

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 487 527**

51 Int. Cl.:

B62D 55/24 (2006.01)

B62D 55/08 (2006.01)

B62D 55/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2009** **E 09831352 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2373534**

54 Título: **Banda de tracción**

30 Prioridad:

11.12.2008 CA 2647369

11.12.2008 US 332991

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

21.08.2014

73 Titular/es:

SOUCY INTERNATIONAL INC. (100.0%)

**5195, rue Richard
Drummondville, QC J2E 1A9, CA**

72 Inventor/es:

LEMAIRE, MARC-ANDRÉ;

FAUCHER, CLAUDE y

ST-PIERRE, YVES

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 487 527 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

Banda de tracción

5 **Campo de la Invención**

10 [0001] La presente invención se refiere en general a las bandas de tracción y a las orugas sin fin destinadas a ser usadas en los vehículos sobre orugas. Más en particular pero no exclusivamente, la presente invención se refiere a las bandas de tracción y a las orugas sin fin destinadas a ser usadas en vehículos agrícolas, de construcción y forestales y en otros similares vehículos sobre orugas.

Antecedentes de la Invención

15 [0002] Frecuentemente se usan numerosos tipos de vehículos en terrenos en los cuales les es difícil operar a los neumáticos. Tanto vehículos militares tales como tanques y vehículos acorazados para el transporte de personas como vehículos civiles tales como tractores y vehículos recreativos son usados en terrenos que son muy blandos, tales como las superficies arenosas. Los neumáticos son generalmente incapaces de operar eficientemente sobre tales superficies blandas puesto que tienden a soterrarse en la superficie en lugar de rodar por sobre la superficie.

20 [0003] Los vehículos sobre orugas han sido desarrollados para ser usados en terrenos en los cuales los vehículos sobre ruedas son poco prácticos. Véanse, por ejemplo, las patentes estadounidenses Núms. 3.361.488, 3.688.858, 3.734.577 y 3.955.855 y la DE 4409941. En muchos tipos de terrenos estos vehículos presentan un comportamiento mejorado en comparación con el comportamiento de los vehículos sobre ruedas. Sin embargo se tienen dificultades con los vehículos sobre orugas existentes.

25 [0004] Originalmente los vehículos sobre orugas estaban provistos de orugas hechas de una pluralidad de eslabones o patines metálicos unidos de manera pivotante entre sí para así formar una oruga sin fin.

30 [0005] Hoy en día se han popularizado más las orugas elastoméricas debido al incremento de la construcción en zonas urbanas donde los vehículos sobre orugas deben circular sobre el pavimento y debido a la creciente demanda de vehículos agrícolas aptos para trabajar sobre terreno poco compactado.

35 [0006] Con el desarrollo de bandas de tracción y orugas sin fin elastoméricas se han diseñado numerosos dibujos de la llanta exterior adaptados para ser usados sobre varios tipos de terreno. Por ejemplo, algunos dibujos de llanta de ciertas orugas tienen una gran superficie de contacto con el suelo que está más adaptada para ser usada sobre superficies duras tales como las de asfalto y hormigón, pero proporciona menos tracción sobre superficies blandas tales como las de tierra y arena. También han sido desarrollados dibujos de llanta adaptados para ser usados sobre superficies blandas, pero los mismos generalmente no tienen muy buena durabilidad sobre superficies duras.

40 [0007] En vehículos agrícolas y otros vehículos de labranza sobre orugas tales como tractores se usa comúnmente un tipo de dibujo de llanta que generalmente corresponde al dibujo tipo chevrone. Este particular dibujo de llanta generalmente da una adecuada tracción sobre la mayoría de terrenos, lo cual es muy importante para los vehículos agrícolas. Sin embargo, debido a la configuración de los chevrones los dibujos de llanta tipo chevrones convencionales típicamente adolecen de la desventaja de que requieren más energía para doblar la oruga, incrementando con ello la resistencia a la rodadura y en definitiva el consumo de combustible.

45 [0008] Ha habido intentos de reducir la energía requerida para doblar las orugas sin fin que tienen un dibujo de llanta en general tipo chevrone. En la patente estadounidense N° 6.241.327 los tacos de tracción que forman el dibujo tipo chevrones están provistos de cortes que se abren al doblarse la oruga. Sin embargo, estos cortes reducen significativamente la integridad estructural de los tacos de tracción y por consiguiente de la oruga y en definitiva producen resultados tan sólo limitados. En las patentes estadounidenses Núms. 5.632.537 y 6.510.913 el dibujo de llanta tipo chevrones está formado por varios tacos de tracción independientes. Al dividir el dibujo tipo chevrones en varios tacos de tracción, la superficie de contacto de los tacos de tracción se ve en general reducida, incrementando con ello el nivel de vibración. En la Publicación de Solicitud de Patente Europea N° 2 123 544 el dibujo de llanta tipo chevrones está formado por varios tacos de tracción. Sin embargo, en este caso varios de los tacos de tracción se extienden por las zonas de articulación de la oruga sin fin, incrementando con ello la energía necesaria para doblar la oruga sin fin.

