



(10) ES	(11) NUMERO 1727	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

Case T. 3
PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
69397 A/75	26 Septiembre 1975	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B62D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA 1
--------------------------	--	---

(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN ORUGAS PARA VEHICULOS TRACTORES DE ORUGA"

(71) SOLICITANTE (ES) FIAT TRATTORI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Pico della Mirandola 72, Modena ITALIA

(72) INVENTOR (ES) Renato SAETTI

(73) TITULAR (ES) FIAT TRATTORI S.p.A.

(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a orugas para vehículos tractores de oruga, que son particularmente adecuados para tractores agrícolas de oruga.

5. Las orugas utilizadas en los tractores de oruga agrícolas comprenden generalmente una pluralidad de mallas unidas entre sí por pivotes para formar una cadena cerrada, en las cuales mallas hay fijadas correspondientes suelas provistas de nervaduras de acoplamiento al terreno, que se extienden transversalmente a la suela con respecto a la longitud de la cadena formada por las mallas.

10. Los factores principales que, permaneciendo iguales el resto de las condiciones (peso, fuerza de tracción, resistencia, etc.) pueden afectar al agarre de las orugas tradicionales del tipo anteriormente mencionado, reduciendo así la fuerza de tracción que son capaces de ejercer estas orugas sobre terrenos agrícolas abruptos, son: la escasa capacidad de las nervaduras de las suelas para penetrar en el suelo (ello puede ser debido a un diseño defectuoso de la nervadura, a la dureza del suelo, o a la formación, por adherencia, de incrustaciones de tierra sobre las suelas entre una nervadura y otra), y la tendencia del suelo al deslizamiento por cizallamiento, particularmente el deslizamiento de las "tejas" o bloques de tierra definidos entre dos nervaduras adyacentes.

25. Estos factores son de la máxima importancia cuando un tractor agrícola es utilizado en operaciones tales como arar, en las cuales es el remolque de una herramienta lo que proyecta una importancia primordial sobre

el suelo, particularmente al trabajar cuesta arriba de un terreno en pendiente; incluso si la pendiente del terreno es pequeña, la fuerza de tracción adicional necesaria puede ser considerable y representar la diferencia entre la adherencia segura de la oruga y el deslizamiento. Para aumentar la adherencia en estos casos, sería posible aumentar artificialmente el peso del tractor, por ejemplo; cargándolo con bloques de hormigón, pero esto requeriría por lo menos una mayor potencia de motor en el vehículo y esto no es una solución muy satisfactoria.

Por consiguiente, la presente invención trata de aportar una oruga para tractores de oruga que sea capaz de realizar, incluso en terrenos duros y compactos, un mayor esfuerzo de tracción del que ha sido hasta la fecha obtenible con las orugas convencionales.

Según la presente invención, una oruga para vehículos tractores de oruga, tales como los tractores agrícolas, comprende una pluralidad de mallas unidas mutuamente por pivotes para formar una cadena cerrada, una pluralidad de suelas fijadas a las mallas correspondientes, cada suela teniendo las correspondientes nervaduras para el acoplamiento al suelo, caracterizada por el hecho de que las nervaduras de las suelas adyacentes están desplazadas la una de la otra en una dirección transversal a la longitud de la oruga.

Las orugas formadas como realización de la presente invención, con la misma presión sobre el terreno y la misma presión sobre la nervadura, pueden ejercer una mayor fuerza de tracción que las orugas convencio-

nales; esto está además mejorado por el hecho de que el esfuerzo de tracción se extiende sobre una mayor superficie de terreno, entre dos nervaduras adyacentes, que es el caso con las orugas convencionales.

5. En una realización preferente de la presente invención, suelas alternativas son de un primer tipo que tienen dos nervaduras de acoplamiento al terreno alineadas una con otra a través del ancho de la oruga y separadas por un espacio, y entre las suelas del primer tipo hay
10. situadas suelas de un segundo tipo que tienen una sola nervadura alineada a lo largo de la oruga con el citado espacio entre dos nervaduras de acoplamiento al terreno de las suelas adyacentes del primer tipo, el ancho de la nervadura única de las suelas del segundo tipo en una
15. dirección transversal a la longitud de la oruga siendo esencialmente el mismo que el de los espacios entre las dos nervaduras de las suelas del primer tipo.

