

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 873**

51 Int. Cl.:

B60B 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2016 PCT/AU2016/051014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17070740**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2016 E 16858504 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3368336**

54 Título: **Escalera para vehículo**

30 Prioridad:

30.10.2015 AU 2015904453

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

14.10.2021

73 Titular/es:

**IP RESERVE PTY LTD. (100.0%)
359 Macdonnell Road
Clontarf, Queensland 4019, AU**

72 Inventor/es:

HERMANS, TY

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 864 873 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

Escalera para vehículo

Campo de la invención

5 La invención se refiere a una escalera para vehículo. En particular, la invención se refiere, pero no se limita a, una escalera para vehículo para la recuperación de vehículos en terrenos accidentados.

Antecedentes de la invención

En la presente memoria, la referencia a la técnica antecedente no debe ser interpretada como admisión de que dicha técnica constituya conocimiento generalizado en Australia o en cualquier parte.

10 Los vehículos a menudo pierden tracción en terrenos resbaladizos y/ o blandos. En el caso de que un vehículo quede atascado en el terreno resbaladizo y / o blando, pueden ser utilizados unos dispositivos de recuperación como ayuda para salir de dicho atasco.

15 A modo de ejemplo, las escaleras para vehículo han sido utilizadas para proporcionar un medio de tracción colocando la escalera para vehículo por debajo de una o más ruedas del vehículo. Cuando la escalera para vehículo queda anclada sobre el terreno y permite una tracción suficiente entre las una o más ruedas, ello facilita el desplazamiento y recuperación del vehículo.

20 La finalidad de las escaleras para vehículo prioritarias ha consistido en, por ejemplo, proporcionar una escalera para vehículo de peso ligero. Sin embargo, el objetivo de estas escaleras para vehículo no ha sido el de, por ejemplo, mejorar la durabilidad de los dientes de agarre y de proporcionar una mayor tracción para evitar el derrape de las ruedas y circunstancias similares que puedan dañar el aparato y reducir su vida útil. La creación de una tracción suplementaria entre la escalera para vehículo, el terreno y la rueda también mejora la probabilidad de desplazar y recuperar el vehículo. Así mismo, una mejora en la distribución del esfuerzo sobre una escalera de vehículo mejora también la vida útil del aparato.

25 La Publicación de Patente estadounidense No. 2008/303229 divulga un trineo motorizado de bandas de caucho con garras de acero que incluye un cuerpo alargado que presenta un primer extremo, un segundo extremo, unos lados opuestos, una superficie superior deslizante y una superficie inferior de montaje. La superficie superior deslizante presenta más de un canal de guía, extendiéndose cada canal de guía entre el primer extremo y el segundo extremo. La superficie de montaje inferior presenta una pluralidad de pies accesorios separados a intervalos entre los lados opuestos y entre el primer extremo y el segundo extremo. La separación entre los pies define un área de flujo subyacente que permite el drenaje y la ventilación a través de la superficie de montaje inferior.

Objetivo de la invención

30 Es una finalidad de la presente invención proporcionar una escalera para vehículo que solvente o mejore uno o más de los inconvenientes o problemas anteriormente descritos, o que al menos proporcione una alternativa útil.

Otros objetivos preferentes de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción subsecuente.

Sumario de la invención

35 En una variante, aunque no necesariamente la única o la variante más amplia, la invención consiste en una escalera para vehículo que incluye:

un cuerpo que comprende un primer plástico; y

uno o más primeros dientes dispuestos sobre el cuerpo,

caracterizada porque

40 uno o más segundos dientes, que presentan un perfil de dientes distinto en comparación con los uno o más primeros dientes, están dispuestos sobre el cuerpo, los uno o más primeros dientes y los uno o más segundos dientes incluyen un segundo plástico que es diferente al primer plástico, y el cuerpo está moldeado alrededor de porciones de los uno o más primeros dientes y alrededor de porciones de los uno o más segundos dientes, y

45 el primer plástico presenta una resistencia a los impactos mayor en comparación con el segundo plástico.

De modo preferente, el primer plástico es más flexible en comparación con el segundo plástico. De acuerdo con la presente invención el primer plástico presenta una resistencia a los impactos mayor en comparación con el segundo plástico.

ES 2 864 873 T3

- De modo preferente, el segundo plástico es más resistente a la temperatura en comparación con el primer plástico. Normalmente, el segundo plástico es más resistente a la abrasión en comparación con el primer plástico.
- De modo preferente, el primer plástico incluye nailon y / o caucho. De modo preferente, el primer plástico incluye PA6 y / o PA66. Normalmente, el PA6 es conocido como poli (hexano – 6 – lactama). Típicamente, el PA66 es conocido como poli [imino (1, 6 – di – oxohexametileno) iminohexametileno]. De modo preferente, el primer plástico consiste en Ultramid®. Normalmente el primer plástico consiste en Ultramid® B3S.
- De modo preferente, el segundo plástico incluye sulfuro, vidrio y / o caucho. Típicamente, el segundo plástico consiste en poli (p – sulfuro de fenileno). Típicamente, el segundo plástico comprende en Ryton® PPS. Normalmente, el segundo plástico consiste en Ryton® R-4-220NA. Típicamente, el segundo plástico consiste en Ryton® PPS. Normalmente, el segundo plástico consiste en Ryton® 4-220NA.
- El cuerpo está moldeado alrededor de porciones de los uno o más primeros dientes. Típicamente, el cuerpo está formado de manera integral.
- De modo preferente, los uno o más primeros dientes incluyen una porción de base y una porción vertical. Normalmente, la porción de base incluye una porción de escalón. Típicamente el cuerpo está moldeado sobre la porción de escalón. Normalmente, la porción vertical presenta múltiples caras. De modo preferente, la porción vertical incluye una porción sustancialmente trapezoidal.
- Normalmente, los uno o más primeros dientes incluyen una pluralidad de primeros dientes que están conectados entre sí. Típicamente, el cuerpo está moldeado sobre las conexiones entre la pluralidad de primeros dientes.
- Típicamente, el cuerpo es alargado. De modo preferente, el cuerpo es arqueado. De modo preferente, el cuerpo es arqueado en dirección longitudinal a lo largo del cuerpo. De modo preferente, el cuerpo es arqueado desde sustancialmente un extremo del cuerpo hasta otro extremo del cuerpo.
- De modo preferente, el cuerpo incluye una porción superior. De modo preferente, al menos la porción superior está arqueada. De modo preferente, una cara de más arriba de la porción superior está arqueada. De modo preferente, la porción superior incluye dos porciones laterales y una porción lateral. Normalmente, unas porciones rebajadas separan las dos porciones laterales de la porción central.
- De modo preferente, la porción central incluye al menos dos partes centrales separadas por un rebajo central. Normalmente, las partes centrales incluyen un patrón ondulado. De modo preferente, la porción central incluye uno o más primeros dientes.
- De modo preferente, el rebajo central se extiende sobre una distancia a lo largo del cuerpo que es sustancialmente la misma que una o más de las porciones rebajadas. En una variante adicional, el rebajo central se extiende sobre una distancia a lo largo del cuerpo más corta que una o más de las porciones rebajadas. De modo preferente, un volumen sustancialmente parabólico está incluido entre el rebajo central más corto y las porciones rebajadas más largas para contribuir a enterrar el volumen en el suelo.
- De modo preferente, una porción terminal del cuerpo está desprovista de dientes para contribuir a enterrar esa porción en el suelo. De modo preferente, una porción terminal se extiende aproximadamente sobre una décima parte de la distancia a lo largo del cuerpo. De modo preferente, una porción terminal se extiende hasta un cuarto de la distancia a lo largo del cuerpo.
- De acuerdo con la presente invención, la escalera para vehículo incluye uno o más segundos dientes, que definen un perfil de dientes distinto en comparación con los uno o más primeros dientes. De modo preferente, los uno o más segundos dientes son alargados.
- Normalmente, los uno o más segundos dientes incluyen una porción arqueada. De modo preferente, la porción arqueada contribuye a formar un perfil arqueado de un lado a otro del cuerpo. De modo preferente, la porción arqueada es una porción cóncava. De modo preferente, la porción cóncava contribuye a formar un perfil cóncavo de un lado a otro del cuerpo. Típicamente, la porción arqueada de los uno o más segundos dientes se extiende a lo largo de un borde de más arriba de la misma. De modo preferente, la porción arqueada se extiende en dirección hacia un eje geométrico longitudinal del cuerpo.
- De modo preferente, los uno o más segundos dientes se extienden en dirección transversal con respecto al eje geométrico longitudinal de cuerpo. Normalmente, los segundos dientes incluyen un saliente principal. De modo preferente el saliente principal está conectado a un saliente transversal. Típicamente, el saliente principal se sitúa en ángulo con respecto al eje geométrico longitudinal. De modo preferente, el saliente transversal se extiende sustancialmente en paralelo con respecto al eje geométrico longitudinal. En otra variante, el saliente transversal se extiende en una dirección angulada con respecto al eje geométrico longitudinal.

