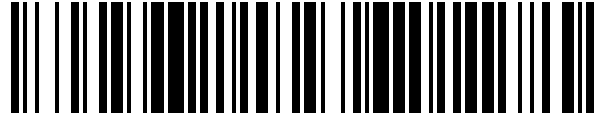


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 689**

21 Número de solicitud: 202030028

51 Int. Cl.:

**B63B 32/60** (2010.01)

**B63B 32/77** (2010.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**11.01.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.03.2020**

71 Solicitantes:

**CEREZO DÍAZ, Miguel Ángel (100.0%)**  
**C/ Violeta, 35**  
**28109 Alcobendas (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**CEREZO DÍAZ, Miguel Ángel**

54 Título: **Sistema de fijación de quilla para tabla de surf rotatorio.**

ES 1 244 689 U

## DESCRIPCIÓN

### Sistema de fijación de quilla para tabla de surf rotatorio

#### 5 Sector de la técnica

La presente invención se engloba en el sector de deportes náuticos, en concreto deportes de deslizamiento sobre una tabla como el surf, y puede ser aplicado a deportes similares. Las tablas que se usan en el deporte del surf llevan ancladas una o más quillas que ayudan a controlar la tabla cuando se desliza sobre el agua. Las tablas normalmente usan un sistema de fijación de quillas denominado “tapón de quilla”, que es instalado en la tabla, para la posterior fijación de la quilla al tapón. Este modelo de utilidad se trata de un nuevo sistema de fijación de quillas, que aportará nuevas ventajas frente a los actuales.

#### 15 Estado de la técnica

Las quillas se han utilizado en tablas de surf desde sus orígenes, primero en una configuración de una quilla, y luego evolucionando en otras configuraciones de dos, tres y cuatro quillas. Todas estas configuraciones de quillas tienen un denominador común: cada quilla se compone de un cuerpo sólido y principalmente rígido, que está completamente fijado a la tabla de surf por diferentes métodos, con el objetivo de mantener la posición de la quilla completamente rígida en una posición fija predeterminada.

En la fabricación de la tabla se decide el número de quillas y la posición en las que se instalarán en la tabla. La posición de instalación de cada quilla se ha ido optimizando con el tiempo, pero esa posición siempre ha sido fija. De ese modo las tablas tienen delimitada esa configuración de uso y no dan opciones a cambios de posición posteriores.

#### Explicación de la invención

El objeto de este modelo de utilidad es un sistema que permite a la quilla una libre rotación, delimitada a un ángulo concreto, para optimizar la posición de las quillas en cada momento, consiguiendo mejorar la reacción de la tabla en movimiento sobre el agua. La quilla rotaría libremente hasta los límites fijados, empujada por la fuerza del agua al haber desplazamiento. La quilla rotaría al hacer el surfista un giro con la tabla, provocando una fuerza lateral del agua sobre la quilla, y la nueva posición de la quilla ayudaría al surfista a girar con menor esfuerzo.

La gran mayoría de las tablas de surf actuales usan varias quilla optimizada de quillas que consigan rotar controladamente, ayudar comportamiento de la tabla.

5 El sistema que se usa actualmente se compone de dos elementos. Por un lado, tenemos la quilla, y por otro tenemos los tapones de quilla. El diseño se basa en la quilla con patente US005328397A recreada en la Figura 5. La quilla tiene dos salientes, delantero (10) y trasero (11) que se insertan en dos tapones ya instalados en la tabla y se fijan con un tornillo en cada tapón.

10

El modelo se compone de tres piezas, la pieza principal, el tapón delantero y el tapón trasero. El tapón delantero rotará sobre sí mismo, y el tapón trasero rotará alrededor del eje central del tapón delantero. La quilla instalada en estos tapones girará libre hasta los límites fijados, pero siempre manteniendo la verticalidad respecto a la tabla. El giro será producido por la propia fuerza del agua al haber deslizamiento de la tabla sobre ella.

