

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 837**

51 Int. Cl.:
B62D 55/26 (2006.01)
B62D 55/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08103643 .6**
96 Fecha de presentación: **22.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2112056**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2009**

54 Título: **Zapata de oruga para vehículo de oruga**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.04.2012

73 Titular/es:
EVERPADS CO., LTD.
19F-5, NO. 123, SEC. 3 TAIJUNGGANG RD.
TAICHUNG, TW

72 Inventor/es:
Chiang, Chun-Li

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 378 837 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

Zapata de oruga para vehículo de oruga.

ANTECEDENTES

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una zapata de oruga, y más en particular a la zapata de oruga para un vehículo de oruga que puede facilitar el proceso de montaje y reducir los costes de fabricación.

Descripción de la técnica relacionada

10 Orugas convencionales se aplican a diversas máquinas grandes, tales como excavadoras, aplanadoras, pavimentadoras asfálticas, etc., para el movimiento de la maquinaria, y en la mayoría incluye una zapata de oruga de caucho que extiende la vida de ésta y evita que el vehículo haga un gran ruido a partir de la dirección entre las ruedas del vehículo y la carretera. Además, la zapata de oruga de caucho puede reducir la resistencia de rozamiento y absorber la vibración para conducir la máquina suavemente.

15 Con referencia a la figura 1. La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una zapata de oruga convencional para una pavimentadora. La zapata de oruga 110 está situada sobre la cadena de varias máquinas, e incluye una placa metálica 111, una placa de soporte 112 y un bloque de caucho 113. El bloque de caucho 113 se combina con la placa metálica 111 durante el proceso de moldeo por vulcanización, y la placa de soporte 112 situada entre el bloque de caucho 113 y la placa metálica 111 mejora la resistencia y la durabilidad del bloque de caucho 113.

20 Sin embargo, el bloque de caucho 113 pertenece a un material amortiguador consumible, y necesita ser sustituido después de que tenga lugar una abrasión predeterminada. El bloque de caucho 113 no puede ser desmontado de la placa metálica 111 de modo que tanto la placa metálica como el bloque de caucho necesitan ser sustituidos de forma simultánea. Por lo tanto, la placa metálica 111 se desecha y el coste de material se incrementa.

Con el fin de solventar este problema mencionado, el bloque de caucho y la placa metálica se fabrican actualmente por separado y a continuación se combinan entre sí. Se hace referencia a la figura 2. La zapata de oruga individual 120 incluye una placa metálica 121, un bloque de caucho 112, múltiples tornillos 123, y múltiples tuercas 124.

25 En lo que respecta a la fabricación de la zapata de oruga individual 120, los tornillos 123 se colocan a través de los primeros agujeros 1211 de la placa metálica 121 para fijar la placa metálica 121 en la cadena (no mostrada). Además, los tornillos 125 se colocan a través de la cadena y los orificios secundarios 1212 de la placa metálica 121. Los tornillos 125 están fijados con las tuercas 124 insertadas en el bloque de caucho 122 fijando así el bloque de caucho 122 sobre la placa metálica 121.

30 Además de la zapata de oruga individual anteriormente mencionada 120, también existe otra zapata de oruga individual en el que las tuercas se insertan dentro del bloque de caucho durante el proceso de moldeo por vulcanización de tal modo que el bloque de caucho puede sujetarse en la placa metálica a través del acoplamiento entre las tuercas y los tornillos.

35 Aunque la zapata de oruga individual 120 puede resolver el problema de sustitución del bloque de caucho de la zapata de oruga 110, la zapata de oruga individual 120 necesita dos procesos de montaje para fijarse sobre la cadena. De esta manera, el montaje se complica y el coste se eleva, debido a los elementos de fijación extra. Además, los elementos de fijación de las tuercas y los tornillos deben separarse de la zapata de oruga antes de la sustitución del bloque de caucho para extender el periodo de sustitución e incrementar el coste humano.

40 Otras zapatas de oruga o pistas de rodadura se describen en US 2,686,697 Y JP 20020598877, cualquiera de las cuales cubre el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

DESCRIPCIÓN

Es por lo tanto el aspecto principal proporcionar una zapata de oruga de estructura simple que facilita el proceso de montaje.