Normalmente, los uno o más segundos dientes están situados a lo largo de las dos porciones laterales. Típicamente, los uno o más segundos dientes incluyen una pluralidad de segundos dientes que están situados a intervalos de distancia sustancialmente igual a lo largo de las dos porciones laterales.

De acuerdo con la presente invención, los uno o más segundos dientes incluyen el segundo plástico.

5 De modo preferente, el cuerpo está moldeado alrededor de porciones de los uno o más segundos dientes que incluyen el segundo plástico. Típicamente, los uno o más segundos dientes que incorporan el segundo plástico incluyen una porción de base y una porción vertical. Normalmente, la porción de base incluye una porción de escalón sobre la que el cuerpo está moldeada. Típicamente, la porción transversal incluye el saliente vertical y el saliente transversal.

10 Normalmente, el cuerpo incluye una porción del lado inferior. De modo preferente, la porción del lado inferior está definida por la forma de la porción superior.

Típicamente, la porción del lado inferior incluye una cara inferior. Normalmente, la cara inferior se apoya en las porciones rebajadas y / o en la porción rebajada central. Típicamente, la cara inferior incluye una pluralidad de salientes. De modo preferente, la pluralidad de salientes tiene sustancialmente forma transversal.

15 De modo preferente, el cuerpo incluye una rampa. De modo preferente, la rampa se extiende en dirección hacia abajo desde la porción superior. Normalmente, la rampa está ahusada entre la porción superior y la porción del lado inferior.

De modo preferente, la rama incluye una porción cóncava. Típicamente, la rampa incluye un borde delantero cóncavo.

Normalmente, la rampa incluye los uno o más primeros dientes. Normalmente, los uno o más primeros dientes están dispuestos a través de la rampa. Típicamente la rampa incluye los uno o más segundos dientes.

20 Típicamente, la rampa incluye una o más aberturas. Normalmente, las porciones rebajadas incluyen una o más aberturas. De modo preferente, las porciones laterales incluyen una o más opciones embolsadas. Normalmente, las una o más porciones embolsadas incluyen una abertura que las atraviesa.

25 De modo preferente, el cuerpo incluye una porción de agarre manual. Típicamente, al menos una de las porciones laterales incluye la porción de agarre manual. Normalmente, la porción de agarre manual está dispuesta entre los uno o más segundos dientes. De modo preferente, el agarre manual está dispuesto de forma sustancialmente arqueada en dirección longitudinal a lo largo del cuerpo.

De modo preferente, el cuerpo incluye una rampa. De modo preferente, la rampa se extiende en un gradiente distinto al definido por el cuerpo que forma la porción arqueada.

De modo preferente, el cuerpo está sustancialmente arqueado desde un extremo del cuerpo hasta el otro extremo del cuerpo.

30 De modo preferente, los uno o más primeros dientes incluyen un segundo plástico diferente del primer plástico.

De modo preferente, la escalera para vehículo se describe en la presente memoria.

En otra variante, la invención consiste en un procedimiento de fabricación de una escalera para vehículo, incluyendo un procedimiento las etapas de:

la colocación de uno o más primeros dientes dentro de un molde;

35 la colocación de uno o más segundos dientes dentro del molde, en el que los uno o más segundos dientes presentan un perfil de diente distinto en comparación con los uno o más primeros dientes; y

el moldeo de un cuerpo que comprende un primer plástico alrededor de los uno o más primeros dientes y los uno o más segundos dientes, en el que los uno o más primeros dientes y los uno o más segundos dientes incluyen un segundo plástico distinto del primer plástico, y

40 en el que el primer plástico presenta una resistencia a los impactos mayor en comparación con el segundo plástico.

De modo preferente, los uno o más primeros dientes incluyen una pluralidad de primeros dientes y la etapa de colocación de los uno o más primeros dientes dentro del molde incluye la disposición de la pluralidad de primeros dientes a lo largo del molde.

45 Típicamente, la etapa de disposición de la pluralidad de primeros dientes a lo largo del molde incluye la disposición de cada diente en un emplazamiento determinado a lo largo de una pluralidad de una porción central del molde.

Normalmente, la etapa de disposición de la pluralidad de primeros dientes a lo largo del molde incluye la orientación de conexiones entre la pluralidad de primeros dientes.

Como alternativa o adicionalmente, la etapa de disposición de la pluralidad de primeros dientes a lo largo del molde incluye la disposición de dientes individuales en un emplazamiento predeterminado. Normalmente, la etapa de colocación de dientes individuales en el emplazamiento predeterminado incluye la colocación de dientes individuales a mano y / o con un robot.

- 5 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada subsecuente.

Breve descripción de los dibujos

Únicamente a modo de ejemplo, a continuación se describirán con mayor detalle, formas de realización preferentes de la invención con referencia a las figuras que se acompañan, en las que:

- 10 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una escalera para vehículo de acuerdo con una forma de realización de la invención;
- la figura 2 ilustra una vista desde arriba de la escalera para vehículo mostrada en la figura 1;
- la figura 3 ilustra una vista frontal de la escalera para vehículo mostrada en la figura 1;
- la figura 4 ilustra una pluralidad de primeros dientes, como se muestran en la figura 1;
- 15 la figura 5 ilustra una vista en perspectiva de una escalera para vehículo de acuerdo con una forma de realización adicional de la invención;
- la figura 6 ilustra una vista desde debajo de la escalera para vehículo mostrada en la figura 5; y
- la figura 7 ilustra una vista lateral de la escalera para vehículo mostrada en la figura 5.

Descripción detallada de los dibujos

- 20 Las figuras 1 a 3 ilustran una escalera para vehículo 10, de acuerdo con una forma de realización de la invención. La escalera para vehículo 10 incluye un cuerpo 100, una pluralidad de primeros dientes 200 y una pluralidad de segundos dientes 300.

El cuerpo 100 incluye una porción superior 110 que presenta dos porciones laterales 120 y una porción central 130. La porción central 130 está separada de las porciones laterales 120 mediante unas porciones rebajadas 125. Las porciones rebajadas 125 forman un canal entre las porciones laterales 120 y la porción central 130. Las porciones rebajadas 125 incluyen unas aberturas 127, como también se muestra en la figura 2.

Las porciones laterales 120 incluyen unas porciones embolsadas 122. Las porciones embolsadas 122 están situadas cerca de las regiones esquinas del cuerpo 100. Cada una de las porciones embolsadas 122 incluye una abertura 124. Las porciones laterales 120 también incluyen, respectivamente, una porción de agarre manual 126. Las porciones de agarre manual 126 están situadas en la parte media de las porciones laterales 120. Esto es, las porciones de agarre manual 126 están situadas entre las porciones embolsadas 122 en un emplazamiento central a lo largo de las porciones laterales 120. Las porciones de agarre manual 126 incluyen un segmento estrecho, con respecto a una cara superior de las porciones laterales 120, para contribuir a sujetar la porción de agarre manual 126.

La porción central 130 incluye dos partes centrales 132 que están separadas por un rebajo central 135. El rebajo central 135 incluye unas aberturas 137. Las partes centrales 132 incluyen tres porciones onduladas separadas por tres secciones rectas. Las porciones onduladas están moldeadas de manera que oscilen alrededor de un eje geométrico longitudinal de las partes centrales 132.

El cuerpo 100 incluye una rampa 150. La rampa 150 se extiende en dirección descendente desde la porción superior 110. La rampa 150 incluye una porción cóncava. En esta forma de realización, la porción cóncava presenta la forma de un borde delantero cóncavo 154. El borde delantero cóncavo 154 se extiende lateralmente de un lado a otro del cuerpo 100. Situadas sobre la rampa 150 se encuentran también unas aberturas 157.