15

Hay varias ventajas derivadas de este sistema:

1) Incremento de la velocidad de desplazamiento de la tabla sobre el agua: en las configuraciones de dos o más quillas, la posición inicial de cada quilla tiene un ángulo diferente respecto a la trayectoria de desplazamiento de la tabla. En la configuración de tres quillas, que es la más utilizada, son tres quillas con tres ángulos diferentes. Con este nuevo sistema, las quillas podrían rotar, igualando el ángulo de las otras quillas. Por tanto, el rozamiento con el agua será menor y la velocidad, mayor.

25

2) Ayuda en los giros: gracias a la rotación respecto al eje vertical del tapón delantero, cuando el surfista inicia un giro con una tabla con tres quillas, por ejemplo, hacia la derecha, ocurre lo siguiente:

Todas las quillas recibirán una fuerza desde la izquierda, haciendo que, las quillas que se permita rotar, lo hagan hacia el lado derecho. Con esta nueva posición el giro hacia la derecha se vuelve más fácil, agilizando el movimiento de la tabla. La optimización de qué quilla permitimos girar y el ángulo recomendado no ha lugar aquí, pero partiendo de que una configuración de tres quillas suele tener las quillas laterales originalmente a ocho grados de separación inicial desde su parte trasera respecto del centro de la tabla, y si permitimos que solamente la quilla central gire ocho grados hacia cada lado, el sistema ya funciona. A su vez, si por ejemplo fijamos la quilla central y dejamos girar las laterales, el sistema también funciona.

35

3) Al mejorar los giros hacia ambos lados, mejorarán también las

4) Este sistema, además, permite desmontar los tapones de la pieza principal, con la  
5 ventaja de poder sustituirlos en caso de romperse o para poder limpiar la pieza principal de impurezas, que podrían comprometer el buen deslizamiento de los tapones.

5) Otra característica es que la quilla ya instalada, tendrá el movimiento de rotación  
10 limitado a un determinado rango angular configurable por el usuario, permitiendo así escoger el grado de influencia del invento.

### 15 Explicación de los dibujos

La Figura 1 muestra el tapón delantero, que girará sobre sí mismo dentro de la pieza principal. La Fig. 1A es la vista isométrica, la Fig. 1B es la vista de planta. Tiene una ranura (2a) para insertar el saliente delantero (10) de la quilla (Figura 5), y un hueco roscado (1a) para introducir  
20 un tornillo y ajustar la quilla al tapón. La Fig. 1C es la sección de corte de la Fig. 1B, y muestra el hueco (2a) donde se introduce la quilla y el hueco roscado (1a) donde se introduce el tornillo de ajuste.

La Figura 2 muestra el tapón trasero, donde la Fig. 2A es la vista isométrica y la Fig. 2B es la  
25 vista de planta. Tiene un hueco (2b) igual que el tapón delantero, para insertar el saliente trasero (11) de la quilla en la Figura 5 y un hueco roscado (1b) para el tornillo de ajuste, como se ve en la Fig. 2D, que es el corte transversal de la Fig. 2B. La Fig. 2C es el corte longitudinal de 2B.

30 La Figura 3 es la pieza principal, y podemos ver en la Fig. 3D, que es sección de corte de la Fig. 3B, los huecos donde se alojan los tapones. La Fig. 3A es la vista isométrica, la Fig. 3B es la vista de planta y la Fig. 3C es la vista de alzado. En el hueco (3) se instala el tapón delantero de la Figura 1 y en el hueco (4) se instala el tapón trasero de la Figura 2.

35 La Figura 4 muestra el modelo al completo. La Fig. 4A es la vista isométrica, la Fig. 4B es la vista de planta y la Fig. 4C es la vista de alzado. La Figura 4D es la vista de corte de la Fig. 4B, y ahí se pueden ver los tapones (5,7) ya instalados en el interior de la pieza principal (6).

El tapón delantero girará alrededor de su eje (8) y el tapón trasero de circular (9) alrededor del mismo eje (8).

5 La Figura 5 muestra una quilla comúnmente usada y sobre la cual se ha basado este diseño. La Fig. 5A es la vista isométrica, la Fig. 5B es la vista de planta, la Fig. 5C es la vista de alzado y la Fig. 5D es la vista de perfil. Tiene los salientes, delantero (10) y trasero (11), que se introducen en los tapones para su fijación.

