado entre sí. La operación de las estaciones 40 y 42 de soldadura es la descrita en las patentes de Horton y Johnson anteriormente identificadas, que se incorporan en la presente memoria por referencia. Por ejemplo, los cuernos 50 pueden ser accionados por sus accionadores a aproximadamente 20 kHz y son utilizados para fundir tanto el hilo de pelo 26 como los refuerzos 24 para obtener una zona fusionada en la que haya una unión reactiva o química, que se cree que incluye una reticulación química de los polímeros en el refuerzo y el hilo, aun cuando no sean del mismo material. Después de las estaciones 40 y 42 de soldadura, el pelo 26 es cortado por la banda 1 en burlletes 20 y 22 separados mediante una unidad 66 recortada mostrada en el extremo corriente abajo del aparato de la FIG. 1, que incorporan dos ruedas con unos bordes de corte dispuestos por encima y el otro por debajo de la banda 12 para recortar el pelo 26. Por ejemplo, el pelo 26 puede tener 0,63 cm y una anchura de 1,27 cm alrededor de la banda 12 hasta que los dos burlletes 20 y 22 sean cortados de la banda 12 por la unidad 66 recortadora.

Se ha encontrado conveniente incorporar un material de refuerzo composite de polipropileno modificado con anhídrido PX 6006, que se comercializa con la marca Plexar de Equitar Chemicals de Houston, Texas, USA. El PX 6006 y el polímero son resinas separadas que se mezclan, de modo apropiado en una relación en peso de 50/50. Las resinas del refuerzo se mezclan y son alimentadas al extrusor donde son extruidas en hojas que pueden ser cortadas en tiras obteniendo los refuerzos 24. El polipropileno es con ello una de las resinas que forman el material de refuerzo, pero pueden utilizarse, si se desea, otras porciones o porcentajes en la mezcla de resinas a las establecidas anteriormente.

Generalmente los materiales de plástico diferentes o disímiles, a saber polipropileno y nailon no se fusionarán o soldarán incluso si son calentados ultrasónicamente por los cuernos 50 ultrasónicos en las estaciones 40 y 42. En otras palabras, los polímeros que proveen el pelo y el refuerzo no se unen cuando son soldados mediante su fusión bajo presión, lo que en otro caso sería posible si cada uno de ellos fueran de un material polimérico común, por ejemplo nailon. De acuerdo con la presente invención, se ha descubierto que el calentamiento de los bordes del pelo 26 de hilo mientras está enrollado sobre la banda 12 ultrasónicamente con los cuernos 60 de precalentamiento, los cuales pueden ser accionados por vibradores o accionadores 62 ultrasónicos a la misma velocidad que los cuernos 50 convencionales (por ejemplo, 20 kHz) a lo largo de los bordes de la banda 12 resuelve este problema. Los cuernos 60 de precalentamiento fusionan el pelo 26 de hilo enrollado en la zona (área o porción) del pelo de hilo que será ultrasónicamente soldada en las estaciones 40 y 42 de soldadura ultrasónica a los refuerzos 24. A continuación, la soldadura ultrasónica en las estaciones 40 y 42 obtiene una unión reactiva o química entre el pelo 26 de hilo y los refuerzos 24, capaz de soportar las fuerzas de apertura y cierre de ventanas o de otros productos de fenestraje. Se ha encontrado que los cuernos 60 de precalentamiento deben quedar dispuestos corriente arriba de los cuernos 50 de las estaciones 40 y 42 por una determinada distancia para enfriar en la medida suficiente el hilo precalentado para posibilitar que los bordes fundidos a lo largo de una zona del hilo precalentado por los cuernos 60 se solidifiquen, al menos parcialmente. La distancia para el enfriamiento depende de la velocidad de la banda 12 y la densidad del hilo a medida que es enrollado alrededor de la banda 12.

Como se muestra en las FIGS. 2 y 3, los cuernos 60 de precalentamiento están formados con unos surcos 64 lo suficientemente profundos para abarcar una zona 65 alrededor de los bordes enrollados alrededor de la banda 12. La zona 65 fundida y, a continuación, al menos parcialmente, solidificada de pelo representa la porción del pelo 26 de hilo que quedó encarada hacia el surco 64 al pasar a través de aquél, esto es, la zona 65 es el hilo enrollado a lo largo de uno de los dos lados opuestos alrededor de la anchura de la banda 12 y que se extienden parcialmente a lo

largo sobre las superficies superior e inferior de la banda de acuerdo con la profundidad del surco 64. Por ejemplo, el surco 64 de cada cuerno puede tener una profundidad aproximada de 0,31 cm generalmente semicircular al menos en su parte inferior, en la que el pelo 26 tiene una altura de 0,63 cm y una anchura de 1,27 cm alrededor de la banda 12.