El cuerpo 100 también incluye una porción de lado inferior 160. La porción de lado inferior 160 está definida por la forma de la porción superior 110. Esto es, por ejemplo, las partes centrales 132 de la porción superior 110 definen unas depresiones en la porción del lado inferior 160 mientras las porciones rebajadas 125, 135 definen unos picos en la porción del lado inferior 160. Teniendo esto en cuenta, los picos de la porción del lado inferior 160 definen una superficie inferior. Esta superficie inferior incluye una pluralidad de salientes 170. Los salientes 170 se extienden por debajo de la rampa 150. Los salientes 170 tienen forma sustancial transversal en esta forma de realización, pero se debe apreciar que pueden ser utilizadas otras formas.

El cuerpo 100 está hecho de un primer plástico en forma de Ultramide B3S. El cuerpo 100 está conformado de manera integral con el primer plástico y, como se indica más adelante, incluye sobre dicho primer plástico los primeros dientes 200 y los segundos dientes 300.

5 Como se muestra en la figura 4, la pluralidad de primeros dientes 200 en esta forma de realización incluye una porción de base 220 y una porción vertical 230. La porción de base 220 incluye una porción de escalón 222. La porción vertical. 230 se extiende hacia arriba desde la porción de base 220. La porción vertical 230 presenta múltiples caras y adopta una forma sustancialmente trapezoidal. La porción vertical 230 también incluye un borde superior en forma de cuña 232.

10 La pluralidad de primeros dientes 200 está situada a lo largo de las partes centrales 132 del cuerpo 100 en emplazamientos predeterminados. El emplazamiento de la pluralidad de los primeros dientes 200 es sustancialmente especular alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 100 (esto es, los primeros dientes 200 están simétricamente situados a uno y otro lado del eje geométrico longitudinal del cuerpo 100). La pluralidad de primeros dientes 200 está situada a lo largo de la rampa 150. De manera similar a los primeros dientes 200 a lo largo de las partes centrales 132, los primeros dientes 200 a lo largo de la rampa 150 son imágenes especulares alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 100.

15 Como se puede apreciar en la figura 4, los primeros dientes 200 a lo largo de las partes centrales 132 no están conectados a los primeros dientes adyacentes 200, pero se puede apreciar en otras formas de realización que esta característica puede resultar incluida. Los primeros dientes 200 a lo largo de la rampa 150 están conectados a los primeros dientes adyacentes 200 por medio de unos conectores 240.

20 La pluralidad de primeros dientes 200 están compuestos por un segundo plástico, diferente del primer plástico incluido en el cuerpo 100. El segundo plástico es más resistente a la temperatura y a la abrasión en comparación con el primer plástico. En este sentido, el segundo plástico es más duro que el primer plástico, que es más flexible y resistente a los impactos. En esta forma de realización, el segundo plástico es Rytone® R-4-220NA.

La pluralidad de primeros dientes 200 en esta forma de realización está intramoldeada. Eso es, la pluralidad de primeros dientes 200 están moldeados dentro del cuerpo 100 y sobresalen a partir de este último. En este sentido, el primer plástico del cuerpo 100 está moldeado sobre la porción de escalón 222 para retener sobre ella los primeros dientes 200. Los conectores 240 están también cubiertos por el primer plástico del cuerpo 100.

25 La pluralidad de segundos dientes 300 incluye unos segundos dientes integrales 320 y unos segundos dientes intramoldeados 340. Los segundos dientes integrales 320 y los segundos dientes intramoldeados 340 tienen sustancialmente la misma forma, pero los segundos dientes integrales 320 están compuestos por un primer plástico mientras que los segundos dientes intramoldeados 340 están compuestos por el segundo plástico. Teniendo esto en cuenta, los segundos dientes integrales 320, como se muestra en las figuras 1 a 3, están conformados de manera integral con el cuerpo 100 mientras que los segundos dientes intramoldeados 340 están sobremoldeados por el cuerpo 100.

30 El perfil de diente de los segundos dientes 300 es diferente de los primeros dientes 200. En particular, los segundos dientes integrales 320 incluyen un saliente principal 324 y una pluralidad de salientes transversales 326 que se extienden desde el saliente principal 324. Se debe apreciar en otras formas de realización que la pluralidad de salientes transversales 326 puede ser, por ejemplo, un saliente. El saliente principal 324 incluye una superficie superior arqueada que presenta un borde superior cóncavo 328. Este borde superior cóncavo 328 contribuye a formar un perfil cóncavo de un lado a otro del cuerpo 100.

35 De modo similar, los segundos dientes intramoldeados 340 incluyen un saliente principal 344, con un borde superior cóncavo 348 y una pluralidad de salientes transversales 346 que se extiende desde el saliente principal 344. Los segundos dientes intramoldeados 340 incluyen también una porción de base 342 que presenta una porción de escalón (no mostrada). El cuerpo 100 está moldeada sobre la porción de escalón para retener sobre aquél los segundos dientes intramoldeados 340.

40 Los segundos dientes integrales 320 y los segundos dientes intramoldeados 340 se asientan por fuera de los primeros dientes 200. Los segundos dientes 300 son sustancialmente imágenes especulares alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 100 (esto es, los segundos dientes 300 están situados simétricamente a uno y otro lado del eje geométrico longitudinal del cuerpo 100). Los segundos dientes integrales 320 están situados a lo largo de las porciones laterales 120. Esto es, los segundos dientes integrales 320 forman sustancialmente un patrón lineal a lo largo de las porciones laterales 120, adyacentes a las porciones de agarre manual 126. Se debe apreciar que los segundos dientes intramoldeados 320 pueden sustituir los segundos dientes integrales 320, en otras formas de realización.

45 Los segundos dientes intramoldeados 340 están situados sobre la rampa 150. En particular, los segundos dientes intramoldeados 340 están situados en posición adelante respecto del borde delantero cóncavo 154 a lo largo de las regiones laterales de la rampa 150. En una forma de realización preferente, los segundos dientes intramoldeados 340 están conectados a los dientes 200 sobre la rampa 150 en el exterior de esta.

50 Los segundos dientes 300 se extienden sustancialmente en dirección transversal con respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo 100. Esto es, los salientes principales 324, 344 se extienden en una primera dirección inclinada (esto es, en ángulo) con respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo 100. Como también se muestra en la figura 2, los salientes transversales 326, 346 se extienden sustancialmente en paralelo con respecto al eje geométrico

longitudinal del cuerpo 100 pero, como apreciará el experto en la materia, los salientes transversales 326, 346 pueden estar inclinados (esto es, en ángulo) con respecto al eje geométrico longitudinal.

Las figuras 5 a 7 ilustran una escalera para vehículo 1010, de acuerdo con otra forma de realización de la invención. La escalera para vehículo 1010 es similar a la escalera para vehículo 10 y, por tanto, se utiliza una numeración similar. Sin embargo, a continuación se señalan así mismo notables diferencias entre la escalera para vehículo 10 y la escalera para vehículo 1010.

La escalera para vehículo 1010 incluye un cuerpo 100, una pluralidad de primeros dientes 1200 y una pluralidad de segundos dientes 1300. Lo mismo que en la escalera para vehículo 10, el cuerpo 1100 de la escalera para vehículo 1010 incluye una porción superior 1110 que presenta dos porciones laterales 1120 y una porción central 1130. Unas porciones rebajadas 1125 separan la porción central 1130 de las porciones laterales 1120. Una pluralidad de aberturas 1127 se extiende a lo largo de las porciones rebajadas 1125 para actuar como puntos de montaje y / o puntos de drenaje.

Las porciones laterales 1120 incluyen unas porciones embolsadas 1122. Cada una de las porciones embolsadas 1122 incluye una abertura 1124 que actúa como, por ejemplo, un punto de montaje cuando la escalera para vehículo 1010 está en uso. Las porciones laterales 1120 incluyen también, respectivamente, unas porciones de sujeción manual 1126. Las porciones de sujeción manual incluyen un segmento estrecho, con respecto a una cara superior de las porciones laterales 120 para contribuir al agarre de las porciones de sujeción manual 1126. En esta forma de realización, las porciones de agarre manual 1126 también incluyen uno o más salientes 1128 que sobresalen de aquellas que contribuyen a modo de empuñaduras cuando la escalera para vehículo 1010 está en uso. Los salientes 1128 incluyen unas paredes laterales cóncavas que se ahúsan hasta formar una arista estrecha.