10 La Figura 6 muestra la instalación de los tapones en la pieza principal. El tapón delantero se introduce verticalmente y, una vez dentro de la pieza principal, se gira para ajustarlo. El tapón trasero se introduce verticalmente también.

Al instalar la quilla (Figura 7) en los tapones, el tapón trasero queda ajustado hacia atrás y, una vez ajustada la quilla con los tornillos, el conjunto de los tapones y la quilla ya no salen verticalmente de la pieza principal.

El sistema ofrecerá la opción de regular la amplitud del ángulo de rotación, así como también la posibilidad de mantener la quilla fija en la posición deseada.

20

Otra ventaja del modelo es que permite seguir usando el mismo tipo de quilla ya existente.

25 Modo de realización de la invención.

Material: Todas las piezas pueden ser fabricadas en Policarbonato (PC). La invención puede ser fabricada por el sistema de inyección de plásticos por moldes y también puede ser fabricada por impresión 3D.

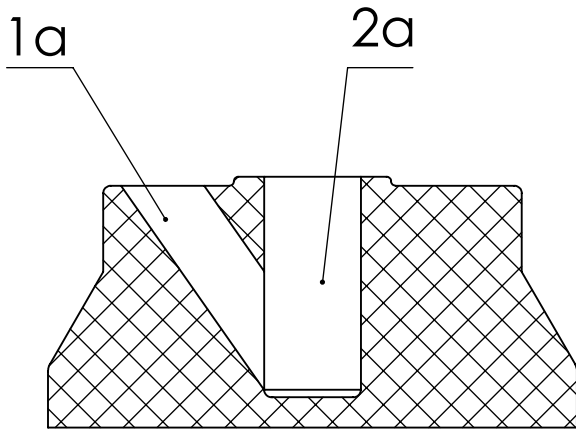
30

35

## REIVINDICACIONES

- 5
- 1) Sistema de sujeción de quillas para tablas de surf rotatorio, compuesto por un tapón delantero (5) y un tapón trasero (7), instalados dentro de una pieza principal (6) caracterizados por encajar el tapón delantero dentro de la parte delantera de la pieza principal, y el tapón trasero dentro de la parte trasera de la pieza principal.
- 10
- 2) Sistema de sujeción de quillas para tablas de surf rotatorio, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por tener el tapón delantero y el interior de la pieza principal una forma cilíndrica de dimensiones ajustadas para el deslizamiento preciso entre ambas piezas.
- 15
- 3) Sistema de sujeción de quillas para tablas de surf rotatorio, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por tener el tapón trasero una pared con un radio de curvatura coincidente con el interior del hueco trasero de la pieza principal.
- 20
- 4) Sistema de sujeción de quillas para tablas de surf rotatorio, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener las piezas unas dimensiones tales que, estando colocados los tapones ya dentro de la pieza principal, al instalar la quilla con sus salientes en forma de prisma en los tapones, éstos se coloquen en la posición en que la parte trasera del tapón trasero entra en contacto con la pared interior de la pieza principal, haciendo que los tapones queden ajustados dentro de la pieza principal y a su vez se puedan deslizar para que la quilla describa un movimiento de rotación alrededor del eje central del tapón delantero.