45 De acuerdo con la realización ventajosa de la presente invención, la zapata de oruga está fijada sobre una cadena del vehículo de oruga, e incluye un cuerpo y un bloque de tope de caucho, que comprende además las características de la reivindicación independiente 1.

El cuerpo está hecho de metal, y comprende una primera superficie, una segunda superficie, una tercera superficie, una cuarta superficie, una ranura y múltiples agujeros. La primera superficie está definida adyacente a la cadena, y la segunda superficie está definida opuesta a la primera superficie. La ranura está definida sobre la segunda

superficie, y a través de la tercera superficie y la cuarta superficie. Los agujeros están definidos pasantes a la primera superficie y la segunda superficie para comunicarse con la ranura.

5 El bloque de tope incluye un tramo insertado y múltiples agujeros de bloqueo que corresponden con los agujeros del cuerpo. El tramo insertado es capaz de insertarse dentro de la ranura del cuerpo. Los agujeros de bloqueo están definidos a través del bloque de tope para comunicarse respectivamente con los agujeros del cuerpo. Por lo tanto, el bloque de tope se sujeta al cuerpo a través de la incrustación entre el tramo insertado y la ranura, y el bloque de tope conectado y el cuerpo a continuación se fijan sobre la cadena a través de la conexión de tornillo de los elementos de fijación situados firmemente en los agujeros y los agujeros de bloqueo.

10 Además, la ranura del cuerpo tiene en parte forma de S, y el tramo insertado tiene en parte forma de S invertida complementaria con la forma de S de la ranura proporcionando por ello una conexión firme.

Como resultado, el bloque de tope es insertado dentro del cuerpo por la elasticidad de éste tal que el montaje o la sustitución pueden realizarse de forma más conveniente debido a su simple estructura. Además, se facilitan los procesos de montaje y sustitución y, por consiguiente, se reducen los costes de material y fabricación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Los dibujos que se acompañan se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención, y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria. Los dibujos ilustran realizaciones de la invención y, juntamente con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos,

La figura 1 es una vista en perspectiva de una zapata de oruga convencional para una pavimentadora;

La figura 2 es una vista en perspectiva explosionada de otra zapata de oruga convencional;

20 La figura 3 es una vista en perspectiva de una zapata de oruga para un vehículo de oruga de la primera realización de acuerdo con la presente invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva de un cuerpo de la zapata de oruga en la figura 3;

La figura 5 es una vista en sección a lo largo de la línea de sección 5-5 en la figura 3;

La figura 6 es una vista en sección que muestra el montaje entre el bloque de tope y el cuerpo; y

25 La figura 7 es una vista en sección de una zapata de oruga para un vehículo de oruga de la segunda realización de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

30 Ahora se hará referencia en detalle a las presentes realizaciones preferidas de la invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que se acompañan. Donde sea posible, se utilizan en los dibujos y en la descripción las mismas referencias numéricas para referirse a las mismas piezas.

Mientras que la memoria concluye con las reivindicaciones que definen las características de la invención que se consideran nuevas, se cree que la invención se comprenderá mejor a partir de una consideración de la siguiente descripción en conjunto con las figuras, las cuales llevan las mismas referencias numéricas.

35 Se hace referencia a la figura 3 y a la figura 5. La figura 3 ilustra una vista en perspectiva de una zapata de oruga para un vehículo de oruga de la primera realización de acuerdo con la presente invención. La figura 5 ilustra una vista en sección a lo largo de la línea de sección 5-5 en la figura 3. La zapata de oruga 200 está fijada sobre una cadena del vehículo de oruga, e incluye un cuerpo 210 y un bloque de tope 220.

40 El cuerpo 210 está hecho de metal, y comprende una primera superficie 211, una segunda superficie 212, una tercera superficie 213, una cuarta superficie 214, una ranura 230 y múltiples agujeros 215. La primera superficie 211 es adyacente a la cadena, y la segunda superficie 212 está opuesta a la primera superficie 211. La ranura 230 está en la segunda superficie 212, y a través de la tercera superficie 213 y la cuarta superficie 214. Los agujeros 215 penetran la primera superficie 211 y la segunda superficie 212 para comunicarse con la ranura 230.