La porción central 113 incluye dos partes centrales 1132 que están separadas por un rebajo central 1135. El rebajo central 1135 incluye unas aberturas 1137. De modo similar a las aberturas 1127, la abertura 1137 actúan como punto de montaje y / o punto de drenaje. Normalmente, una pluralidad de aberturas 1137 dispuestas en la porción intermedia del cuerpo 1100 (tanto en dirección lateral como longitudinal) está situada en posición adyacente a las aberturas 1127 de manera que un soporte de montaje pueda ser fijado en el centro de la escalera para vehículo 1010. Las aberturas 1137, 1127 dispuestas en la porción intermedia del cuerpo 1100 sustancialmente forman un patrón romboidal. Así mismo, el rebajo central 1135, en esta forma de realización se extiende sobre una distancia inferior a lo largo del cuerpo 1100 en comparación con las porciones rebajadas 1125. Esto es, el rebajo central 1135 no se extiende sobre una extensión tan prolongada a lo largo de la porción terminal 1180 en comparación con las porciones rebajadas 1125. Ello contribuye a crear un volumen adicional apropiado entre las porciones rebajadas 1125, en la porción terminal 1180, que facilite que se pueda cavar en el material de tierra.

El cuerpo 1100 incluye una rampa 1150. La rampa 1150 está situada en un extremo opuesto a la porción terminal 1180. La rampa 1150 se extiende en dirección descendente desde la porción superior 1110. La rampa 1150 incluye una porción cóncava. En esta forma de realización, la porción cóncava presenta la forma de un borde delantero cóncavo 1154. El borde delantero cóncavo 1154 se extiende lateralmente de un lado a otro del cuerpo 1100. Situado sobre la rampa 1150 se encuentran también unas aberturas 1157.

El cuerpo 1100 también incluye una porción del lado inferior 1160. La porción del lado inferior 1160 está definida por la forma de la porción superior 1110. Esto es, por ejemplo, las partes centrales 1132 de la porción superior 1110 definen unas depresiones en la porción del lado inferior 1160 mientras que las porciones rebajadas 1125, 1135 definen unos picos en la porción del lado inferior 1160. Como también se muestra en la figura 6, unas nervaduras 1158 están situadas para contribuir a la rigidez de la rampa 1150. En la porción terminal 1160, las nervaduras 1182 se extienden desde las porciones rebajadas 1125 hasta el extremo del cuerpo 1100. El rebajo central 1135 ha sido acortado y la nervadura 1182 se extiende desde aquél hasta el extremo del cuerpo 1100.

Como el cuerpo 100, el cuerpo 1100 está compuesto por un primer plástico consistente en Ultramid® B3S. El cuerpo 1100 está conformado de manera integral con el primer plástico y, como se indica más adelante, incluye sobre aquél los primeros dientes 1200 y los segundos dientes 1300. Como también se muestra en la Figura 7, el cuerpo 1100 está también arqueado en su dirección longitudinal. Esto es, el cuerpo 1100 está sustancialmente curvado desde un extremo del cuerpo 1100 hasta el otro extremo del cuerpo 1100 en esta forma de realización adicional. La curva está incluida al menos a lo largo de la porción superior 1110 del cuerpo 1100. Esto se muestra mediante el eje geométrico arqueado 1012 que se extiende a lo largo de la superficie superior del cuerpo 1100.

La pluralidad de primeros dientes 1200 incluye una porción de base 1220 y una porción vertical 1230. La porción de base 1220 incluye una porción de escalón (no mostrada). La porción vertical 1230 se extiende hacia arriba desde la porción de base 1220. La porción vertical 1230 presenta múltiples caras y adopta una forma sustancialmente trapezoidal. La porción vertical 1230 también incluye una cara superior 1232 que es sustancialmente plana.

La pluralidad de primeros dientes 1200 está situada a lo largo de las partes centrales 1132 del cuerpo 1100 en emplazamientos predeterminados. El emplazamiento de la pluralidad de primeros dientes 1200 es sustancialmente una imagen especular alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100 (esto es, los primeros dientes 1200 están simétricamente situados a uno y otro lado del eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100). La pluralidad de

primeros dientes 1200 también está situada a lo largo de la rampa 1150. De modo similar a los primeros dientes 1200 a lo largo de las partes centrales 1132, los primeros dientes 1200 a lo largo de la rampa 1150 son imágenes especulares alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100.

5 La pluralidad de primeros dientes 1200 están compuestos por un segundo plástico, diferente del primer plástico incluido en el cuerpo 1100. El segundo plástico es más resistente a las temperaturas y a la abrasión en comparación con el primer plástico. En este sentido, el segundo plástico es más duro que el primer plástico que es más flexible y resistente a los impactos. En esta forma de realización, el segundo plástico es Ryton® R-A-220NA.

10 La pluralidad de primeros dientes 1200 son dientes intramoldeados en esta forma de realización. Esto es, la pluralidad de primeros dientes 2100 están moldeados dentro del cuerpo 1100 y sobresalen a partir de este. En este sentido, el primer plástico del cuerpo 1100 está moldeado sobre la porción de escalón para retener sobre ella los primeros dientes 1200.

15 En comparación con la escalera para vehículo 1010 la pluralidad de segundos dientes 1300 de la escalera para vehículo 1010 incluye únicamente unos segundos dientes intramoldeados 1340. Los segundos dientes intramoldeados 1340 están compuestos por un segundo plástico. El perfil de diente de los segundos dientes 1200 es diferente del de los primeros dientes 1200. En particular, los segundos dientes intramoldeados 1340 incluyen un saliente principal 1344, con al menos un borde superior parcialmente arqueado 1348, y una pluralidad de salientes transversales 1346 que se extiende desde el saliente principal 1344. Los segundos dientes intramoldeados 1340 también incluyen una porción de base 1342 que presenta una porción de escalón (no mostrada). El cuerpo 1100 está moldeado sobre la porción de escalón para retener sobre aquél los segundos dientes intramoldeados 1340.

20 Los segundos dientes 1300 son sustancialmente imágenes especulares alrededor del eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100 (esto es los segundos dientes 1300 están simétricamente situados a uno y otro lado del eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100). Los segundos dientes intramoldeados 1340 se asientan por fuera de los primeros dientes 1200. Esto es, los segundos dientes intramoldeados 1340 están situados a lo largo de las porciones laterales 1120. En este sentido, los segundos dientes intramoldeados 1340 sustancialmente forman un patrón lineal a lo largo de las porciones laterales 1120, adyacentes a las porciones de sujeción manual 1126. Los segundos dientes intramoldeados 1340 están también situados sobre la rampa 1150. En particular, los segundos dientes intramoldeados 1340 están situados delante del borde delantero cóncavo 1154 a lo largo de las regiones laterales de la rampa 1150.

30 Los segundos dientes 1300 se extienden sustancialmente en dirección transversal con respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100. Esto es, los salientes principales 1344 se extienden en una primera dirección inclinada (esto es, en ángulo) con respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100. Los salientes transversales 1346 se extienden sustancialmente en paralelo con respecto al eje geométrico longitudinal del cuerpo 1100 pero, como podrá apreciar el experto en la materia, los salientes transversales 1346 pueden estar inclinados (esto es, en ángulo) con respecto al eje geométrico longitudinal.

35 La porción terminal 1180 del cuerpo 1100 contribuye a formar una pala sobre el extremo del cuerpo 1100. En este sentido, la porción terminal 1180 está desprovista de los dientes 1200, 1300 para facilitar la introducción de la escalera para vehículo 1010 dentro de una superficie del terreno cuando se utilice una pala.

Con el fin de obtener la escalera para vehículo 10, 1010, la pluralidad de primeros dientes 200, 1200 es situada dentro de un molde en emplazamientos predeterminados. Los segundos dientes intramoldeados 340, 1340 son también situados dentro del molde en emplazamientos predeterminados a lo largo del cuerpo 100, 1100.

40 Una vez hecho esto, el cuerpo 100, 1100 es moldado alrededor de los primeros dientes 200, 1200 y de los segundos dientes intramoldeados 340, 1340. En particular, el cuerpo 100, 1100 es moldeado sobre la porción de escalón 222, 1222 de los primeros dientes 200, 1200 y sobre la porción de escalón de los segundos dientes intramoldeados 340, 1340. Esto permite que los primeros dientes 200, 1200 y los segundos dientes intramoldeados 340, 1340 queden retenidos sobre el cuerpo 100, 1100.

45 Durante el moldeo del cuerpo 100, se forman los segundos dientes integrales 320. Así mismo, durante el moldeo del cuerpo 100, 1100 se forman las demás características del cuerpo 100, 1100 (por ejemplo, las porciones laterales 120, 1120, las porciones centrales 130, 1130, las rampas 150, 1150, etc.). En otras formas de realización que no sean formas de realización de la presente invención el cuerpo 100, 1100 puede ser primeramente moldeado y, a continuación, los primeros dientes 200, 1200 y / o los dientes intramoldeados 340, 1340 son fijados sobre aquél. En esta forma de realización adicional, los primeros dientes 200, 1200 y / o los segundos dientes intramoldeados 340, 1340 pueden ser fijados de manera liberable sobre el cuerpo 100, 1100.