50 [0009] Por consiguiente, hay necesidad de una banda de tracción mejorada que mitigue los puntos flacos de las bandas de tracción del estado de la técnica.

Breve exposición de la invención

[0010] La presente invención mitiga los puntos flacos del estado de la técnica aportando en general una banda de tracción elastomérica mejorada. La banda de tracción típicamente comprende un cuerpo principal de la banda dividido en una pluralidad de secciones de banda unidas entre sí (formando habitualmente una sola pieza) en líneas divisorias que discurren transversalmente, recibiendo el nombre de "paso" la extensión longitudinal de cada sección de banda. El cuerpo de la banda tiene una superficie interior de engrane con las ruedas que está adaptada para cooperar con las distintas ruedas (tales como p. ej. la rueda catalina, la(s) rueda(s) loca(s) y/o la(s) rueda(s) de carretera) del sistema de oruga en el cual está montada la banda de tracción, y una superficie externa de agarre al suelo que está adaptada para agarrarse al suelo.

[0011] La superficie de engrane con las ruedas comprende una o varias filas de tacos de transmisión (y/o tacos de guía) que están distanciados longitudinalmente y dispuestos a lo largo de la banda, típicamente en cada sección de banda. Los tacos de transmisión (y/o tacos de guía) consecutivos están separados por zonas que se extienden transversalmente, están desprovistas de tacos de transmisión (y de tacos de guía) y están en sustancia alineadas con las líneas divisorias.

[0012] La superficie de agarre al suelo comprende tacos de tracción algunos de los cuales se extienden longitudinalmente a través de más de una sección de banda. Estos tacos de tracción que se extienden longitudinalmente ventajosamente comprenden zonas de doblamiento que se extienden transversalmente donde los tacos de tracción son más delgados. Estas zonas de doblamiento están en general alineadas con las líneas divisorias y por consiguiente con las zonas de la superficie interior que están desprovistas de tacos de transmisión (y de tacos de guía).

[0013] Preferiblemente, el grosor de las zonas de doblamiento es una fracción del grosor de los tacos de tracción.

[0014] Con preferencia pero no exclusivamente, los tacos de tracción en sustancia definen un dibujo de llanta tipo chevrone.

[0015] El experto en la materia entenderá fácilmente que la alineación de las zonas de doblamiento más delgadas con las zonas que están desprovistas de tacos de transmisión (y de tacos de guía) en la superficie interior reduce la energía necesaria para doblar o encorvar la banda de tracción en torno a las distintas ruedas del sistema de oruga. En consecuencia, la banda de tracción de la presente invención reduce la resistencia a la rodadura y con ello el consumo de combustible.

[0016] Además, contrariamente a lo que sucede en el caso de la completa partición de los tacos de tracción en el estado de la técnica, las zonas de doblamiento más delgadas mantienen la considerable continuidad e integridad estructural de los tacos de tracción, preservando con ello las ventajas particulares de los tacos de tracción (como p. ej. la evacuación de tierra y escombros, la tracción, etc.).

[0017] Las características de la invención que se cree que son novedosas se exponen con particularidad en las reivindicaciones adjuntas.

Breve Descripción de los Dibujos

[0018] Los anteriormente indicados y otros objetos, características y ventajas de la invención quedarán más claramente de manifiesto a la luz de la siguiente descripción en la que se hace referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La Figura 1 es una vista superior en perspectiva de una parte de una banda de tracción que incorpora los principios de la invención.

La Figura 2 es una vista frontal de la banda de tracción que se muestra en la Fig. 1.

La Figura 3 es una vista superior de la banda de tracción que se muestra en la Fig. 1.

La Figura 4 es una vista inferior de la banda de tracción que se muestra en la Fig. 1.

La Figura 5 es una vista lateral de la banda de tracción que se muestra en la Fig. 1.

La Figura 6 es una vista lateral en perspectiva de un sistema de oruga que comprende una banda de tracción que incorpora los principios de la invención.

Descripción Detallada de la Realización Preferida

[0019] Se describe aquí a continuación una banda de tracción novedosa. A pesar de que la invención se describe en términos de específicas realizaciones ilustrativas, debe entenderse que las realizaciones que aquí se describen son tan sólo a título de ejemplo y que no se pretende que el alcance de la invención quede limitado por las mismas.

[0020] Haciendo primeramente referencia a las Figs. 1 y 2, está ilustrado en las mismas un ejemplo de banda de tracción 10 que incorpora los principios de la invención. La banda de tracción 10 está en general adaptada para ser

usada con un sistema de oruga tal como el sistema de oruga 200 que se muestra en las Fig. 6. Los sistemas de oruga tales como el sistema de oruga 200 son del dominio público en la técnica y no necesitan ser descritos en mayor detalle.