45 La ranura 230 incluye una base 231, una primera pared lateral 232 y una segunda pared lateral 233. La primera pared lateral 232 y la segunda pared lateral 233 incluyen respectivamente un saliente 2321 y 2331 y una protuberancia 2322 y 2332. Las protuberancias 2323 y 2332 están situadas entre la base 231 y los salientes 2321 y 2331.

Con referencia a la figura 4. El saliente 2321 de la primera pared lateral 232 está frente al saliente 2331 de la segunda pared lateral 233 para definir un espacio estrecho 234. La protuberancia 2322 de la primera pared lateral

232 está frente a la protuberancia 2332 de la segunda pared lateral 233 para definir un espacio relativamente amplio 235. El saliente 2321 y el saliente 2331 de la primera pared lateral 232 y de la segunda pared lateral 233 son salientes curvados. La protuberancia 2322 y la protuberancia 2332 de la primera pared lateral 232 y de la segunda pared lateral 233 son protuberancias curvadas.

5 Con referencia a la figura 3 y figura 5. El bloque de tope 220 está hecho de caucho, e incluye un tramo insertado 221 y múltiples agujeros de bloqueo 222 que corresponden a los agujeros 215 del cuerpo 210. El tramo insertado 221 presenta una configuración complementaria a la ranura 230 tal que el tramo insertado 221 es capaz de insertarse dentro de la ranura 230. El tramo insertado 221 incluye un primer flanco que corresponde a la primera pared lateral 232, un segundo flanco que corresponde con la segunda pared lateral 233, y una superficie de contacto 2211 capaz de ser situada contra la base 231 de la ranura 230. El primer flanco incluye un primer abombamiento 2212 y una primera muesca 2214, y el segundo flanco incluye un segundo abombamiento 2213 y una segunda muesca 2215. El primer abombamiento 2212 y la primera muesca 2214 del primer flanco están insertados con la protuberancia 2322 y el saliente 2321 de la primera pared lateral 232. El segundo abombamiento 2213 y la segunda muesca 2215 del segundo flanco están insertados con la protuberancia 2332 y el saliente 2331 de la segunda pared lateral 233.

15 Los agujeros de bloqueo 222 están definidos a través del bloque de tope 220 para comunicarse respectivamente con los agujeros 215 del cuerpo 210. Por lo tanto, el bloque de tope 220 está fijado sobre el cuerpo 210 no solamente a través de la incrustación entre los flancos y las paredes laterales sino también la conexión de tornillo de los elementos de fijación 300 situados firmemente a través de los agujeros 215 y los agujeros de bloqueo 222.

20 Además, el saliente 2321 (2331) y la protuberancia 2322 (2332) de la pared lateral 232 (233) presentan una sección en forma de S tal como se ve a modo de conjunto, y el abombamiento 2212 (2213) y la muesca 2214 (2215) del flanco presentan una sección en forma de S invertida tal como se ve a modo de conjunto. Por consiguiente, se mejora la conexión entre el bloque de tope 220 y el cuerpo 210 a través de la incrustación de las formaciones complementarias en forma de S. Además, el saliente curvado 2331 de la segunda pared lateral 233 es más pequeño que el saliente curvado 2321 de la primera pared lateral 232 que resulta conveniente para la sustitución del bloque de tope 220.

30 Con referencia a la figura 6. Con respecto al montaje, en primer lugar, el bloque de tope individual 220 se inclina tal que el segundo abombamiento 2213 del tramo insertado 221 se dirige hacia la protuberancia 2332 del cuerpo 210. El bloque de tope 220 a continuación se presiona hacia la dirección de la flecha por lo que el primer abombamiento 2212 del bloque de tope 220 se inserta completamente dentro de la primera protuberancia 2322 de la ranura 232 por la elasticidad del caucho. Mediante esta estructura de conexión, la gravilla exterior no puede pasar a través de la intersección entre el cuerpo 210 y el bloque de tope 220.

Por otro lado, con respecto a la separación, el bloque de tope 220 puede desmontarse al colocar la herramienta en la intersección para que el bloque de tope 220 haga palanca fuera de la ranura 230 del cuerpo 210.