55 En respuesta a la situación en la que un vehículo quede atascado, el borde delantero cóncavo 154, 1154 de la escalera para vehículo 10, 1010 se sitúa en cuña en posición adyacente a la parte inferior de una rueda sobre el terreno. Para acceder a la parte inferior de la rueda, la escalera para vehículo 10, 1010 puede tener que ser utilizada como una pila en la que, por ejemplo, la porción terminal 1180 sea utilizada como herramienta de excavación. En teoría, una escalera para vehículo 10, 1010 es situada en cuña en posición adyacente a cada rueda del vehículo, en una parte inferior del mismo, para recuperar el vehículo. Para fijar la escalera para vehículo 10, 1010 al terreno, unas espigas o elementos

similares pueden introducirse a través de las aberturas 124, 127, 157, 1124, 1127, 1157. La porción del lado inferior 160, 1160 de la rampa 10, 1010 también encaja con el terreno por medio de, por ejemplo, los salientes 170.

5 Una vez que cada escalera para vehículo 10, 1010 está en posición, las ruedas son normalmente giradas en dirección hacia las escaleras para vehículo 10, 1010. Ello, a su vez, se traduce teóricamente en: i) el encaje de cada rueda con los primeros dientes 200, 1200; ii) el encaje de los surcos perfilados exteriores de cada rueda con los segundos dientes 300, 1300; y iii) el desplazamiento de las ruedas sobre cada una de las escaleras para vehículo 10, 1010. Cuando las ruedas se desplazan sobre cada escalera para vehículo 10, 1010 el vehículo normalmente resulta recuperado de su posición atascada / empantanada.

10 El cuerpo 100, 1100 del primer material es más dúctil y resistente a los impactos en comparación con el segundo material. Esto contribuye a conseguir una base duradera con respecto a las ruedas del vehículo para que puedan salir del obstáculo.

15 Cuando las ruedas generan calor y circunstancias similares mientras son giradas (o rotadas) sobre las escaleras para vehículo 10, 1010, los primeros dientes 200, 1200, que soportan el grueso de la fuerza procedente de las ruedas giratorias, es más probable que eviten que sean dañadas y deformadas debido a que el segundo plástico ofrece una temperatura más elevada y es más resistente a la abrasión con respecto al primer plástico. Ello, a su vez, mejora las prestaciones de la escalera para vehículo 10, 1010 por ejemplo manteniendo la tracción entre la rueda y la escalera para vehículo 10, 1010.

20 Los segundos dientes 300, 1300 están perfilados de manera específica (esto es, alargados y cóncavos) para encajar con los surcos de perfil exterior de cada rueda. Los surcos de perfil exterior de diferentes marcas de ruedas normalmente presentan un denominador común. El encaje entre los segundos dientes 300, 1300 y los surcos de perfil exterior de cada rueda contribuye a crear una tracción entre la rueda y la escalera para vehículo 10, 1010. Ello a su vez, contribuye a recuperar el vehículo.

25 Teniendo en cuenta lo anterior, debe apreciarse que la disposición de los primeros dientes 200, 1200 y de los segundos dientes 300, 1300 puede ser diseñada para ser utilizada en diferentes ruedas (o neumáticos). Ello, a su vez, contribuirá por su parte a crear una tracción entre la rueda y la escalera para vehículo 10, 1010 y, por tanto, a recuperar el vehículo.

El borde delantero cóncavo 154, 1154 contribuye a seguir la forma curvada de una rueda (esto es, contribuir a adaptarse al contorno de un neumático todo terreno). Esto, a su vez, incrementa las posibilidades del agarre de las ruedas de la escalera para vehículo 10, 1010 y de la recuperación del vehículo.

30 Otras ventajas de la escalera para vehículo 10, 1010 incluyen los conectores 240, 1240 que permiten que los primeros dientes 200, 1200 y, en otra forma de realización los segundos dientes 300, 1300 sean situados en una forma simple a modo de rejilla en una herramienta de moldeo. Esto reduce el trabajo asociado con la herramienta de carga y moldeo y, por tanto, mejora la eficiencia.

35 La forma arqueada del cuerpo 1100, sustancialmente desde un extremo de la escalera para vehículo 1010 hasta el otro, también contribuye a fortalecer y distribuir el esfuerzo a lo largo de la escalera para vehículo 1010. Las aberturas 127, 137, 1127, 1137 y los patrones asociados con ellas, contribuyen a formar unos agujeros de drenaje y, por ejemplo, al montaje de un soporte a través de la parte media del cuerpo 1100 con la finalidad de poder viajar con la escalera. Las porciones de agarre manual 126, 1126 contribuyen a transportar las escaleras para vehículo 10, 1010 y, en el caso de las porciones de agarre manual 1126, los salientes 1128 están conformados para facilitar el agarre de un neumático durante su uso. La porción de pala (esto es, la porción terminal 1180) de la escalera para vehículo 1010 está también desprovista de dientes y el rebajo central acortado 1135 contribuye a empalar el material de tierra cuando se requiera.

45 En la presente memoria descriptiva, adjetivos tales como primero y segundo, izquierdo y derecho, superior e inferior y similares, pueden ser utilizados únicamente para distinguir un elemento o acción de otro elemento o acción sin que necesariamente requieran o impliquen ningún tipo de relación u orden efectivo. Cuando el contexto lo permita, la referencia a un número entero o a un componente o etapa (o elemento similar) no debe ser interpretado como limitado a exclusivamente ese número entero, componente o etapa, sino que, por el contrario, podría referirse a uno o más elementos distinto de ese número entero, componente o etapa.

50 La descripción expuesta de diversas formas de realización de la presente invención está dirigida al experto en la materia. No pretende ser exhaustiva o limitar la invención a una única forma de realización divulgada. Según se indicó con anterioridad, resultarán evidentes al experto en la materia numerosas alternativas y variantes de la presente invención a partir de las enseñanzas expuestas. Por consiguiente, aunque se han analizado de manera concreta algunas formas de realización alternativas, otras formas de realización resultarán evidentes o podrán ser fácilmente desarrolladas por los expertos en la materia. La invención está destinada a abarcar todas las alternativas, modificaciones y variantes de la presente invención que han sido analizadas en la presente memoria así como todas las formas de realización que queden incluidas en el alcance de la invención según queda definido en las reivindicaciones adjuntas.

En la presente memoria descriptiva, los términos "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye" o términos similares, están concebidos para significar una inclusión no exclusiva, de manera que un procedimiento, sistema o aparato que comprenda una lista de elementos no incluye únicamente esos elementos, sino que puede igualmente incluir otros elementos no relacionados.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una escalera para vehículo (10) que incluye:
 un cuerpo (100) que comprende un primer plástico; y
 uno o más primeros dientes (200) dispuestos sobre el cuerpo,
- 5 **caracterizada porque**
- uno o más segundos dientes (300), que presentan un perfil de dientes distinto en comparación con los uno o más primeros dientes (200), están dispuestos sobre el cuerpo (100), los uno o más primeros dientes (200) y los uno o más segundos dientes (300) incluyen un segundo plástico diferente del primer plástico, y el cuerpo (100) está moldeado alrededor de porciones de los uno o más primeros dientes (200) y alrededor de porciones de los uno o más segundos dientes (300), y
- 10 el primer plástico presenta una resistencia a los impactos mayor en comparación con el segundo plástico.
- 2.- La escalera para vehículo (10) de la reivindicación 1, en la que el primer plástico es más flexible en comparación con el segundo plástico.
- 3.- La escalera para vehículo (10) de la reivindicación 1 o 2, en la que el cuerpo (100) incluye una cara superior que está arqueada en dirección longitudinal a lo largo del cuerpo.
- 15 4.- La escalera para vehículo (10) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el cuerpo (100) incluye una porción superior (110) que presenta dos porciones laterales (120) que están separadas de una porción central (130) con una o más porciones rebajadas (125).
- 5.- La escalera para vehículo (10) de la reivindicación 4, en la que la porción central (130) incluye al menos dos partes centrales (132) separadas por un rebajo central (135).
- 20 6.- La escalera para vehículo (10) de la reivindicación 5, en la que el rebajo central (135) y / o las una o más porciones rebajadas (125) incluyen en su interior una o más aberturas (127) que están configuradas para recibir un soporte de montaje.
- 7.- La escalera para vehículo (10) de las reivindicaciones 5 o 6, en la que el rebajo central (135) se extiende sobre una distancia a lo largo del cuerpo (100) más corta que las una o más porciones rebajadas (125).
- 25 8.- La escalera para vehículo (10) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que los uno o más segundos dientes (300) incluyen una porción arqueada que contribuye a formar un perfil arqueado a través del cuerpo.
- 9.- La escalera para vehículo (10) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el cuerpo (100) incluye una rampa (150).
- 30 10.- La escalera para vehículo (100) de la reivindicación 9, en la que la rampa (150) incluye un borde delantero cóncavo (154).
- 11.- La escalera para vehículo (10) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el cuerpo (100) incluye una porción de sujeción manual (126) que presenta uno o más salientes que se extienden a partir de aquella.
- 12.- Un procedimiento de producción de una escalera para vehículo (10), incluyendo el procedimiento la etapa de:
- 35 la colocación de uno o más primeros dientes (200) dentro de un molde, estando el procedimiento también **caracterizado porque** comprende además las etapas de:
- la colocación de uno o más segundos dientes (300) dentro de un molde, en el que los uno o más segundos dientes (300) presentan un perfil diferente respecto de los uno o más primeros dientes (200); y
- 40 el moldeo de un cuerpo (100) que comprende un primer plástico alrededor de los uno o más primeros dientes (200) y los uno o más segundos dientes (300),
- en el que los uno o más primeros dientes (200) y los uno o más segundos dientes (300) incluyen un segundo plástico diferente del primer plástico, y en el que el primer plástico ofrece una resistencia mayor a los impactos en comparación con el segundo plástico.

