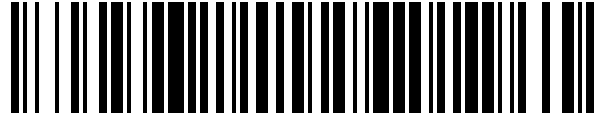


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 222 219**

21 Número de solicitud: 201830892

51 Int. Cl.:

**A46B 13/00** (2006.01) **A46B 7/06** (2006.01)  
**A46B 3/00** (2006.01)  
**A46B 9/08** (2006.01)  
**B60S 3/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.12.2018**

71 Solicitantes:

**ANTEQUIR S.L. (100.0%)**  
**Avenida del Ferrocarril, s/n**  
**03830 MURO DE ALCOY (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**BOTELLA PLA, Francisco Rafael y**  
**AGULLÓ SOLER, Rafael**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique**

54 Título: **Bandas de limpieza y sistema de sujeción de las mismas a piezas de acoplamiento para cepillos giratorios de lavado**

ES 1 222 219 U

## DESCRIPCIÓN

Bandas de limpieza y sistema de sujeción de las mismas a piezas de acoplamiento para  
cepillos giratorios de lavado

5

### **Campo técnico de la invención**

La presente invención describe unas bandas de limpieza y un sistema de montaje, sujeción  
y recambio de las mismas a las piezas de acoplamiento para cepillos giratorios,  
principalmente utilizados para el lavado de vehículos, aunque también pueden ser utilizados  
para otros fines.

10

### **Antecedentes de la invención**

En la actualidad, los cepillos giratorios tanto para máquinas de lavado de vehículos como  
para otros fines comprenden una sucesión de módulos que soportan unas cerdas, bandas,  
tiras o flecos, a la vez que dichos módulos están acoplados a un árbol que gira mediante la  
acción de un motor. Existe un sistema de acoplamiento para cerdas (filamentos, bandas,  
tiras, segmentos o flecos) que permite su recambio sin necesidad de desmontar el eje de  
rotación o sin desmontar las piezas de acoplamiento y aplicable a cualquier máquina. Este  
sistema de acoplamiento es adecuado tanto para los cepillos giratorios de eje vertical como  
horizontal y se describe en el modelo de utilidad ES1187983U.

15

20

La pieza de acoplamiento descrita en dicho modelo de utilidad corresponde a la pieza de  
acoplamiento descrita en la publicación ES1138658U, pero se han modificando los medios  
de sujeción para las cerdas o bandas. El sistema descrito en ES1138658U utiliza ganchos  
como medios para la sujeción de las cerdas o bandas, mientras que los medios sujeción en  
ES1187983U (ver Figura 1) son contrañas (1) y una pieza rígida (2) a la que se acoplan las  
cerdas o bandas (3) mediante cosido del material de las bandas. La pieza rígida (2) se  
inserta en la contraña (1) por presión, que permite la sustitución rápida de las cerdas sin  
desmontar la pieza de acoplamiento (4) del eje de rotación.

25

30

Sin embargo, el sistema de sujeción y las bandas descritas en el modelo de utilidad  
ES1187983U presenta los siguientes problemas, observados tras varias pruebas de uso:

35

- Las piezas rígidas se rompen.
- El eje de rotación soporta mucho más peso total, debido al incremento de peso de las cerdas o bandas.
- Es costoso de coser.

## 5 Breve descripción de la invención

Según un primer aspecto de la invención, se aporta una cerda o banda para ser montada en una pieza de acoplamiento de un cepillo giratorio, dicha cerda o banda comprendiendo:

- un engrosamiento en un extremo de la cerda o banda, dicho engrosamiento se introduce mediante presión tras una uña o gancho de la pieza de acoplamiento para sujetar la banda a la pieza de acoplamiento, en uso;
- una zona de refuerzo adyacente al engrosamiento; y
- una zona de limpieza menos rígida que la zona de refuerzo, adyacente a la misma y situada al otro extremo donde está el engrosamiento.