25



Sección A-A

Fig. 1C

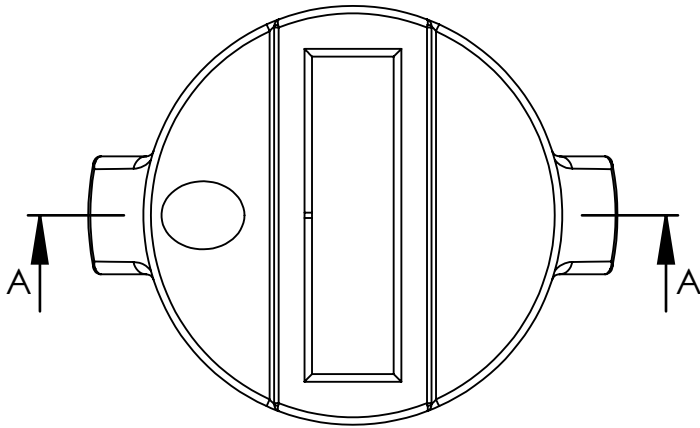


Fig. 1B

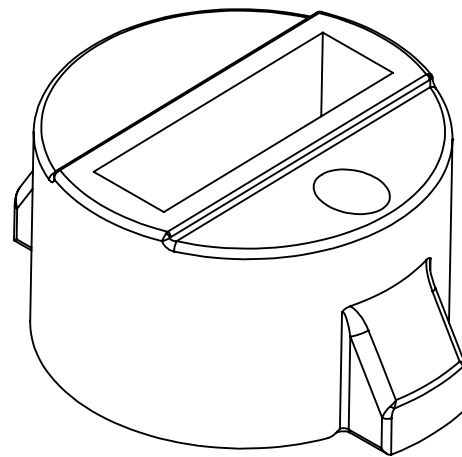


Fig. 1A

Figura 1

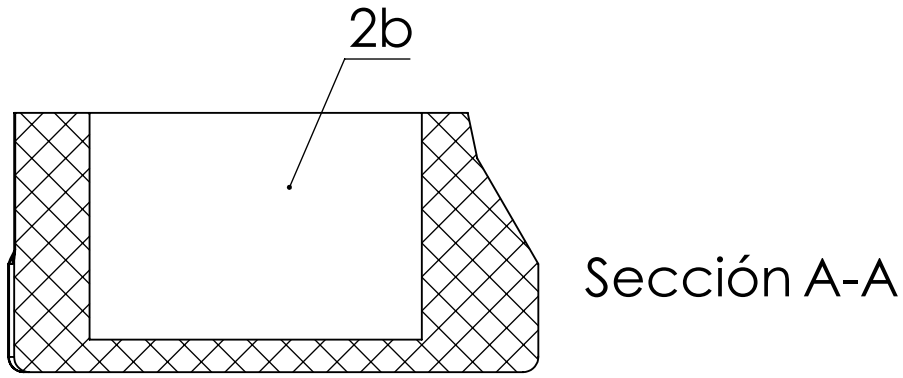


Fig. 2C

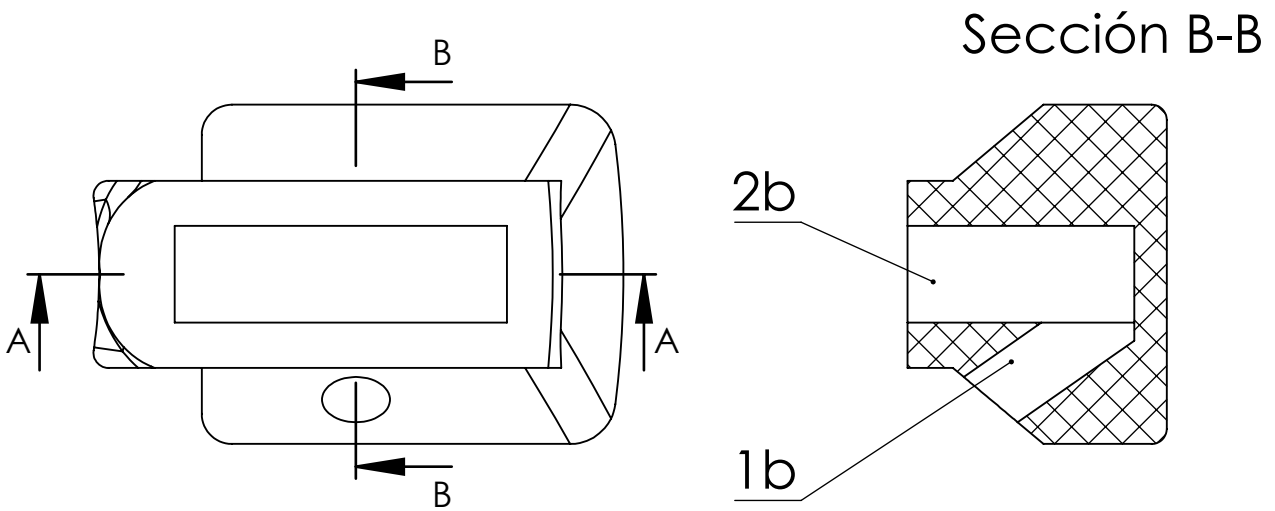


Fig. 2B

Fig. 2D

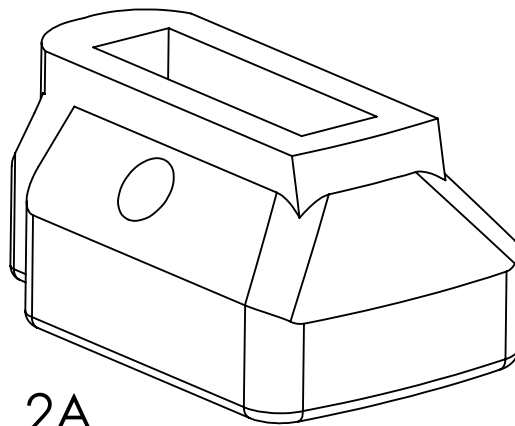
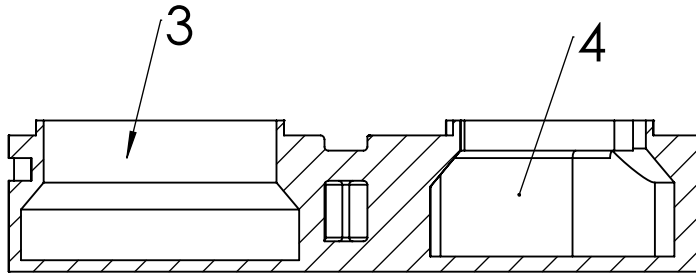