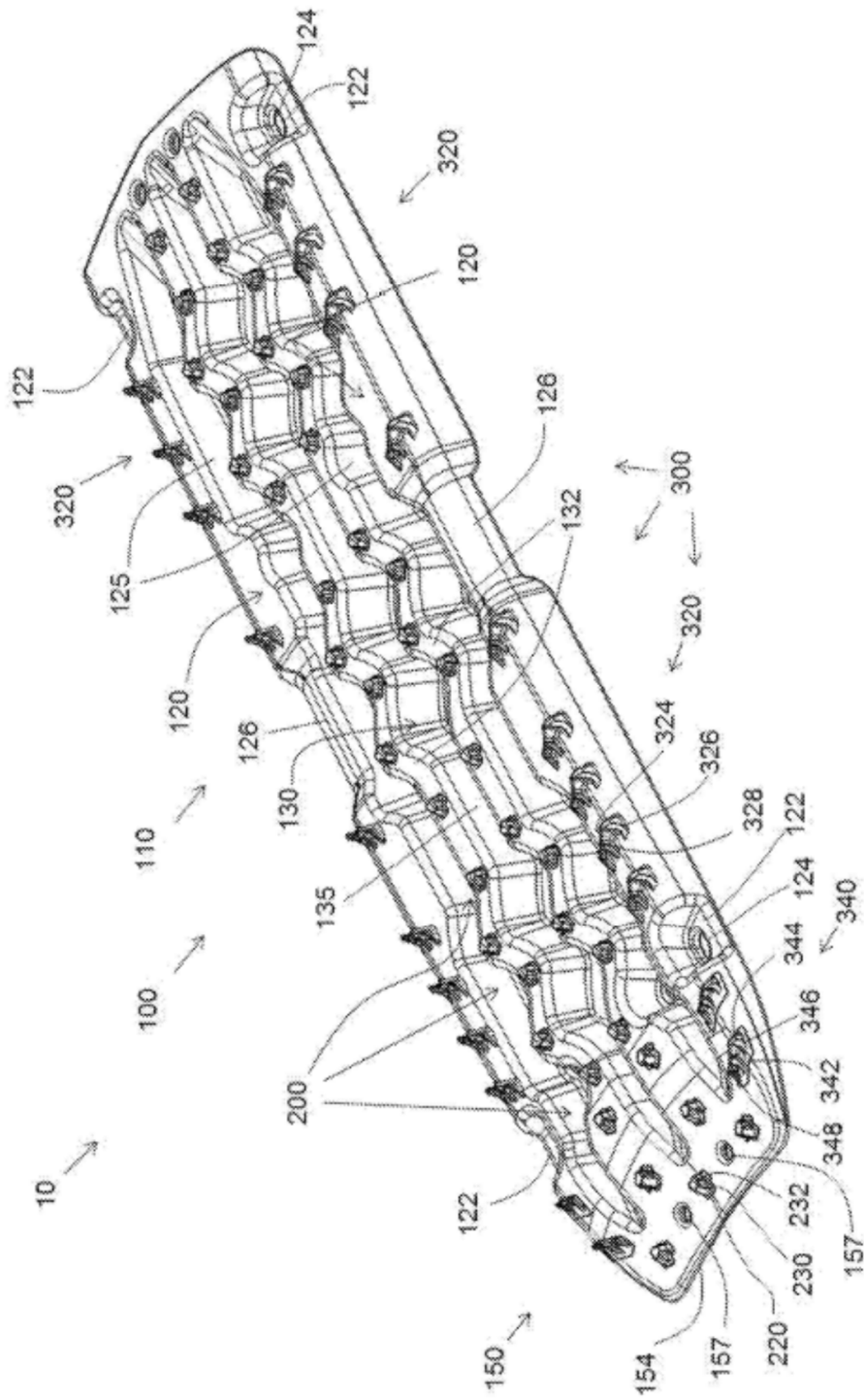


Figura 1

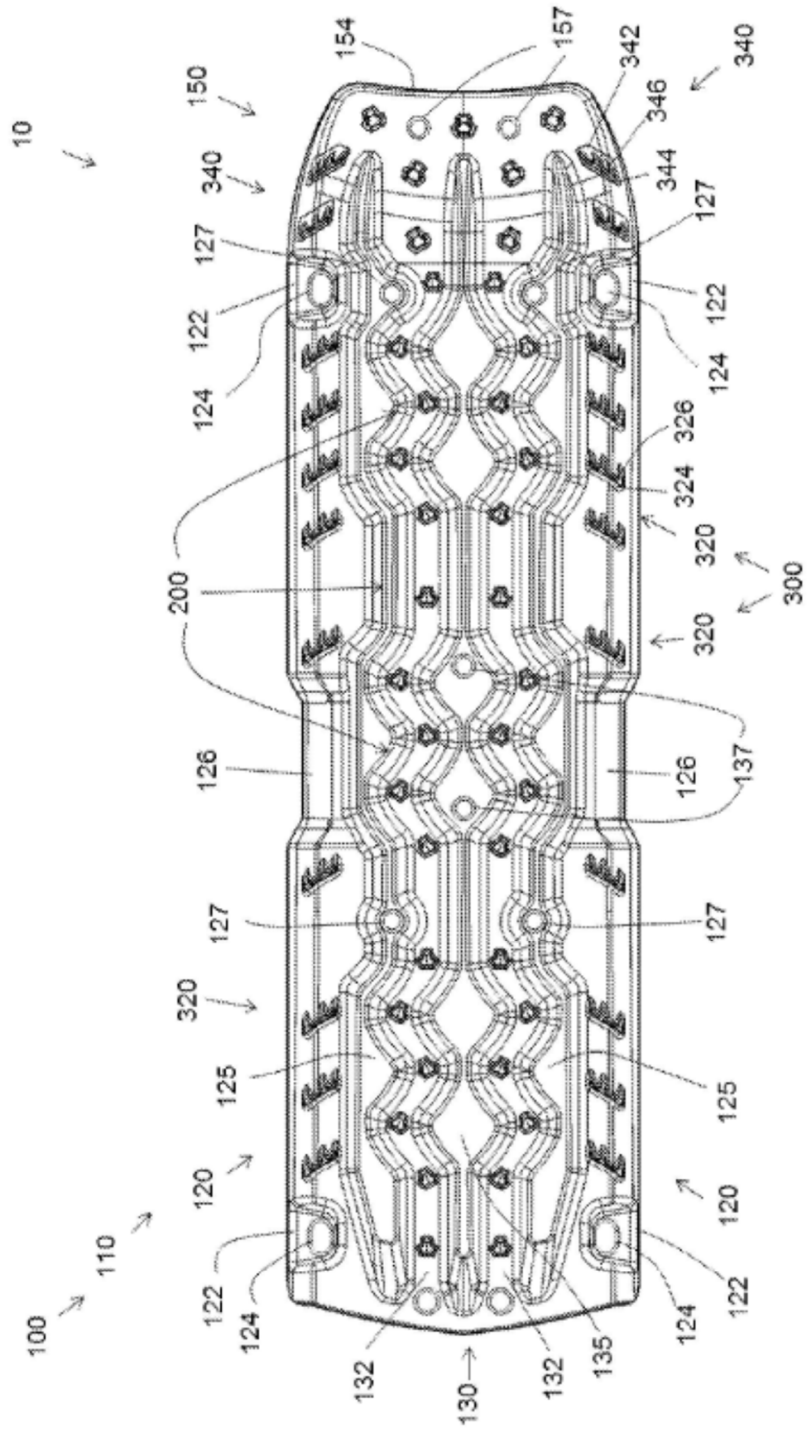


Figura 2