Con una banda o cerda como la descrita anteriormente se consigue disminuir la incidencia de roturas en las bandas o cerdas en comparación con los sistemas anteriores debido a que no existen zonas de tensiones locales elevadas cuando el cepillo giratorio está en funcionamiento, ya que se han eliminado los puntos de tensiones locales elevadas, como los ojales o las sujeciones mediante uñas, y se han sustituido por un engrosamiento que, al no presentar orificios o geometrías complicadas, no produce tensiones locales elevadas durante el lavado.

La zona de refuerzo, con mayor rigidez que la zona de limpieza, permite que las bandas o cerdas adopten una geometría plana y parcialmente estirada en sentido radial cuando el cepillo está en reposo y por lo tanto, al comenzar el movimiento giratorio del cepillo, no se requiere tanto esfuerzo mecánico por parte del motor y del eje de rotación para que las cerdas o bandas del cepillo se estiren totalmente por la fuerza centrífuga, ya que la zona de refuerzo mantiene las bandas o cerdas parcialmente estiradas en sentido radial cuando el cepillo está en reposo. Otra ventaja es que la zona de refuerzo disminuye o elimina los latigazos de las bandas, sobre todo en los cepillos de eje horizontal, porque el cepillo empieza a girar desde una geometría de reposo más equilibrada respecto a la rotación en torno a su eje, lo que a su vez produce una puesta en marcha más estable y con menos esfuerzos mecánicos en todo el sistema, desde el motor, pasando por el eje, la pieza de acoplamiento y las bandas o cerdas.

El peso total de las cerdas es menor, porque se ha eliminado la pieza de plástico del modelo de utilidad ES1187983U y se ha sustituido por un engrosamiento y una zona de refuerzo más ligera, con lo que esto también ayuda a reducir los esfuerzos mecánicos y las roturas provocadas por los mismos.

5 Preferiblemente, las bandas o cerdas comprenden una franja flexible que actúa a modo de bisagra entre el engrosamiento y la zona de refuerzo con una rigidez menor que la zona de refuerzo. La franja flexible que actúa a modo de bisagra y que tiene una rigidez menor que la zona de refuerzo permite el movimiento adelante y atrás de las bandas o cerdas, sin  
10 acumulación de tensiones mecánicas en esa zona, y por lo tanto, sin producirse tantas roturas durante el lavado.

Preferiblemente, la zona de limpieza comprende un material textil flocado. Este tipo de materiales es muy adecuado porque produce unos resultados de limpieza en vehículos muy superiores a otros tipos de material textil o fibra.  
15

Preferiblemente la banda o cerda comprende un material principal que se extiende a lo largo de toda la longitud de la banda. Esta es una característica muy deseable ya que al no presentar uniones en sentido longitudinal de la banda o cerda, ésta es capaz de resistir sin romperse o desmembrarse las fuerzas centrífugas durante en funcionamiento del cepillo giratorio.  
20

Preferiblemente el material principal de la banda es un material textil flocado por al menos una cara.

25 Preferiblemente, el engrosamiento comprende un bucle longitudinal hecho con el material principal de la banda o cerda y cosido sobre sí mismo dentro del cual hay una varilla de refuerzo, preferiblemente con una longitud igual a la anchura de la banda o cerda.

30 Este tipo de engrosamiento es muy fácil de fabricar ya que utiliza el material principal de la propia banda para realizar el bucle y tan solo se ha de aportar una varilla de refuerzo en el interior del bucle. La varilla de refuerzo aumenta la seguridad de la sujeción entre las bandas o cerdas y la pieza de acoplamiento, particularmente porque aumenta la resistencia mecánica del engrosamiento.