Fig. 2A

Figura 2





Sección A-A

Fig. 3D

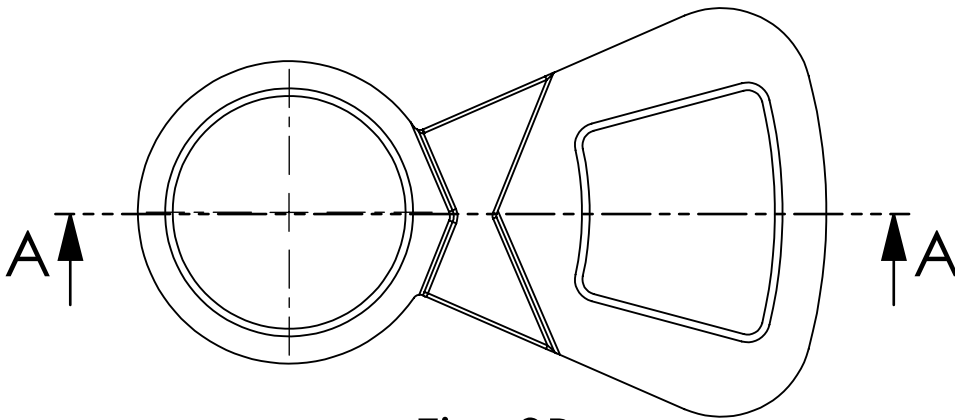


Fig. 3B

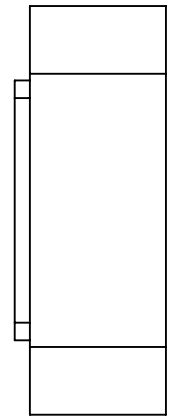


Fig. 3C

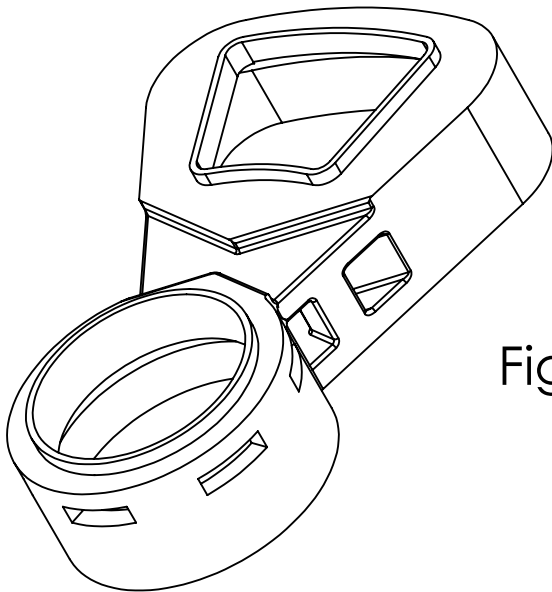
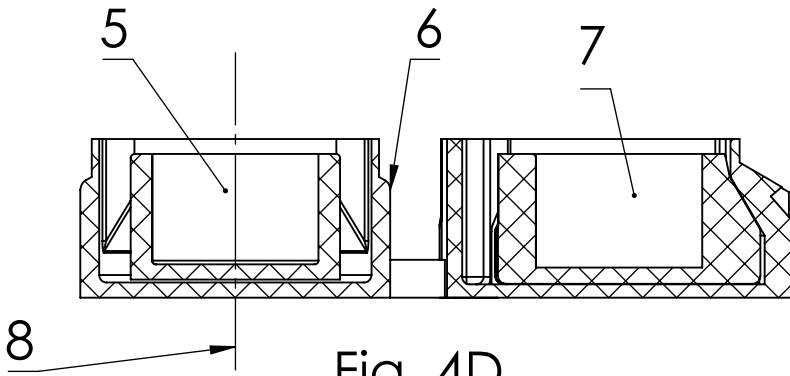