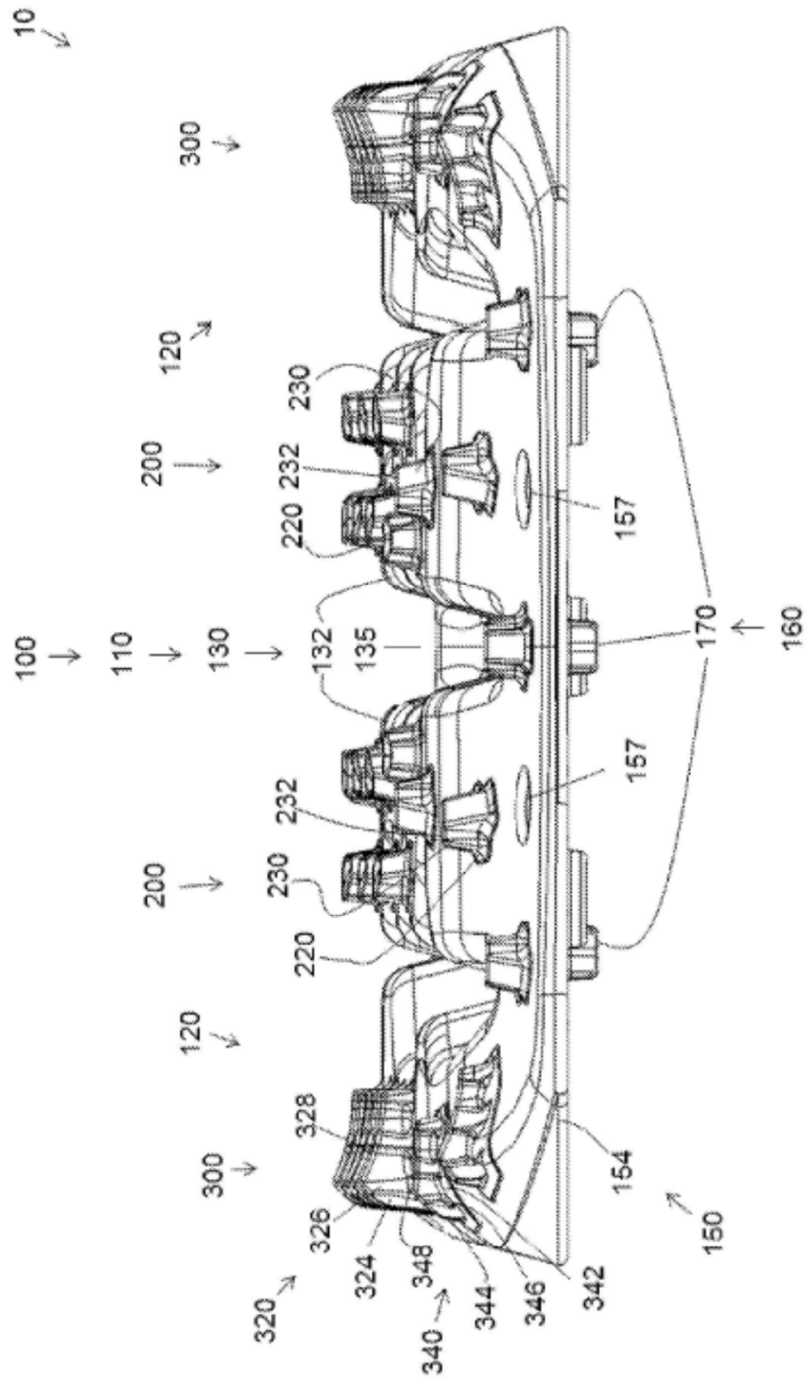


Figura 3

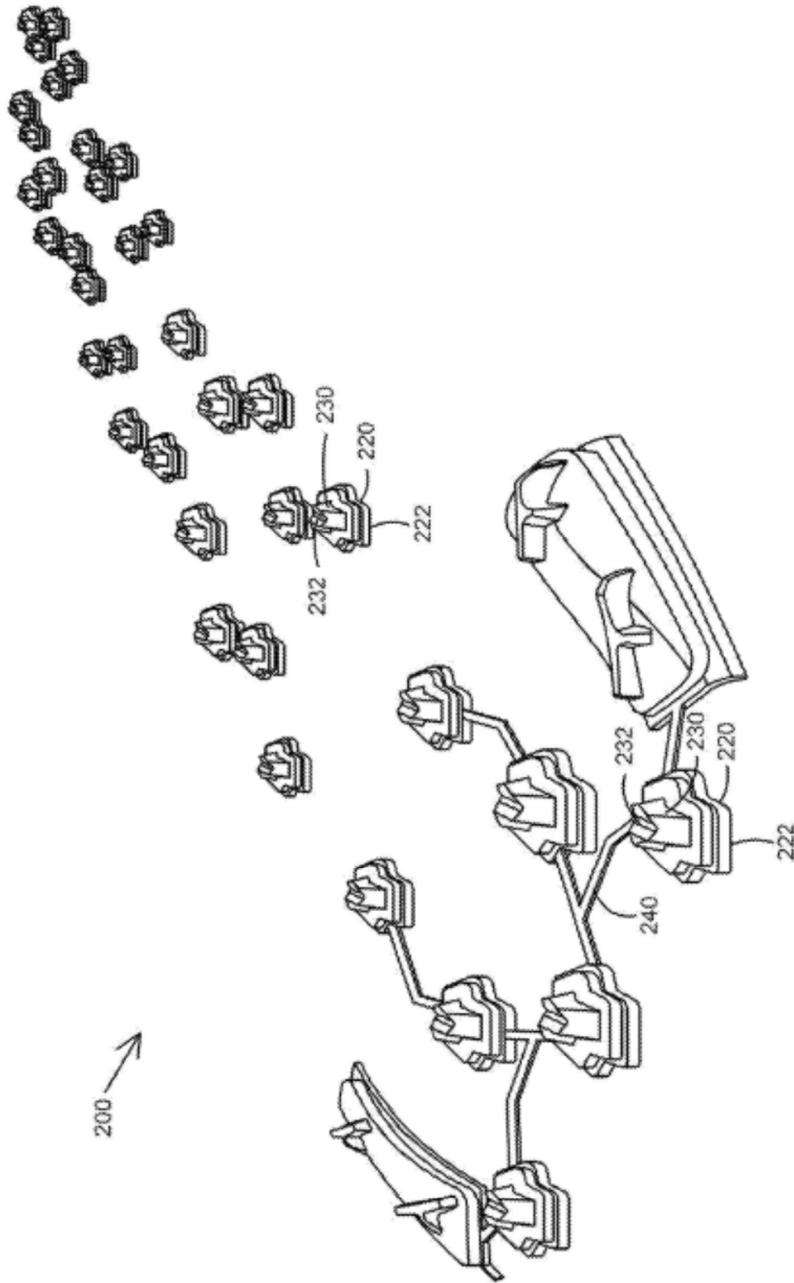


Figure 4

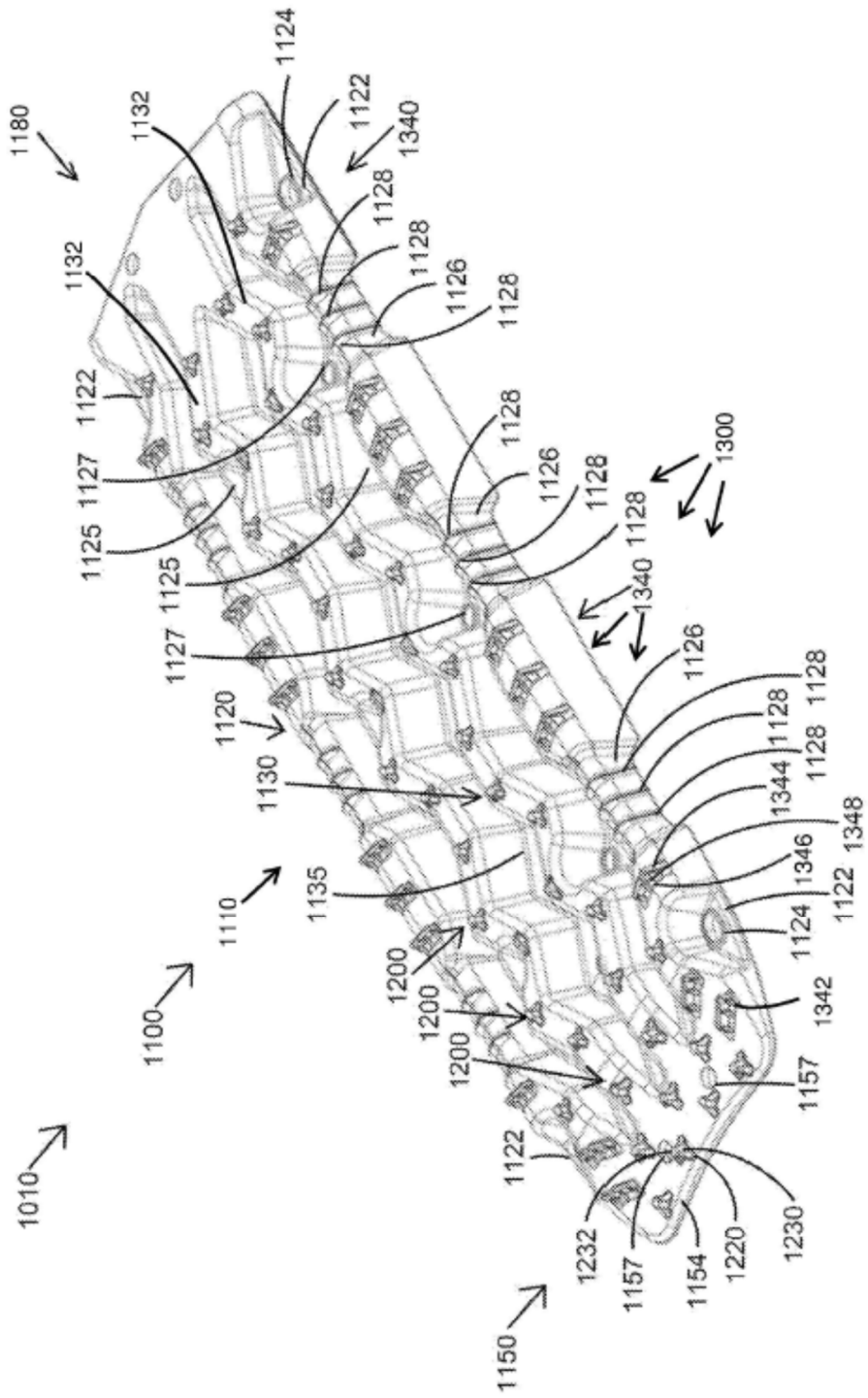