5 Puede ser conveniente incorporar una aleta 70 en los burletes. De modo preferente, la aleta 70 incluye una tira de material (o capa) 70a de película de polipropileno unido utilizando calor y un material de unión apropiado, por ejemplo el Plexar anteriormente mencionado, sobre una capa 70b de nailon no tejida o de borra, como se muestra en la FIG. 4. La capa 70b de nailon y la película 70a que suministran la aleta 70 están dispuestas dentro del pelo 26 enrollado sobre la banda 12 y son soldados tanto de manera preliminar por los cuernos 60 de precalentamiento como a continuación por los cuernos 50 suministrando unas soldaduras reactivas entre el material de nailon del pelo 10 26, la película 70a de polipropileno de la aleta 70 y la capa 70b de nailon de la aleta 70. La capa 70b de nailon de la aleta a lo largo de la zona 65 del hilo es precalentada junto con el hilo de los surcos 64 de los cuernos 60 y con ello se funde y se fusiona con el hilo, se enfría hasta, al menos parcialmente solidificar y, a continuación, los cuernos 50 unen la aleta fusionada fundida y el hilo con los refuerzos 24. Por consiguiente, se suministra una aleta 70 que presenta desgastabilidad en uso en usos de fenestraje como el hilo de nailon del pelo 26. La FIG. 5 muestra el emplazamiento de la aleta 70 con la borra sobre ella dentro de un surco 64 de uno de los cuernos 60 de precalentamiento. Con fines de ilustración, la FIG. 5 muestra una aleta 70 ejemplar únicamente a lo largo de uno de los dos lados opuestos 12 del pelo 26, pero los materiales en capas unidos que incorporan la aleta 70 pueden extenderse (a lo largo de la parte superior de la banda 12 mostrada) para envolverse de modo similar alrededor del otro lado de la banda 12 de manera que cada artículo 20 y 22 de pelo cuando es cortado incorpore una aleta.

Cuando el pelo enrollado alrededor de la banda 12 llega hasta la banda 12 móvil en las estaciones 40 y 42 de soldadura ultrasónica, las zonas de pelo fundidas por los cuernos 60 aunque sea enfriada pueden todavía presentar una temperatura elevada a diferencia del caso en el que los cuernos 60 no estuvieran dispuestos. Los cuernos 50 también funden el hilo de pelo 26 al menos incluyendo (o sustancialmente incluyendo) la zona de pelo fundida 25 anteriormente por los cuernos 60 fijando de esta manera el refuerzo 24 uniendo reactiva o químicamente el pelo al refuerzo. Así, cuando tiene lugar la fusión en ambos cuernos 50 y en los cuernos 60, a continuación a lo largo de cada lado de la banda 12, su respectivo cuerno 60 profunde o fusiona una zona del pelo antes de que dicha zona siga fundiéndose o fusionándose en el cuerno 50 cuando el refuerzo es aplicado y unido. El pelo 26 de cada artículo de pelo fabricado, por ejemplo los burletes 20 y 22, están compuestos por múltiples bucles parciales de hilo cada uno de los cuales presenta un fondo y dos secciones que se extienden en ese punto desde los dos extremos libres, respectivamente, en una dirección alejada del refuerzo 24 a lo largo de un lado del refuerzo. La mejora respecto de la Patente de Horton y Johnson es que, cuando se utilizan materiales poliméricos (por ejemplo, plástico) diferentes para el pelo y el refuerzo, el fondo del bucle y una porción de cada una de sus dos porciones que se extienden desde aquél quedan soldadas el refuerzo en las estaciones 40 y 42 después de ser precalentadas según se describió anteriormente por los cuernos 60 para posibilitar la unión deseada del pelo y el refuerzo, con o sin una o más aletas. Dado que el refuerzo incorpora polipropileno, ello reduce el coste global de los artículos de pelo que si el refuerzo fuera de nailon, en cuanto el polipropileno es un material de coste más bajo que el nailon.

A partir de la descripción precedente, debe resultar evidente que se han ofrecido procedimientos y aparatos para la fabricación de burletes y otros artículos de pelo, por ejemplo cepillos, que presentan materiales disímiles en el pelo y en los refuerzos (o soporte o base) del artículo. Variantes y modificaciones del procedimiento y el aparato descrito en la presente memoria dentro del alcance de la invención resultarán sin duda evidentes por sí mismos a los expertos en la materia. Por consiguiente, la descripción precedente debe ser considerada como ilustrativa y no en sentido limitativo.