Fig. 3A

Figura 3



Sección A-A

Fig. 4D

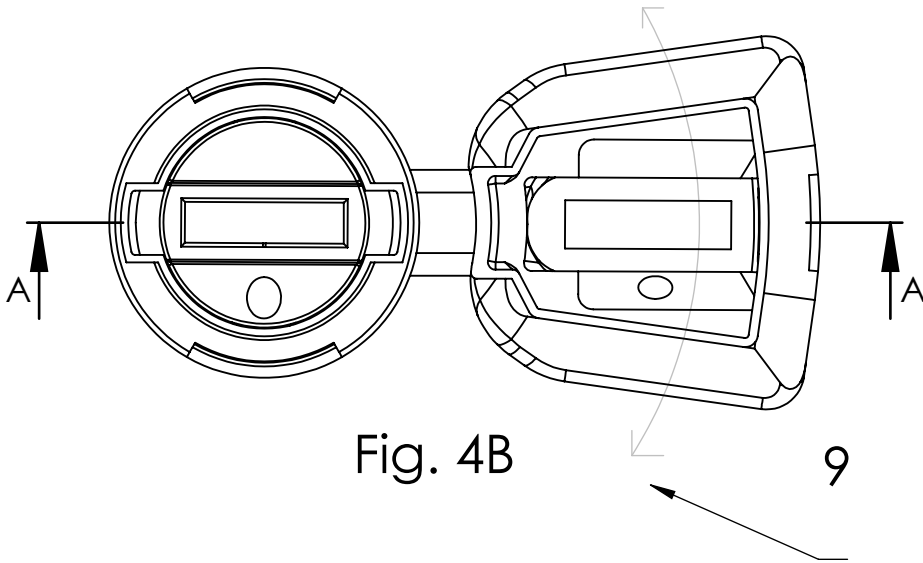


Fig. 4B

Fig. 4C

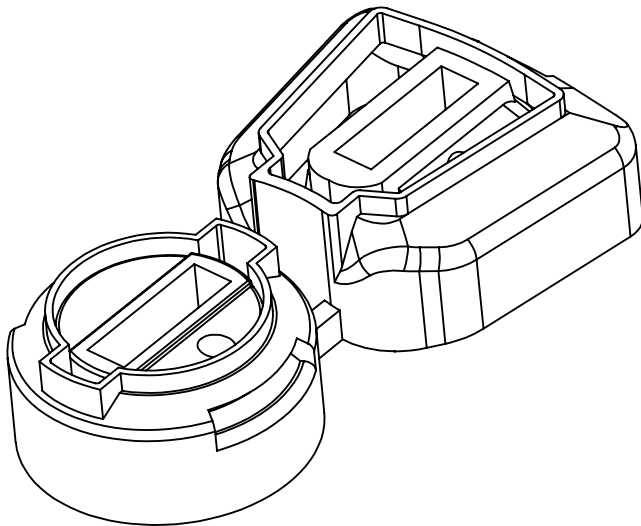


Fig. 4A