35 Preferiblemente, la varilla de refuerzo es flexible y no compresible. Esta característica es muy conveniente para las varillas de refuerzo porque permite extraer las varillas de refuerzo

y desmontar las bandas de las piezas de acoplamiento y sustituirlas por otras nuevas sin tener que desmontar ningún elemento del cepillo giratorio. Esta ventaja es muy conveniente si se tiene que sustituir solo algunas bandas o cerdas. Además, al ser no compresible, la  
5 varilla de refuerzo impide que la banda o cerda se desacople de la pieza de acoplamiento debido a las fuerzas centrífugas durante el funcionamiento del cepillo.

Preferiblemente, la franja flexible que actúa a modo de bisagra comprende el material principal de la banda.

10 Preferiblemente, la zona de refuerzo comprende una pieza de material flexible, de mayor rigidez que el material principal de la banda. Esta particular forma de realización de la zona de refuerzo es poco costosa ya que simplemente se une una pieza de refuerzo al material de la misma banda, bien sea mediante cosido, pegado, grapado etc.

15 También se aporta un método de fabricación de una cerda o banda según el primer aspecto de la invención, dicho método comprendiendo los pasos de:

- aportar una porción de material principal de la banda, de mayor longitud que la longitud final de la banda;
- 20 - colocar una pieza de material flexible, de mayor rigidez que el material principal de la banda sobre el material principal de la banda, cerca del centro de la banda;
- doblar el material principal de la banda sobre sí mismo, cubriendo la pieza de material flexible con el material principal de la banda doblado sobre sí mismo;
- formar un bucle y coser el material principal de la banda para que quede el bucle en  
25 uno de los extremos de la banda formando un engrosamiento;
- coser el material principal de la banda de forma que se agarre la pieza flexible al material principal de la banda; y
- insertar una varilla de refuerzo en el bucle.

### 30 **Breve descripción de las figuras**

La figura 1 muestra un sistema perteneciente al estado de la técnica.

La figura 2 muestra una banda o cerda según una forma de realización de la invención.

Las figuras 3A, 3B, 3C, 3D y 3F muestran los distintos pasos de fabricación de una banda según una forma de realización de la invención.

35 Las figuras 4A y 4B muestran una banda según una forma de realización de la invención insertada en una pieza de acoplamiento de un cepillo giratorio.

### Descripción detallada de la invención

La Figura 2 muestra una forma de realización de la presente invención que es una banda o cerda 10 que comprende un engrosamiento 12 en un extremo de la misma, una zona de refuerzo 14 adyacente al engrosamiento 12 y una zona de limpieza 16, menos rígida que la zona de refuerzo 14, adyacente a la misma y situada al otro extremo donde está el engrosamiento 12.

En este caso, la banda o cerda 10 comprenden una franja flexible 18 que actúa a modo de bisagra entre el engrosamiento 12 y la zona de refuerzo 14 con una rigidez menor que la zona de refuerzo 14. La franja flexible que actúa a modo de bisagra está formada en este caso por la costura 18 entre el engrosamiento 12 y la zona de refuerzo 14.

La banda o cerda 10 comprende un material principal 20 que se extiende a lo largo de toda la longitud de la banda 10 y que es un material textil flocado por ambas caras.

El engrosamiento 12 está formado por un bucle longitudinal 22 hecho con el material principal de la banda o cerda y cosido sobre sí mismo dentro del cual hay una varilla de refuerzo 24 de sección cuadrada de poliamida con una longitud igual a la anchura de la banda o cerda 10.

La zona de refuerzo 14 comprende una pieza laminar de EVA flexible 26, de mayor rigidez que el material principal 20 de la banda. La pieza de refuerzo 26 está unida al material 20 de la misma banda mediante una costura 27 sobre el perímetro de la pieza de refuerzo.

La zona de limpieza 16 presenta unos cortes 28 que definen unos flecos 30 para mejorar la capacidad de limpieza de la banda.

Las figuras 3A, 3B, 3C, 3D y 3F muestran los distintos pasos de fabricación de una banda según una forma de realización de la invención.