[0021] La banda de tracción 10 típicamente comprende un cuerpo principal 100 de la banda dividido en una pluralidad de secciones de banda 105 (Figs. 3-5) unidas entre sí, habitualmente formando una sola pieza, a lo largo de líneas divisorias 106 que discurren transversalmente. El cuerpo de banda 100, que está preferiblemente hecho de material elastomérico reforzado, tiene una superficie externa o exterior 110 de agarre al suelo y una superficie interna o interior 120 de engrane con las ruedas.

[0022] La superficie exterior 110 está típicamente provista de una serie de tacos 112 y 114 exteriores o de agarre al suelo que están dispuestos longitudinalmente a lo largo de la circunferencia exterior de la banda de tracción 10. Típicamente, los tacos de tracción 112 y 114 están dispuestos de forma tal que definen un dibujo de llanta. En la presente realización preferida, el dibujo de llanta corresponde en general a un dibujo de chevrões. De todos modos son posibles otros dibujos de llanta; no quedando la presente invención limitada a este tipo de dibujo.

[0023] Por su parte, la superficie interior 120 está típica pero no necesariamente provista de una o varias filas de tacos interiores tales como tacos de transmisión 124, que están adaptados para cooperar con una rueda catalina, y de tacos de guía 122, que están adaptados para guiar la banda de tracción 10 por en torno a la rueda catalina, a las ruedas locas y a las ruedas de carretera. Los tacos de guía 122 y los tacos de transmisión 124 están normalmente dispuestos longitudinalmente a lo largo de la circunferencia interior de la banda de tracción 10.

[0024] Haciendo ahora referencia a las Figs. 3 a 5 y más particularmente a la Fig. 4, los tacos de transmisión 124 y los tacos de guía 122 están generalmente dispuestos regularmente en cada sección de banda 105 a lo largo de la circunferencia interior de la oruga 10. Típicamente, cuando están presentes más de una fila de tacos de transmisión 124 o de tacos de guía 122, los tacos de transmisión 124 y/o los tacos de guía 122 están alineados transversalmente en cada sección de banda 105, como mejor está representado en la Fig. 4.

[0025] A fin de permitir el doblamiento de la banda de tracción 10 en torno a las distintas ruedas del sistema de oruga en el cual está instalada la banda de tracción 10, los tacos de guía 122 y los tacos de transmisión 124 están en general distanciados longitudinalmente, con lo cual los consecutivos tacos de guía 122 o tacos de transmisión 124 están separados por zonas 123 que se extienden transversalmente y están desprovistas de tacos de guía y de transmisión. Preferiblemente, estas zonas de articulación 123 están en sustancia alineadas con las líneas divisorias 106, como está representado en la Fig. 4.

[0026] Haciendo ahora referencia a las Figs. 3 y 5, está ilustrada más en detalle en las mismas la superficie exterior 110 de la banda de tracción 10. Como se ha mencionado anteriormente, la superficie exterior 110 está provista de tacos de tracción 112 y 114 que en la presente realización definen un dibujo de llanta del tipo de los de chevrões. Como observará el experto en la materia, los tacos de tracción 114 se extienden en la dirección longitudinal a través de más de una sección de banda 105. Al extenderse a través de más de una sección de banda 105, los tacos de tracción 114 se extienden efectivamente de una a otra parte de las líneas divisorias 106 y por consiguiente de una a otra parte de las zonas de articulación 123 sin tacos de la superficie interior 120.

[0027] De acuerdo con los principios de la presente invención, a fin de facilitar en general el doblamiento de la banda de tracción 10 a lo largo de estas zonas de articulación 123 y a fin de reducir en general la tensión en los tacos de tracción 114, los tacos de tracción 114 están provistos de zonas de doblamiento 115 que se extienden transversalmente. Estas zonas de doblamiento 115 son zonas de los tacos de tracción 114 donde está reducido el grosor 118 de los tacos 114.

[0028] Típicamente, el grosor 119 a lo largo de las zonas de doblamiento 115 es una fracción del grosor 118 de los tacos de tracción 114. Generalmente, la relación entre el grosor 119 de la zona de doblamiento 115 y el grosor 118 de los tacos de tracción 114 es de entre 0 y 0,75. Preferiblemente, la relación es de entre 0 y 0,5, y con la máxima preferencia es de entre 0 y 0,35.

[0029] Además, como mejor se muestra en la Fig. 5, las zonas de doblamiento 115 están en sustancia alineadas con las líneas divisorias 106 y por consiguiente con las zonas de articulación 123. Asimismo, la anchura 111 de las zonas de doblamiento 115 es preferiblemente similar a la anchura 121 de las zonas de articulación 123.

[0030] Al dotarse a los tacos de tracción 114 de estas zonas de doblamiento 115 más delgadas, se ve reducido el grosor total de la banda de tracción 10 a lo largo de las zonas de articulación 123, reduciéndose con ello la energía necesaria para doblar de hecho la banda de tracción 10 en torno a las distintas ruedas del sistema de oruga. Esto reduce la resistencia a la rodadura y el consumo de combustible del vehículo sobre orugas.