35 La zapata de oruga 200 resulta más conveniente para el montaje y la separación durante la sustitución del bloque de tope 220 a través de la simple incrustación entre el tramo insertado 221 del bloque de tope 220 y la ranura 230 del cuerpo 210. Por lo tanto, el problema de desmontaje de la zapata de oruga convencional se resuelve facilitando así el proceso de montaje.

40 Con referencia a la figura 7. La figura 7 ilustra una vista en sección de una zapata de oruga para un vehículo de oruga de la segunda realización de acuerdo con la presente invención. La diferencia entre la primera realización y la segunda realización es que los agujeros de bloqueo 223 del bloque de tope 220 son agujeros ciegos en el que las tuercas 224 están previamente colocadas dentro de los agujeros ciegos.

Como la estructura expuesta, la zapata de oruga 200 está fijada sobre la cadena al colocar los elementos de fijación 300 a través de los agujeros 215 y los agujeros de bloqueo 223 para proporcionar una conexión de tornillo entre los elementos de fijación 300 y las tuercas 224.

45 Tal como se ha realizado y descrito ampliamente en esta memoria, el bloque de tope 220 está insertado dentro del cuerpo 210 por la elasticidad de éste tal que el montaje o la sustitución pueden realizarse de forma más conveniente debido a su simple estructura. Como resultado, se facilitan los procesos de montaje y sustitución y por consiguiente se reducen los costes de material y fabricación.

50 Aunque la presente invención se ha descrito de forma considerable con referencia a ciertas realizaciones preferidas, son posibles otras realizaciones. Por lo tanto, el ámbito de las reivindicaciones adjuntas no debería limitarse a la descripción de las realizaciones preferidas incluidas en esta memoria.

REIVINDICACIONES

1. Una zapata de oruga (200) para un vehículo de oruga fijada sobre una cadena del vehículo de oruga que comprende un cuerpo (210) hecho de material metálico y que comprende una primera superficie (211) adyacente a la cadena, una segunda superficie (212) opuesta a la primera superficie, una tercera superficie (213), una cuarta superficie (214) opuesta a la tercera superficie, una ranura (230) en la segunda superficie y a través de la tercera superficie y la cuarta superficie, y penetrando múltiples agujeros a través de la primera superficie (211) y la segunda superficie (212) para comunicarse con la ranura (230) en el que la ranura comprende una base (231), una primera pared lateral (232) y una segunda pared lateral (233), y comprendiendo un bloque de tope de caucho (220) que incluye un tramo insertado (221) y múltiples agujeros de bloqueo (222) corresponden respectivamente a los agujeros del cuerpo, comprendiendo respectivamente la primera pared lateral (232) y la segunda pared lateral (233) un saliente (2321, 2331) y una protuberancia (2322, 2332) estando enfrentado el saliente de la primera pared lateral con el saliente de la segunda pared lateral para definir un espacio estrecho, la protuberancia situada entre la base (231) y el saliente, estando enfrentada la protuberancia de la primera pared lateral con la protuberancia de la segunda pared lateral para definir un espacio relativamente amplio, con lo que el tramo insertado del bloque de tope (220) es capaz de insertarse dentro de la ranura del cuerpo,
- 5 10 15
- caracterizada por el hecho de que cada saliente (2321, 2331) es un saliente curvado, y cada protuberancia (2322, 2332) es una protuberancia curvada.
2. La zapata de oruga de la reivindicación 1, en el que el saliente curvado (2331) de la segunda pared lateral (233) es más pequeño que el saliente curvado (2321) de la primera pared lateral (232).
- 20
3. La zapata de oruga de la reivindicación 2, en el que el tramo insertado (221) comprende un primer flanco, un segundo flanco opuesto al primer flanco, y una superficie de contacto (2211) capaz de situarse contra la base (231) de la ranura (230) en el que el primer flanco corresponde con la primera pared lateral (232), y el segundo flanco corresponde con la segunda pared lateral (233).
- 25
4. La zapata de oruga de la reivindicación 3, en el que el primer flanco y el segundo flanco comprenden respectivamente un abombamiento (2212 y 2213) y una muesca (2214 y 2215) en el que el abombamiento (2212) y la muesca (2214) del primer flanco están insertados con la protuberancia (2332) y el saliente (2331) de la primera pared lateral (232), y el abombamiento (2213) y la muesca (2215) del segundo flanco están insertados con la protuberancia (2322) y el saliente (2321) de la segunda pared lateral (233).
- 30
5. La zapata de oruga de la reivindicación 1, en el que los agujeros de bloqueo (222) del bloque de tope (220) están definidos completamente a través del bloque de tope (220).
6. La zapata de oruga de la reivindicación 1, en el que los agujeros de bloqueo (223) del bloque de tope (220) son agujeros ciegos.
7. La zapata de oruga de la reivindicación 6, en el que el bloque de tope (220) comprende múltiples tuercas (224) colocadas respectivamente dentro de los agujeros ciegos.
- 35
8. La zapata de oruga de la reivindicación 1, en el que el bloque de tope (220) está hecho de material de caucho.