Figura 3A. Se aporta una porción de material principal 110 de la banda, de mayor longitud que la longitud final de la banda.

Figura 3B. Se coloca una pieza de material flexible 112, de mayor rigidez que el material principal de la banda 110 sobre el material principal de la banda, cerca del centro de la banda.

Figura 3C. Se dobla el material principal de la banda 110 sobre sí mismo, cubriendo la pieza de material flexible 112 con el material principal de la banda doblado sobre sí mismo.

5 Se forma un bucle 114 y se cose el material principal 110 de la banda sobre sí mismo para que quede el bucle 114 en uno de los extremos de la banda formando un engrosamiento.

Figura 3D. Se cose el material principal 110 de la banda de forma que se agarre el perímetro de la pieza flexible 112 al material principal 110 de la banda.

10 Figura 3E. Se Inserta una varilla de refuerzo 116 en el bucle.

Finalmente, las figuras 4A y 4B muestran una banda 200 según una forma de realización de la invención insertada tras la contraña 210 en una pieza de acoplamiento 212 de un cepillo giratorio. Se puede apreciar como el engrosamiento 214 impide que la banda 200 se desacople de la pieza de acoplamiento por la acción de fuerzas centrífugas durante el giro del cepillo al ser este engrosamiento 214 un impedimento físico para que la banda 200 se desenganche y su extremo engrosado 214 salga por el estrechamiento de la contraña por donde sí puede pasar la zona de refuerzo.

20

25

30

35

## Reivindicaciones

1. Una cerda o banda para ser montada en una pieza de acoplamiento de un cepillo giratorio, dicha cerda o banda comprendiendo:  
5
  - un engrosamiento en un extremo de la cerda o banda, dicho engrosamiento se introduce mediante presión tras una uña o gancho de la pieza de acoplamiento para sujetar la banda a la pieza de acoplamiento, en uso;
  - una zona de refuerzo adyacente al engrosamiento; y
  - una zona de limpieza menos rígida que la zona de refuerzo, adyacente a la  
10 misma y situada al otro extremo donde está el engrosamiento.
2. Una cerda o banda según la reivindicación 1 que comprende una franja flexible que actúa a modo de bisagra entre el engrosamiento y la zona de refuerzo con una  
15 rigidez menor que la zona de refuerzo.
3. Una cerda o banda según la reivindicación 1 o 2 en la que la zona de limpieza comprende un material textil flocado.
4. Una cerda o banda según cualquier reivindicación anterior que comprende material  
20 principal que se extiende a lo largo de toda la longitud de la cerda o banda.
5. Una cerda o banda según la reivindicación 4 en la que el material principal de la banda es un material textil flocado por al menos una cara.
- 25 6. Una cerda o banda según las reivindicaciones 4 o 5 en la que el engrosamiento comprende un bucle longitudinal hecho con el material principal de la banda o cerda y cosido sobre sí mismo dentro del cual hay una varilla de refuerzo.
7. Una cerda o banda según la reivindicación 6 en la que la varilla de refuerzo es  
30 flexible y no compresible.
8. Una cerda o banda según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7 en la que la franja flexible que actúa a modo de bisagra comprende el material principal de la banda.
- 35 9. Una cerda o banda según cualquier reivindicación anterior en la que la zona de refuerzo comprende una pieza de material flexible, de mayor rigidez que el material principal de la banda.



10. Una cerda o banda según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque está fabricada por un proceso que comprende las etapas de:

- aportar una porción de material principal de la banda, de mayor longitud que la longitud final de la banda;
- colocar una pieza de material flexible, de mayor rigidez que el material principal de la banda sobre el material principal de la banda, cerca del centro de la banda;
- doblar el material principal de la banda sobre sí mismo, cubriendo la pieza de material flexible con el material principal de la banda doblado sobre sí mismo;
- formar un bucle y coser el material principal de la banda para que quede el bucle en uno de los extremos de la banda formando un engrosamiento;
- coser el material principal de la banda de forma que se agarre la pieza flexible al material principal de la banda; y opcionalmente,
- insertar una varilla de refuerzo en el bucle.