[0031] Además, el experto en la materia se dará cuenta de que al no reducirse el grosor 119 de las zonas de doblamiento 115 a cero (es decir, sin que haya taco), como en el estado de la técnica (véase en particular la patente estadounidense N° 6.241.237), las zonas de doblamiento más delgadas 115 mantienen una considerable continuidad e

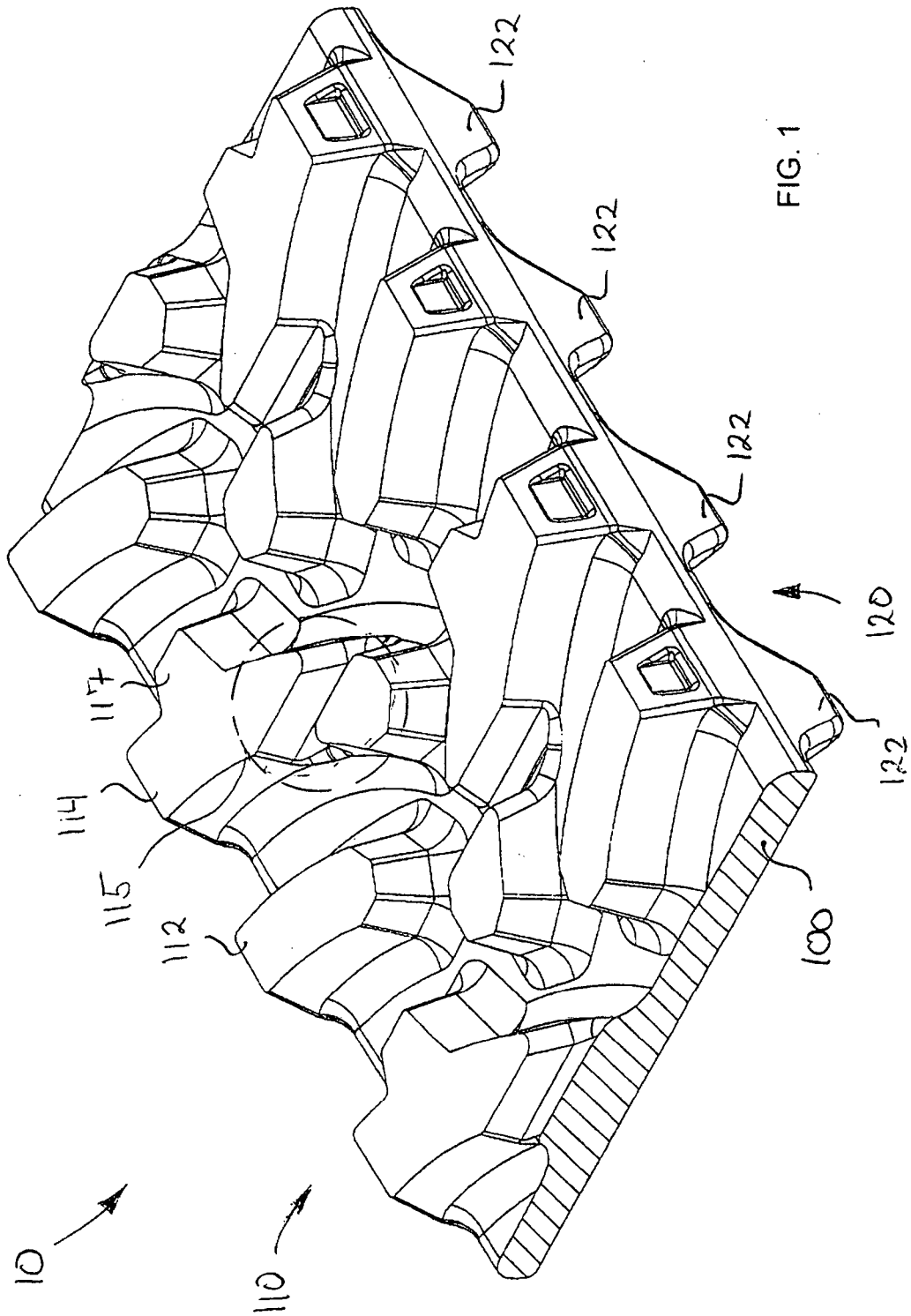
integridad estructural de los tacos de tracción 114 y en definitiva de la oruga 10. En consecuencia, los tacos de tracción 114 mantienen en sustancia sus características de agarre al suelo (como p. ej. la superficie de contacto, la tracción, la evacuación de tierra y escombros, etc.). Además se preserva en sustancia estéticamente el dibujo de llanta.