Figure 5

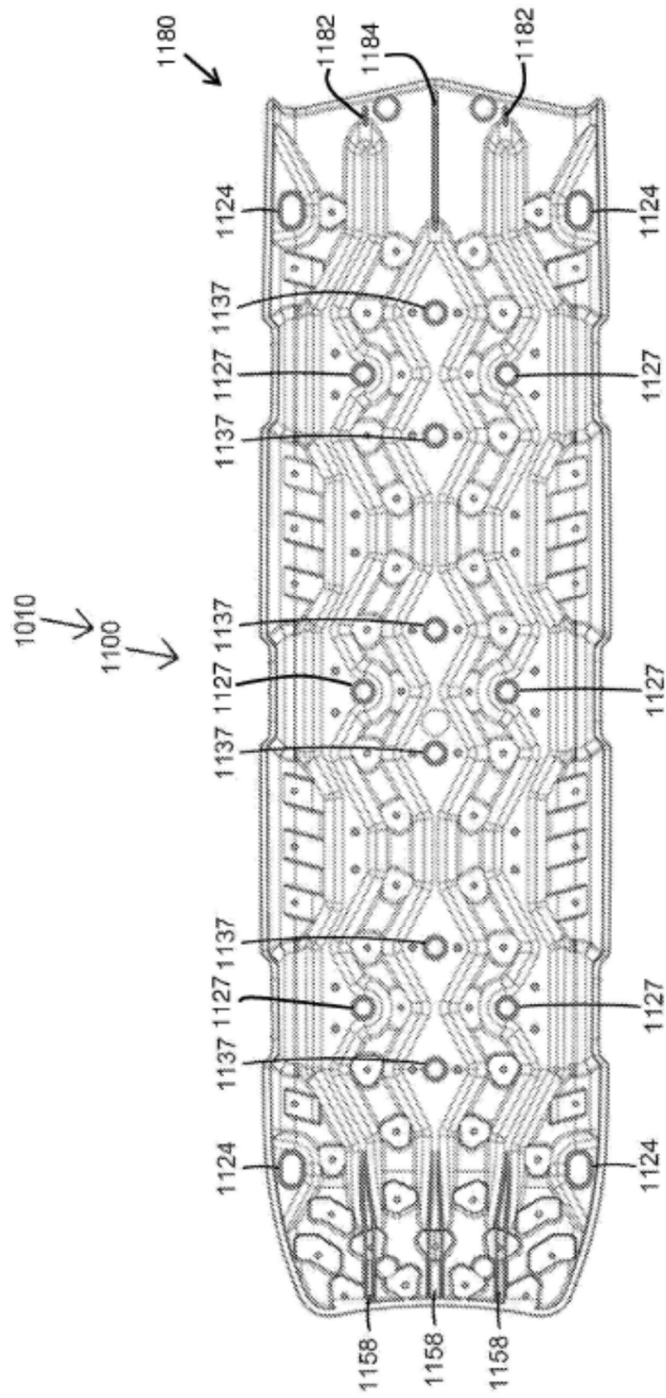


Figura 6

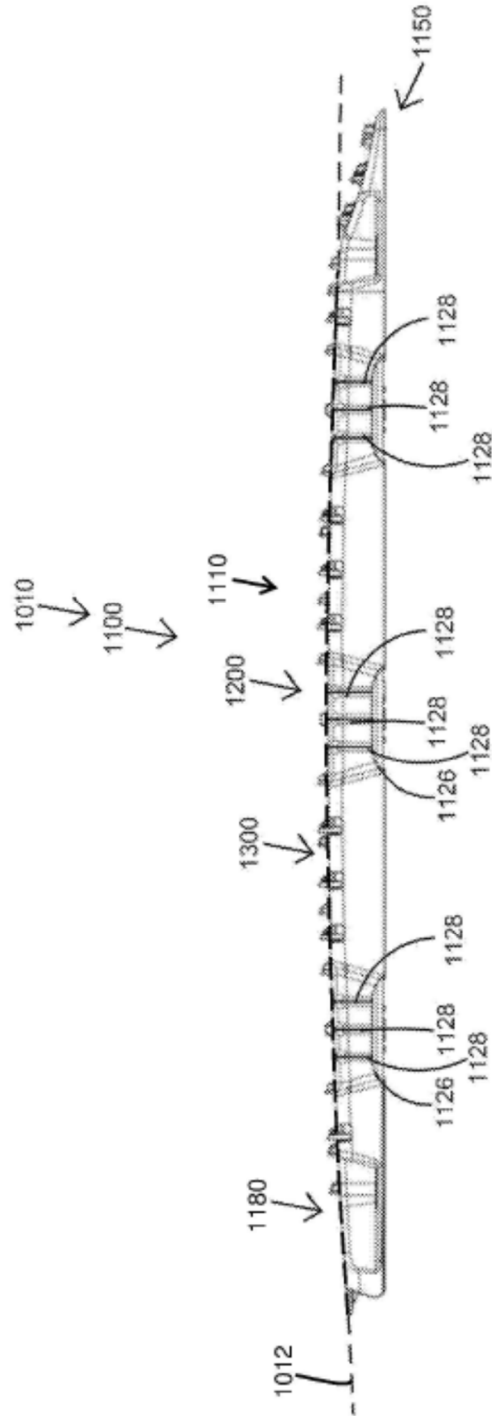


Figura 7