5

10

15

20

25

30

35

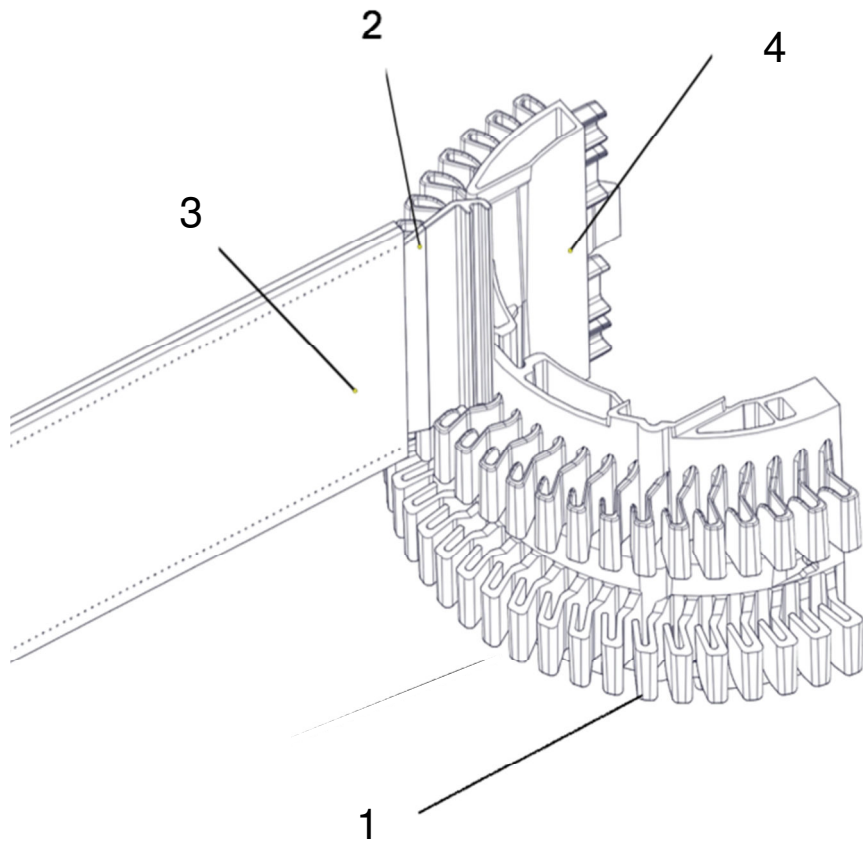


Figura 1

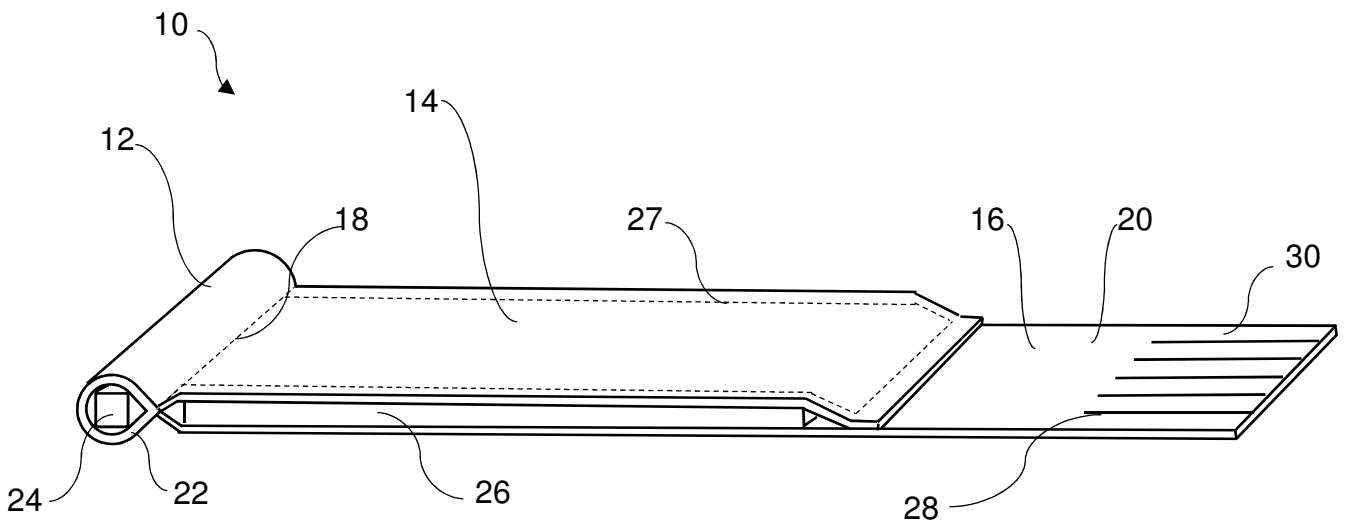