45

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento de fabricación de artículos de pelo que presenta un pelo y un refuerzo que soportan el pelo de un material plástico diferente que comprende las etapas de:
- 5 el calentamiento ultrasónico de pelo a lo largo de un borde del pelo para fundir dicho pelo a lo largo de una zona de dicho pelo antes de la soldadura de dicho pelo a dicho refuerzo;
- el enfriamiento de dicha zona hasta al menos parcialmente solidificar dicho pelo fundido antes de la soldadura de dicho pelo a dicho refuerzo; y
- la soldadura ultrasónica del refuerzo a dicho pelo en dicha zona parcialmente solidificada para fijar dicho refuerzo a dicho pelo.
- 10 2.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicho pelo y dicho refuerzo son de materiales plásticos diferentes, en el que dicho pelo es una poliamida y dicho refuerzo comprende polipropileno.
- 3.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicha etapa de soldadura que suelda ultrasónicamente el refuerzo a dicho pelo en dicha zona al menos parcialmente solidificada proporciona una unión reactiva o química entre el refuerzo y el pelo para permitir la fijación de dicho pelo a dicho refuerzo.
- 15 4.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicho borde del pelo representa uno de dos bordes de dicho pelo enrollado alrededor de un mandril o de una banda móvil para obtener un primer artículo de pelo, y dicho procedimiento comprende además las etapas de:
- la realización de dichas etapas de enfriamiento, calentamiento y soldadura a lo largo de dicho otro de dichos dos bordes de pelo envuelto para obtener un segundo artículo de pelo; y
- 20 el recorte del pelo envuelto a lo largo de la parte superior e inferior del mandril o de la banda para separar uno de otro los primero y segundo artículos de pelo.
- 5.- Un artículo de pelo por ejemplo una junta de estanqueidad con burlete que comprende un pelo de hilo fusionado a un refuerzo que soporta el pelo, siendo dicho pelo exclusivamente de un primer polímero y conteniendo dicho refuerzo un segundo polímero diferente de dicho primer polímero en el sentido de que dichos primero y segundo polímeros no se unen cuando son soldados mediante fusión bajo presión.
- 25 6.- El artículo de pelo de acuerdo con la Reivindicación 5, en el que dicho primer polímero es una poliamida y dicho segundo polímero es una poliolefina, y / o
- de modo preferente, una porción de dicho pelo es profundida y solidificada por ejemplo mediante enfriamiento y dicha porción profundida solidificada de dicho pelo es ultrasónicamente soldada a dicho refuerzo, y / o
- 30 de modo preferente, dicho pelo presenta una zona que es ultrasónicamente soldada a dicho refuerzo, y dicha zona presenta una porción profundida o fusionada de dicho pelo, y / o
- de modo preferente dicha porción profundida o fusionada es una porción ultrasónicamente fundida.
- 7.- El artículo de pelo de acuerdo con la Reivindicación 5, en el que dicho pelo es fusionado con dicho refuerzo mediante una soldadura ultrasónica y / o
- 35 en el que, de modo preferente, dicho primer polímero es nailon y / o en el que, de modo preferente, dicho segundo polímero comprende polipropileno.
- 8.- Un aparato de fabricación de un artículo de pelo que comprende:
- una banda que presenta dos lados opuestos y unas superficies superior e inferior entre dichos lados, dicha banda se desplaza a lo largo de un trayecto y presenta al menos una pluralidad de pelos enrollados en bucles alrededor de dichos dos lados y de dichas superficies superior e inferior de dicha banda;
- 40 un par de primera estaciones cada una de las cuales presenta unos primeros medios para calentar ultrasónicamente dicho pelo enrollado a lo largo de un lado diferente entre dichos lados de dicha banda a medida que dicha banda se desplaza a lo largo de dicho trayecto para producir al menos una zona parcialmente solidificada de dicho pelo a lo largo de dicho lado diferente entre dichos lados y que se extiende desde dicho lado diferente entre dichos lados parcialmente a lo largo de dicha superficie superior e inferior de dicha banda;
- 45 un par de segundas estaciones cada una de las cuales presenta unos segundos medios para soldar ultrasónicamente una tira de refuerzo a dicha zona parcialmente solidificada de dicho pelo a lo largo de un lado diferente entre dichos lados de dicha banda cuando dicha banda se desplaza a lo largo de dicho trayecto; y
- 50