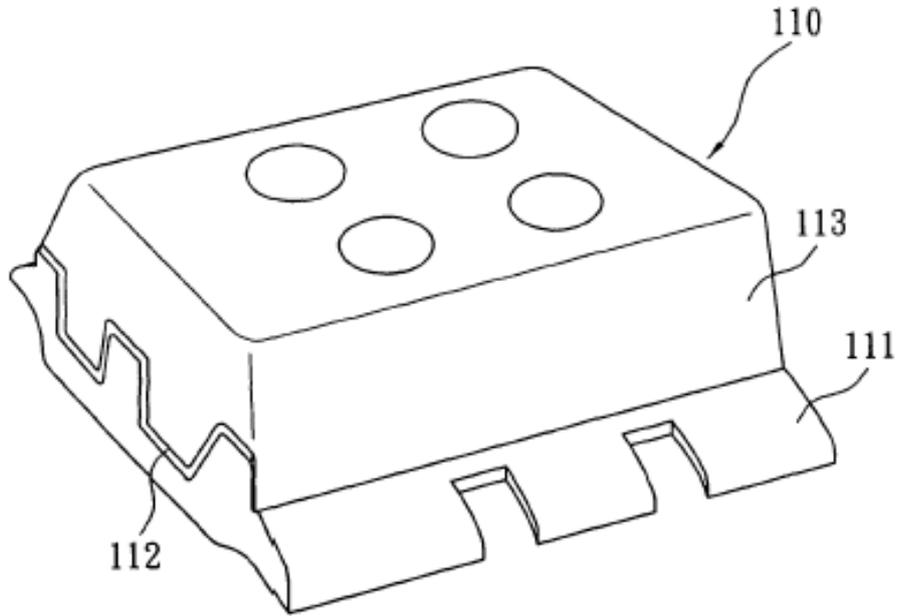


FIGURA 1 (TECNICA ANTERIOR)