Figura 2

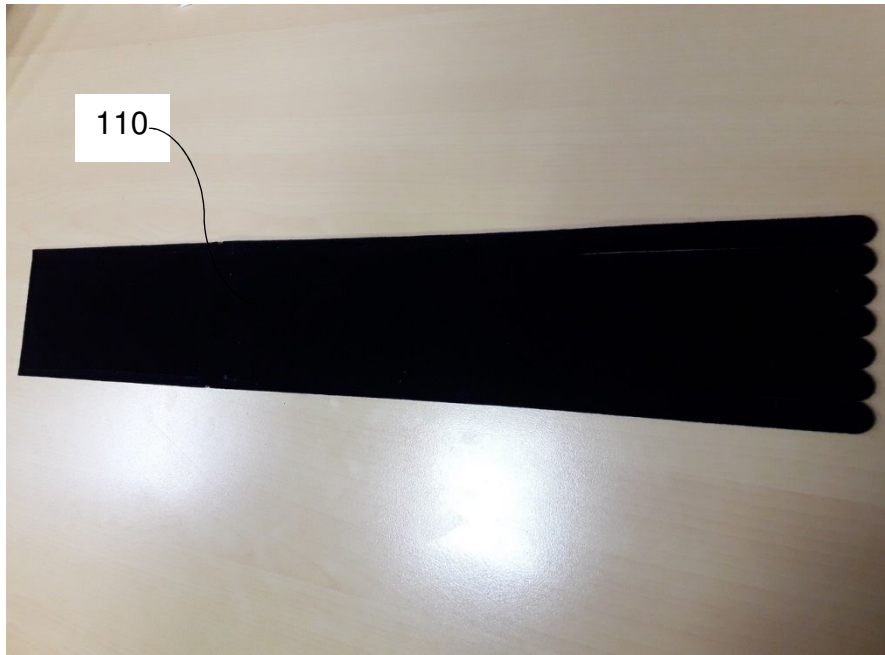


Figura 3A



Figura 3B



Figura 3C