- 5 una tercera estación a lo largo de dicho trayecto para recortar dicho pelo a lo largo de dichas superficies superior e inferior para formar dos ejemplares del artículo de pelo después de dicho par de segundas estaciones, en el que dicho pelo y dicha tira de refuerzo están compuestos por diferentes tipos de material polimérico habilitados para ser soldados entre sí por dichos segundos medios en cada una de dichas segundas estaciones como resultado de dicha operación de dichos primeros medios en cada una de dichas primeras estaciones.
- 9.- El aparato de acuerdo con la Reivindicación 8, en el que dicho material polimérico de dicho pelo es una poliamida, y el material polimérico de dicha tira de refuerzo comprende al menos polipropileno.
- 10.- El aparato de acuerdo con la Reivindicación 8, en el que dicho artículo de pelo es un burlete.
- 10 11.- Un procedimiento de elaboración de artículos de pelo según lo definido en la reivindicación 1, en el que la soldadura ultrasónica del refuerzo con el pelo proporciona una unión reactiva o química entre el refuerzo y el pelo.
- 12.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 11, en el que los materiales plásticos diferentes son un nailon de poliamida y un polipropileno de poliolefina, y / o
- 15 comprendiendo, de modo preferente, la etapa de transporte del pelo enrollado alrededor de una banda de desplazamiento que presenta los bordes del pelo a un primer cuerno ultrasónico de precalentamiento separado corriente arriba en la dirección de desplazamiento de la banda desde un segundo cuerno que proporciona la soldadura ultrasónica con la unión reactiva del refuerzo al hilo,
- 20 en el que, de modo preferente, el precalentamiento es llevado a cabo con la ayuda de un cuerno ultrasónico que presenta un surco a través del cual la banda con el hilo enrollado sobre aquél pasa para precalentar o profundir el hilo antes de la soldadura para formar la unión reactiva del esfuerzo.
- 13.- El artículo de pelo de la reivindicación 5, en el que dicho pelo comprende un material polímero que se extiende desde dicho refuerzo a lo largo de un lado del mismo, dicho refuerzo es de un material desprovisto de dicho material polimérico, y dicho refuerzo y dicho pelo fueron ultrasónicamente soldados entre sí a lo largo de al menos una porción fundida parcialmente solidificada de dicho pelo.
- 25 14.- El artículo de pelo de acuerdo con la Reivindicación 13, en el que dicho material polimérico es una poliamida y / o
- de modo preferente, dicho artículo de pelo es un burlete, y / o, de modo preferente, dicho pelo comprende una pluralidad de bucles parciales de hilo cada uno de los cuales presenta un fondo y dos secciones que se extienden a partir de aquella hasta dos extremos libres, respectivamente, en una dirección alejada del refuerzo soldado al pelo.
- 30 15.- El artículo de pelo de acuerdo con la Reivindicación 13, que comprende además una o más aletas que se extienden desde dicho refuerzo con dicho pelo, y dicha porción de dicho pelo cuando es fundida presentando dichas una o varias aletas incluidas, y
- de modo preferente, cada una de dichas una o varias aletas son cada una de una película o capa de polipropileno unida a una capa de nailon no tejido o borra.
- 35