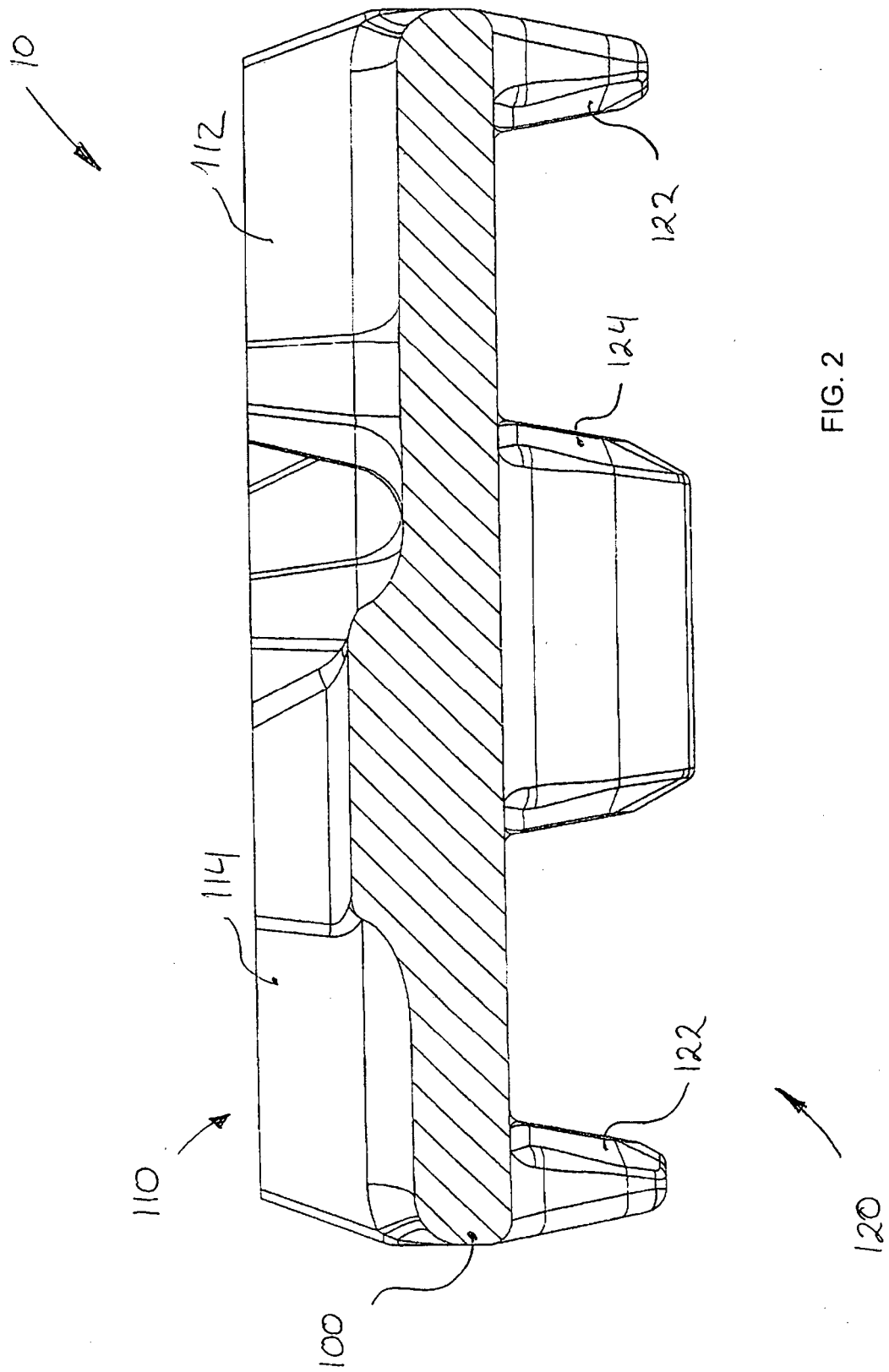
5 **[0032]** Haciendo de nuevo referencia a las Figs. 1 y 3, los tacos de tracción 114 están también preferiblemente provistos de ensanches 117. Los ensanches 117 típicamente proporcionan adicional superficie de contacto entre la banda de tracción 10 y el suelo, particularmente sobre superficies duras tales como las de asfalto y hormigón. Como entendería el experto en la materia, los ensanches 117 pueden adoptar varias formas, y puede preverse en los tacos de tracción 114 más de un ensanche 117. Además, los tacos de tracción 112 podrían también beneficiarse de tener tales ensanches 10 117.