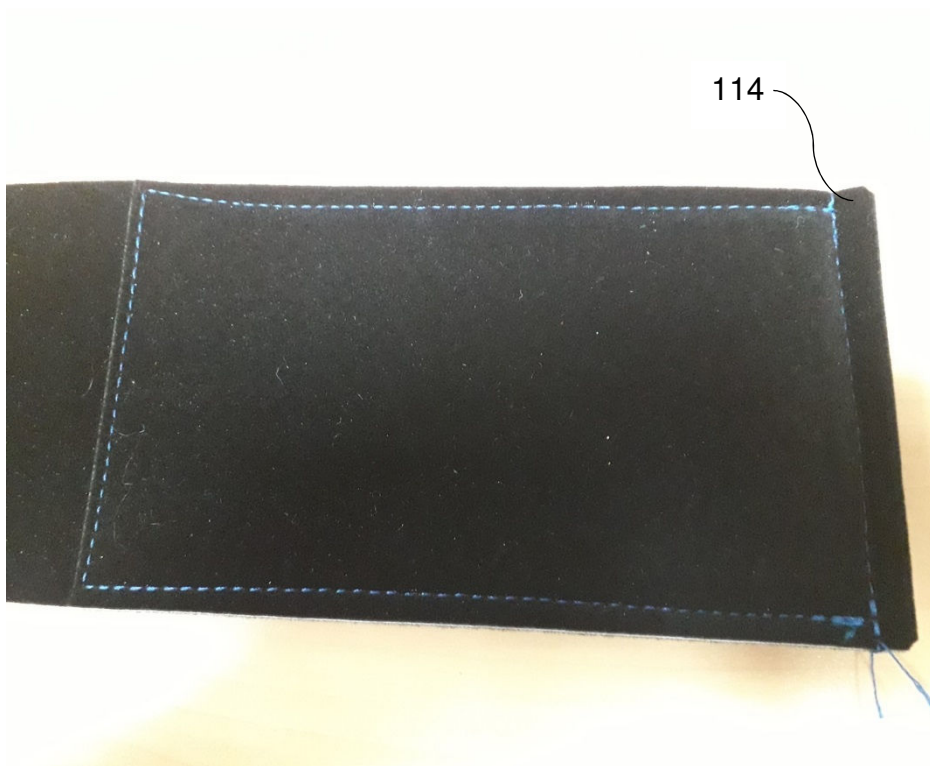


Figura 3D

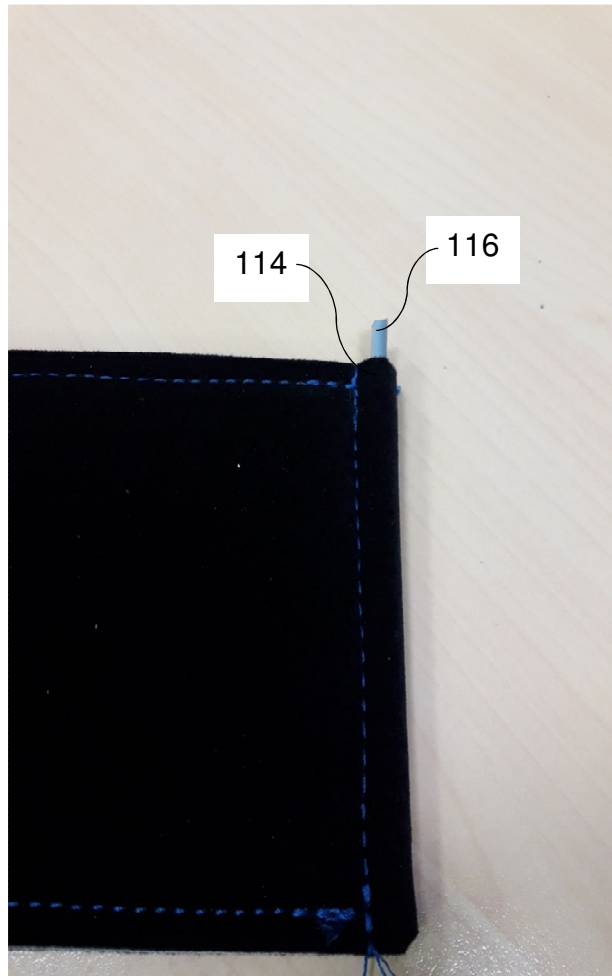


Figura 3E