- Por este medio, la separación longitudinal efectiva entre nervaduras adyacentes es el doble de las de las
20. suelas adyacentes y de las mallas de oruga adyacentes, de modo que la longitud de las "tejas" de suelo aprisionadas entre dos nervaduras adyacentes tiene una longitud que es el doble de la aprisionada entre dos nervaduras adyacentes en una oruga convencional que tenga las mismas
25. dimensiones de malla y de suela y en las cuales las suelas son todas del mismo tipo, con una única nervadura transversal. Esta duplicación de la longitud de la "teja" de suelo aprisionada entre dos nervaduras adyacentes da el correspondiente aumento de esfuerzo de tracción que puede

5. ejercer la oruga sin experimentar deslizamiento debido al deslizamiento horizontal de la "teja" de suelo con respecto al resto del terreno. Además, la realización de la presente invención produce los resultados mejorados anteriormente descritos sin complicar excesivamente la construcción de la oruga.

Dos realizaciones de la invención serán ahora descritas más detalladamente, a título de ejemplo, haciendo referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

10. La figura 1 es una vista trasera esquemática de un tractor agrícola equipado con orugas, cada una de ellas formada como una primera realización de la presente invención;

15. La figura 2 es una vista en planta de una longitud de oruga formada como realización de la presente invención;

Las figuras 3 y 4 son secciones realizadas según las líneas III - III y IV - IV respectivamente de la figura 2, y

20. La figura 5 es una vista en planta similar a la figura 2, de una longitud de oruga formada como segunda realización de la presente invención.

25. Con referencia ahora a la figura 1, en la misma está representado esquemáticamente un tractor agrícola T equipado con un par de orugas C, cada una de las cuales comprende, de modo ya conocido, una pluralidad de mallas planas unidas una con otra por pivotes para formar una cadena cerrada que pasa por una pluralidad de ruedas (no representadas) del vehículo. A estas mallas, por me-

dio de los pernos B, están fijadas las respectivas suelas, siendo cada suela de uno de dos tipos y las suelas adyacentes siendo de tipo diferente. Así, las suelas alternadas son un primer tipo más ancho 10, en tanto que entre estas suelas hay otras de un segundo tipo más estrecho, 12.

5.

Como también se representa en las figuras 2 a 4, cada una de las suelas más anchas 10 está provista de un par de nervaduras 14a, 14b alineadas una con otra transversalmente a la oruga y dispuestas simétricamente en ambos lados de un eje longitudinal X - X de la oruga. Las dos nervaduras 14a, 14b están separadas por un espacio 16.

10.

15.

Las suelas más estrechas 12 son de forma diferente a las suelas 10, estando provistas de una única nervadura 18 que está situada en su centro y que se extiende transversalmente a través de la misma, también simétricamente en ambos lados del eje longitudinal X - X. La nervadura 18 de la suela más estrecha 12 es esencialmente del mismo ancho a través de la oruga que el espacio 16. Por esta razón, a medida que el vehículo avanza, las distintas nervaduras penetran en el terreno con un espaciado que, a lo largo de la oruga, es dos veces la longitud de la suela; el dibujo de la huella formada por las nervaduras comprende pares de "tejas" paralelas definidas entre nervaduras sucesivas 14a, 14b, respectivamente y, entre las "tejas" de cada par sucesivo, una hilera única de "tejas" de la misma longitud, pero desplazadas longitudinalmente en la mitad de la longitud de la "teja", es

20.

25.

decir, en la longitud de una suela, y definidas entre las nervaduras 18 de la suela más estrecha 12.

- En la disposición ilustrada en las figuras 1 a 4, que ha proporcionado los mejores resultados en las pruebas prácticas, la extensión lateral, es decir, el ancho de cada nervadura 14a, 14b de las suelas más anchas 10 en una dirección transversal a la longitud de la oruga, es esencialmente igual a la de la nervadura única 18 de las suelas más estrechas 12. Las suelas más estrechas 12, en un sentido transversal a la oruga, tienen un ancho que corresponde esencialmente a la extensión transversal o ancho de su nervadura única 18. Las suelas más anchas 10 vistas en planta como se representa en la figura 2, tienen una forma cónica, el ancho de las suelas 10, transversalmente a la oruga, siendo menor en la parte trasera de la suela que en la parte delantera (delante y detrás estando definidos en relación con la dirección de marcha de las suelas alrededor de la oruga, la cual está indicada por la flecha F en la figura 2). El ancho, transversalmente a la oruga, de la parte trasera estrecha de las suelas más anchas 10 siendo esencialmente el mismo que el ancho de las suelas más estrechas 12.