10

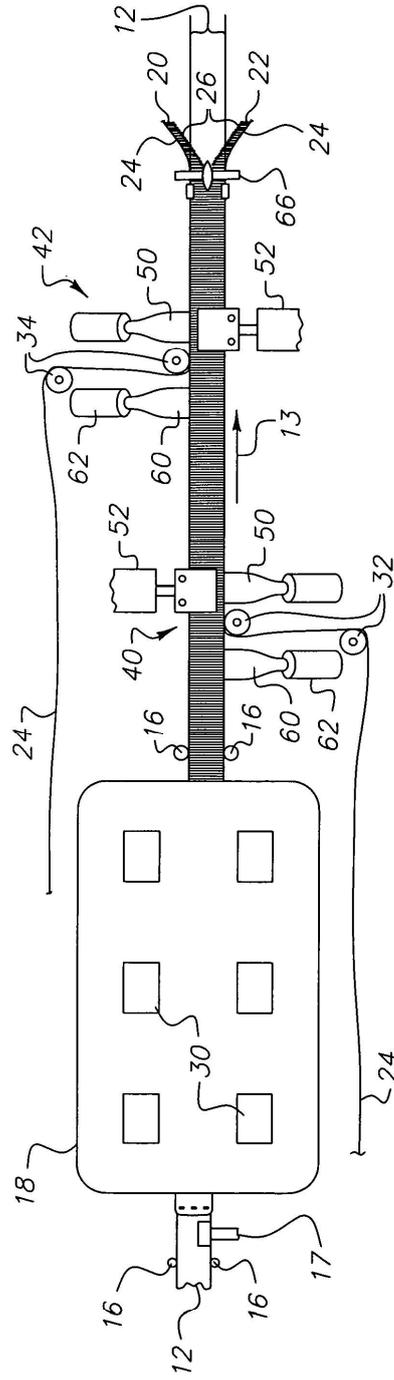


FIG. 1

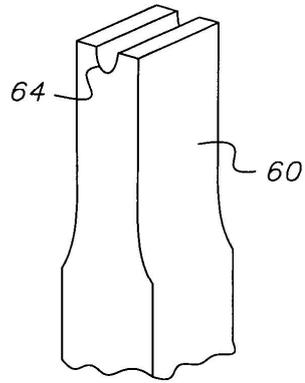


FIG. 2

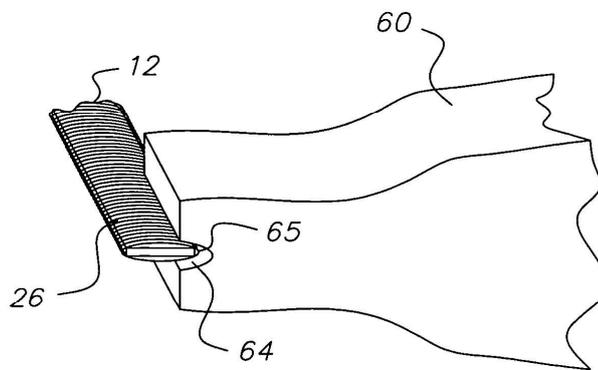


FIG. 3

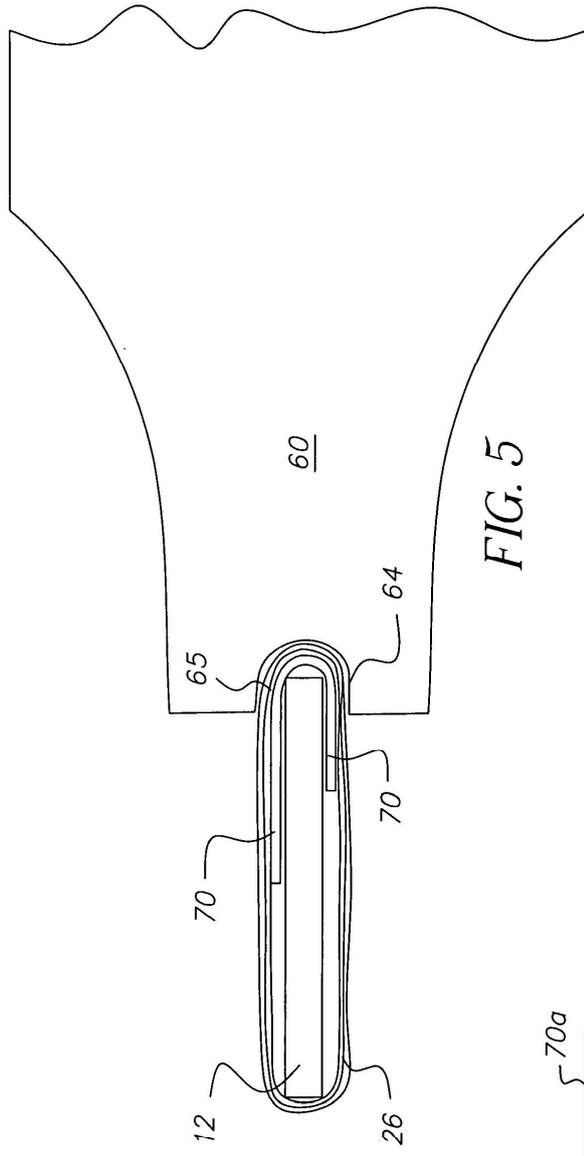


FIG. 5

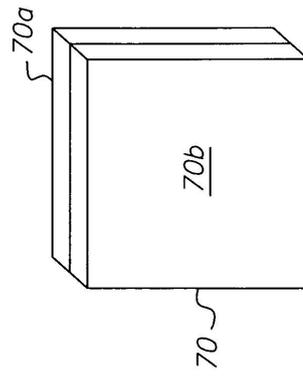


FIG. 4