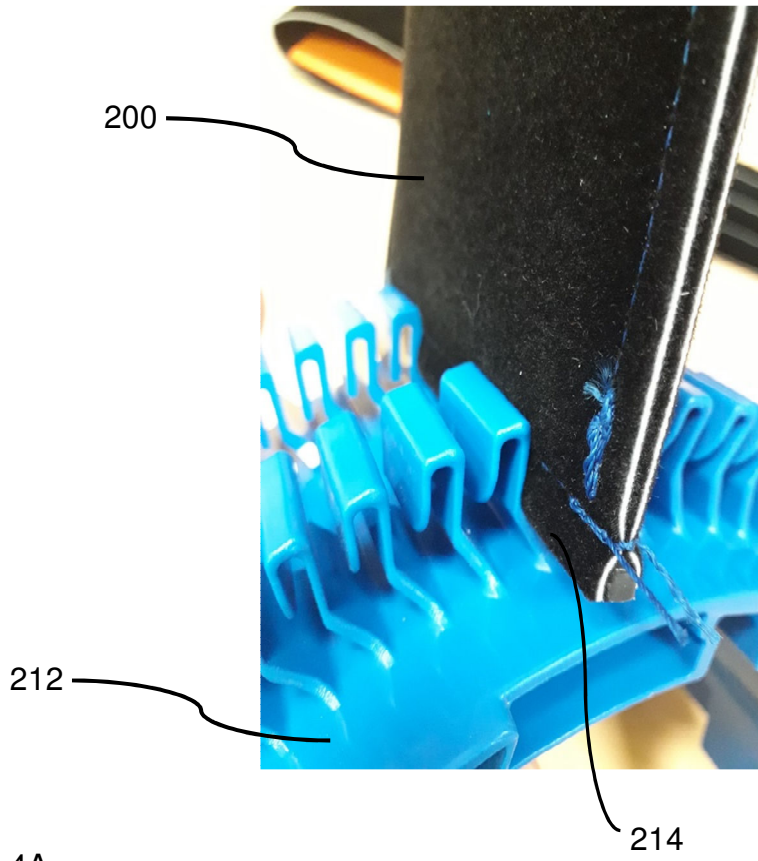


Figura 4A

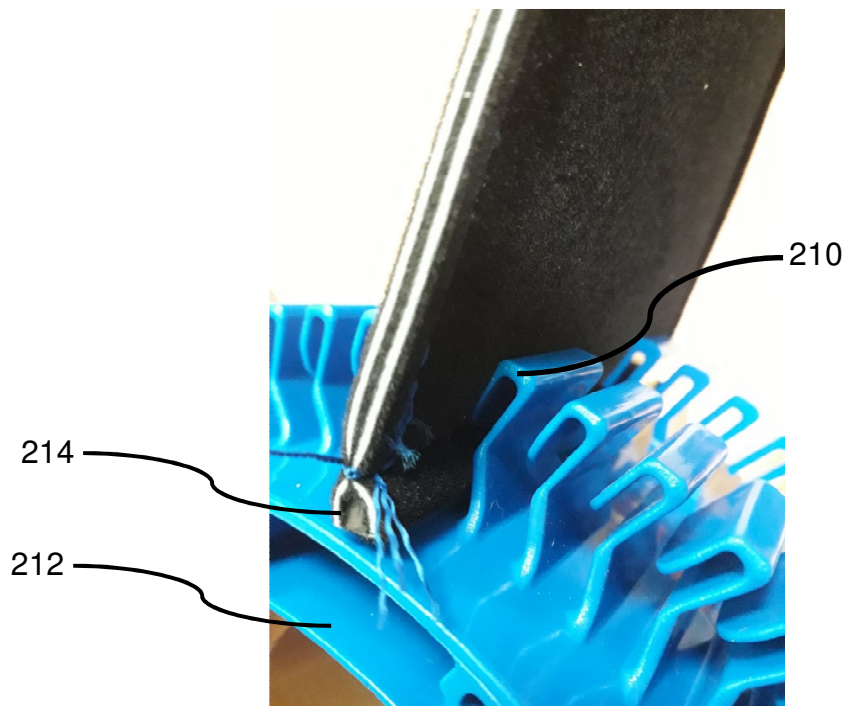


Figura 4B