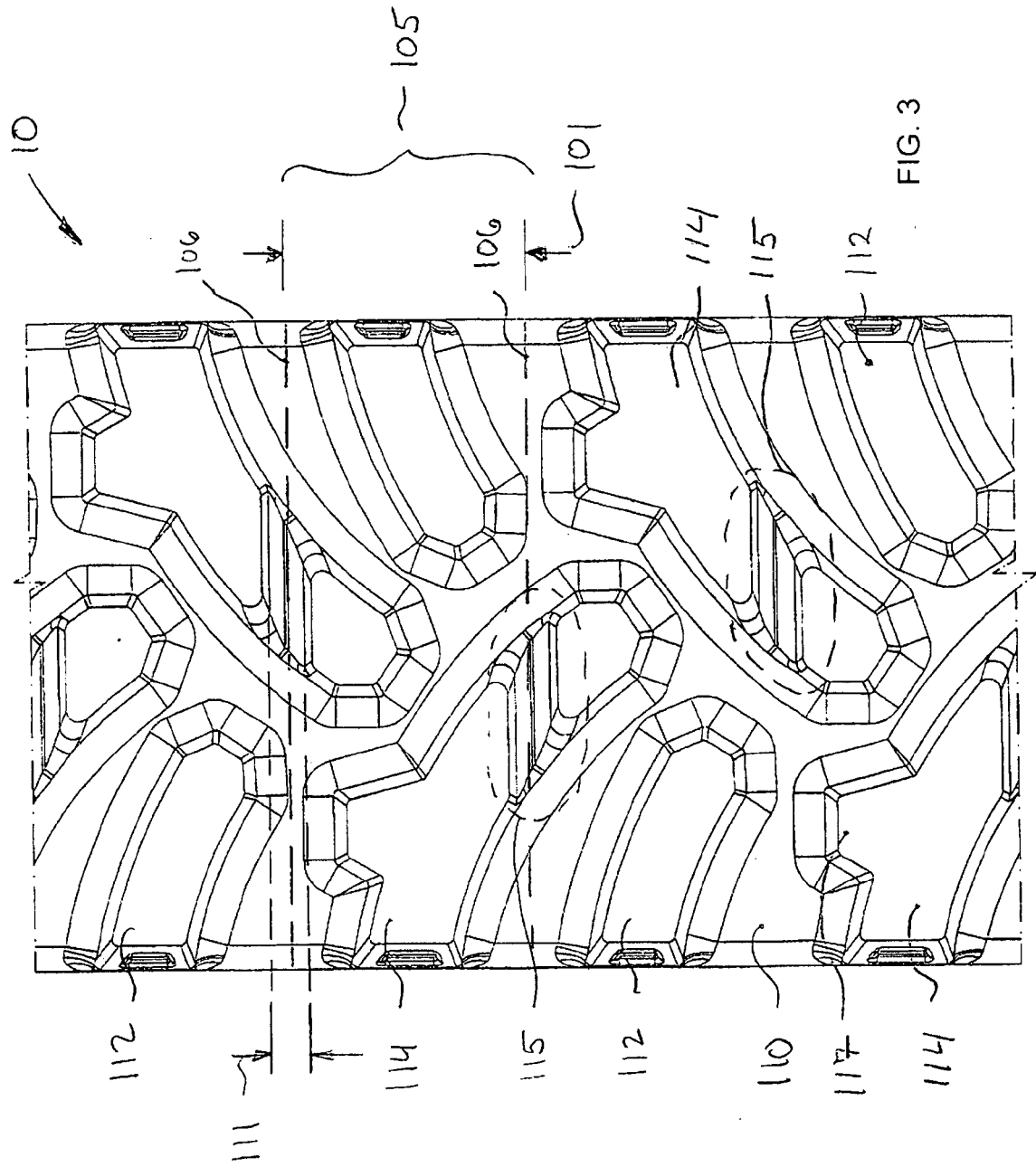
15 **[0033]** El experto en la materia entenderá que una banda de tracción 10 que incorpore los principios de la presente invención puede ser usada ventajosamente en distintos tipos de sistemas de oruga (como p. ej. el sistema de oruga 200) y/o en distintos tipos de vehículos sobre orugas conocidos en la técnica (como p. ej. vehículos agrícolas, vehículos forestales, vehículos de construcción, vehículos militares, etc.).