Figura 4

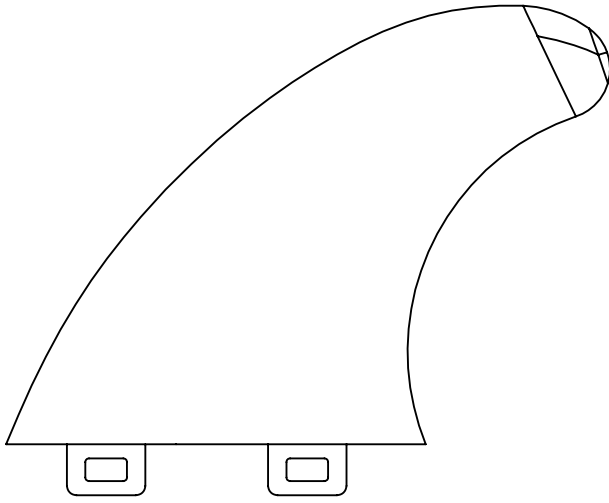


Figura 5C



Figura 5D

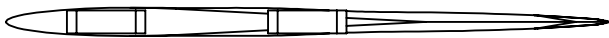


Figura 5B

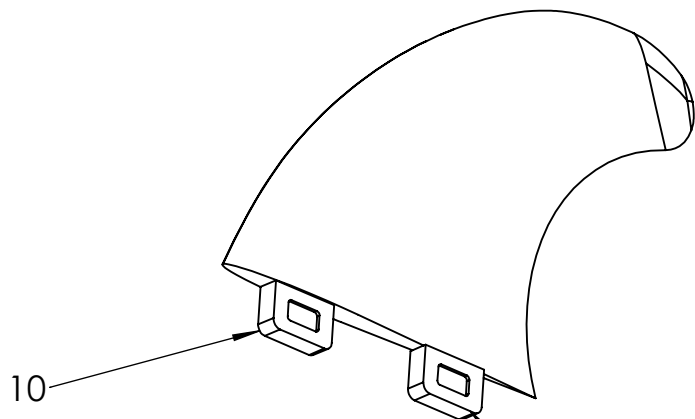


Figura 5A

Figura 5

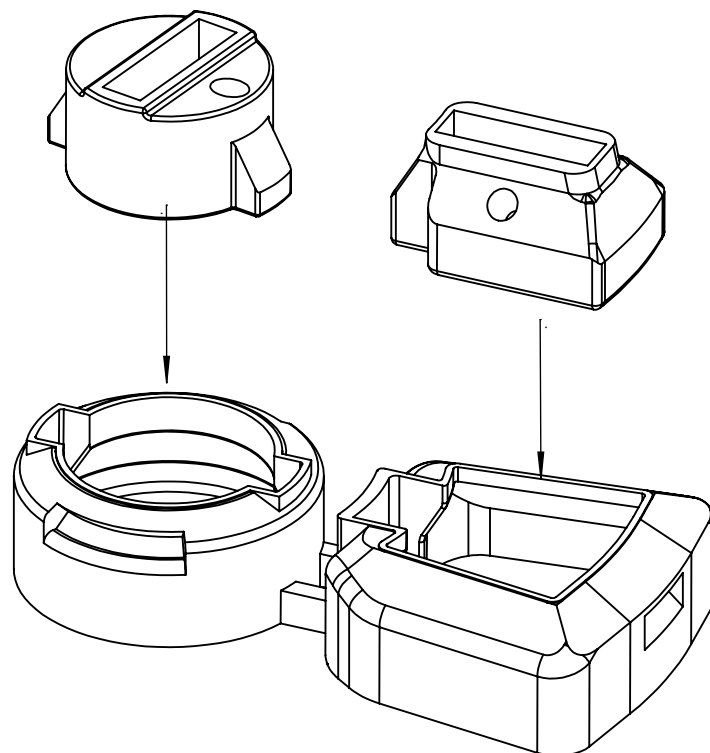


Figura 6

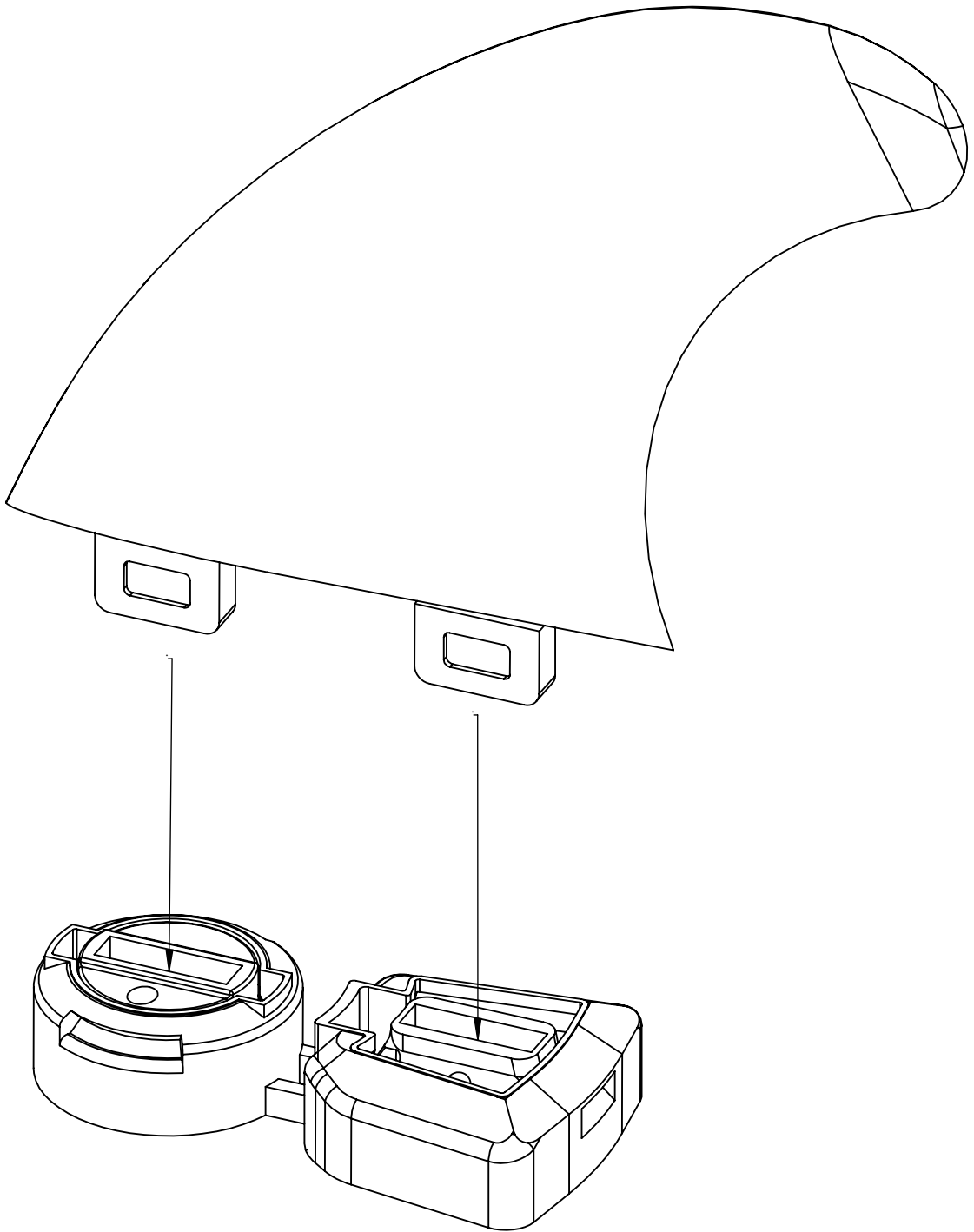


Figura 7