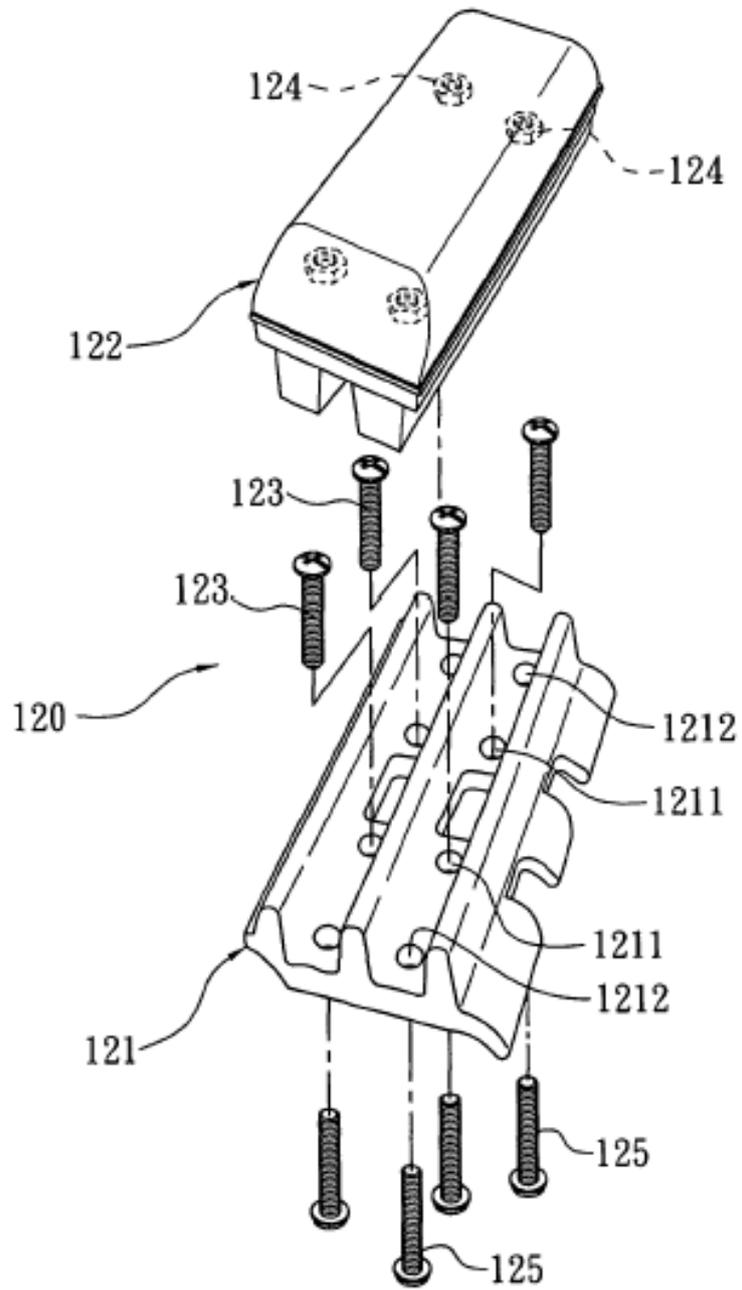


FIGURA 2 (TECNICA ANTERIOR)