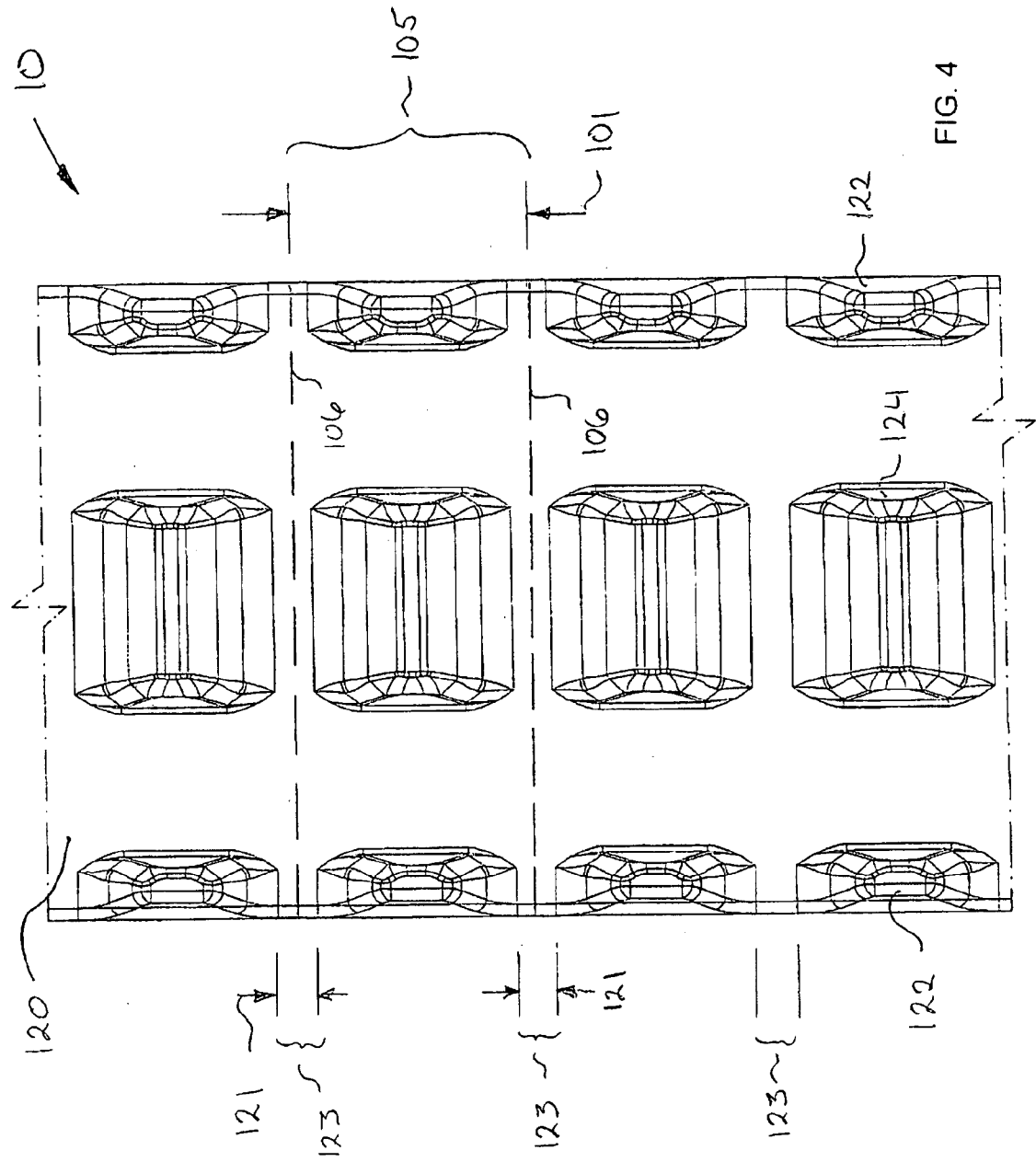
REIVINDICACIONES

1. Banda de tracción (10) que comprende un cuerpo de banda (100) dividido en una pluralidad de secciones de banda (105) a lo largo de líneas divisorias (106) que discurren transversalmente, teniendo dicho cuerpo (100) una superficie interior (120) y una superficie exterior (110), comprendiendo dicha superficie interior (120) tacos interiores (122, 124) dispuestos longitudinalmente en dichas secciones de banda (105), estando los tacos interiores (122, 124) consecutivos separados por zonas (123) que se extienden transversalmente, están en sustancia alineadas con dichas líneas divisorias (106) y están desprovistas de dichos tacos interiores (122, 124), comprendiendo dicha superficie exterior (110) tacos exteriores (112, 114);
caracterizada por el hecho de que algunos de dichos tacos exteriores (114) se extienden longitudinalmente a través de más de una de dichas secciones de banda (105), comprendiendo dichos tacos exteriores (114) que son algunos de los tacos exteriores zonas más delgadas (115) que están en sustancia alineadas con dichas zonas (123) que se extienden transversalmente y están desprovistas de dichos tacos interiores (122, 124).
2. Banda de tracción (10) como la reivindicada en la reivindicación 1, en donde dichas zonas (123) desprovistas de dichos tacos interiores (122, 124) tienen una primera anchura (121) y dichas zonas más delgadas (115) tienen una segunda anchura (111), siendo prácticamente iguales dicha primera anchura (121) y dicha segunda anchura (111).
3. Banda de tracción (10) como la reivindicada en las reivindicaciones 1 o 2, en donde dichos tacos de tracción (114) que son algunos de los tacos de tracción tienen un primer grosor (118) y dichas zonas más delgadas (115) tienen un segundo grosor (119), siendo la relación de dicho segundo grosor (119) a dicho primer grosor (118) mayor que cero y menor que o igual a 0,75.
4. Banda de tracción (10) como la reivindicada en las reivindicaciones 1 o 2, en donde dichos tacos de tracción (114) que son algunos de los tacos de tracción tienen un primer grosor (118) y dichas zonas más delgadas (115) tienen un segundo grosor (119), siendo la relación de dicho segundo grosor (119) a dicho primer grosor (118) mayor que cero y menor que o igual a 0,50.
5. Banda de tracción (10) como la reivindicada en las reivindicaciones 1 o 2, en donde dichos tacos de tracción (114) que son algunos de los tacos de tracción tienen un primer grosor (118) y dichas zonas más delgadas (115) tienen un segundo grosor (119), siendo la relación de dicho segundo grosor (119) a dicho primer grosor (118) mayor que cero y menor que o igual a 0,35.
6. Banda de tracción (10) como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicha banda de tracción (10) está en sustancia hecha de material elastomérico.
7. Banda de tracción (10) como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicho cuerpo de banda (100) es de una sola pieza.
8. Banda de tracción (10) como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde dichos tacos exteriores (112, 114) definen un dibujo tipo chevrónes.
9. Sistema de oruga que comprende un bastidor, una rueda catalina y una banda de tracción (10) como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Vehículo sobre orugas que tiene montada en el mismo una banda de tracción (10) como la reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.