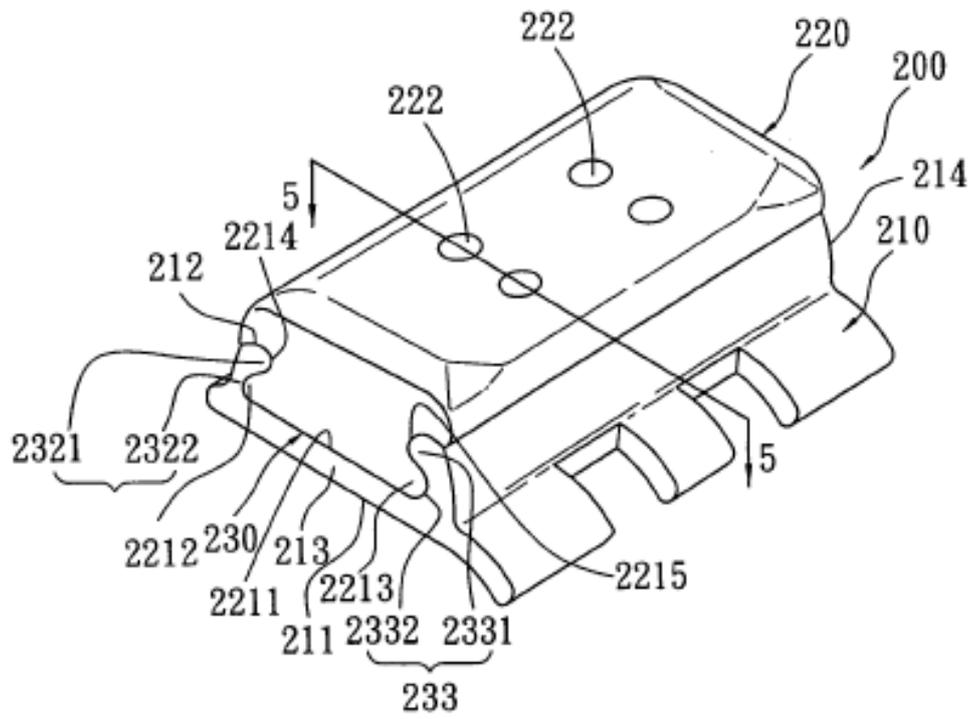


FIGURA 3

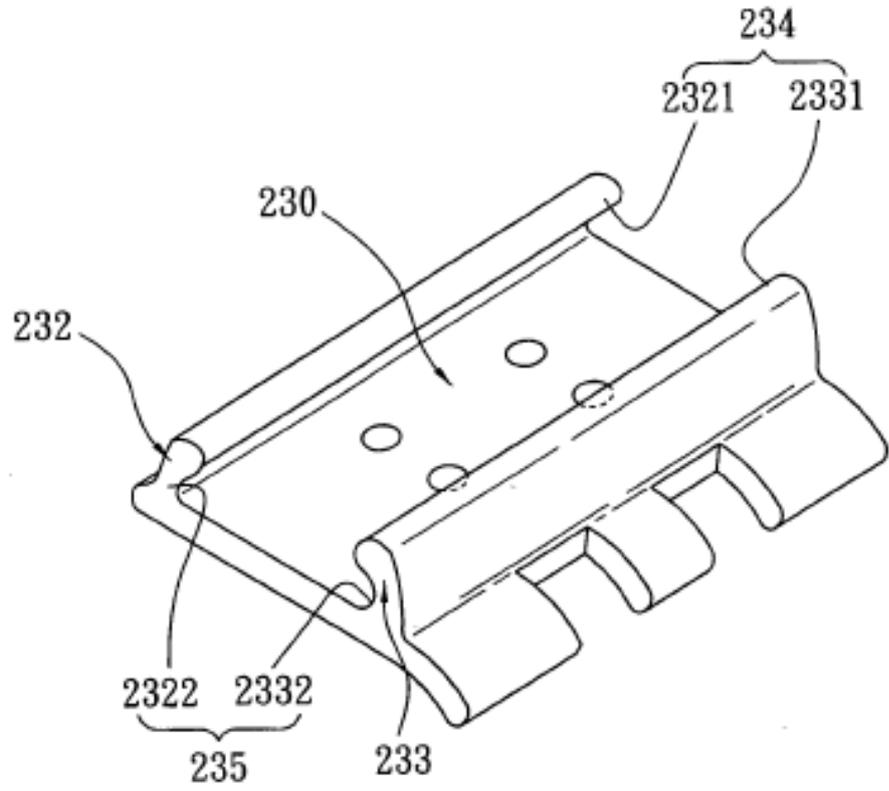


FIGURA 4

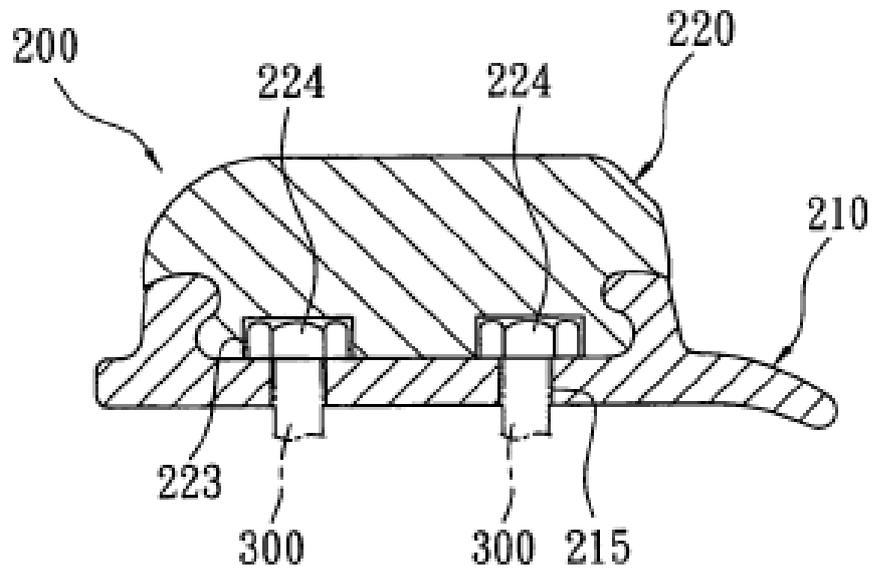


FIGURA 7