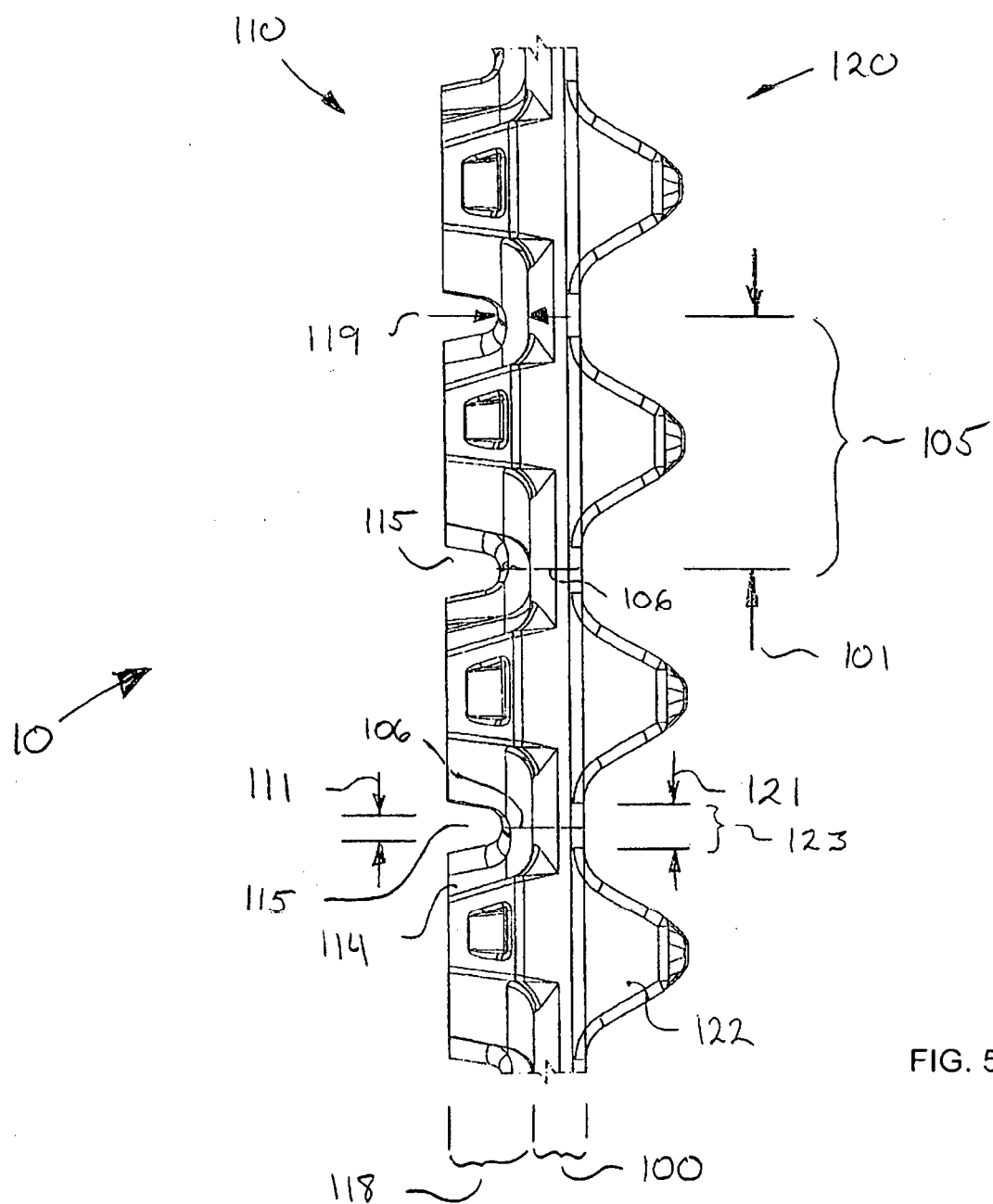


FIG. 5

FIG. 6