- Las suelas construidas como realización de la presente invención pueden ser montadas sin ninguna modificación en las mallas de cadenas normales de orugas convencionales, en sustitución de las suelas convencionales. Para tal fin, tanto las suelas más anchas 10 como las suelas más estrechas 12 tienen cuatro orificios de fijación 20 del mismo tamaño y en las mismas posiciones que

los de las suelas convencionales, para permitir el paso de los pernos B ilustrados en la figura 1.

- Pueden hacerse muchas modificaciones en la realización específica anteriormente descrita, a condición
5. de que las nervaduras de suelas adyacentes no estén alineadas una con otra a lo largo de la longitud de la oruga. Así, en la figura 5, están representadas suelas de un primer tipo más ancho 22, que tienen tres nervaduras 24a, 24b, 24c alineadas unas con otras a través del ancho de
 10. la oruga y separadas por los espacios 26a, 26b. Entre las suelas 22 hay las suelas de un segundo tipo más estrecho 28 que tienen un par de nervaduras 30a, 30b que también están alineadas una con otra a través del ancho de la oruga; las nervaduras 30a, 30b están separadas por
 15. un espacio 32 y están distanciadas de una línea media longitudinal de la oruga por la misma distancia que los espacios 26a, 26b que separa las tres nervaduras 24a, 24b, 24c de la suela más ancha. Así, las nervaduras de
 20. suelas adyacentes no están alineadas una con otra a lo largo de la longitud de la oruga, las nervaduras 30a, 30b estando alineadas con los correspondientes espacios 26a, 26b, en tanto que las nervaduras 24b están alineadas con los espacios 32; las nervaduras 24a y 24c están además más distanciadas de la línea central de la oruga que
 25. cualquier otra nervadura, no estando por consiguiente alineadas con ninguna otra nervadura. Además, las "tejas" definidas sobre el terreno, entre nervaduras adyacentes alineadas longitudinalmente son de una longitud igual a dos veces la separación longitudinal entre las nervaduras de

suelas adyacente.

- Se observará que las suelas adyacentes no necesitan obligatoriamente tener distintos anchos transversales; las suelas pueden tener todas el mismo ancho, pero las nervaduras deben estar escalonadas lateralmente en relación una de otra, a lo largo de la oruga.
- 5.

- Han sido efectuadas pruebas con un tractor agrícola de 170 CV, equipado con orugas tales como las ilustradas en las figuras 1 a 4 y remolcando en una prueba un rastrillo y en otra prueba un arado. Las suelas normales utilizadas en los tractores tienen un ancho de 450 mm; las suelas más anchas del primer tipo 10 tenían un ancho de 600 mm, en tanto que las suelas más estrechas del segundo tipo 12 tenían un ancho reducido de 200 mm.
- 10.
15. Con esta oruga según la invención, se hizo posible utilizar el tractor a toda su potencia con una marcha más corta (tercera así como cuarta), con una ganancia de 800 - 900Kg de fuerza de tracción en comparación con el mismo tractor equipado con sus orugas normales provistas de suelas de 450 mm. Este aumento de tracción es debido a varios factores, entre los cuales los más importantes son el mayor "agarre" al terreno (dado que las ya citadas "tejas" definidas por las nervaduras tienen el doble de la longitud de las suelas), la tendencia de la oruga a destacar cualquier "teja" de tierra aprisionada entre nervaduras adyacentes y arrancadas del terreno, porque el espacio entre "tejas" adyacentes incluye dos uniones articuladas entre suelas adyacentes (esto facilita la penetración de las nervaduras en el terreno al reducir el ate-
- 20.
- 25.

451.677

rromamiento) y la mayor superficie de terreno que entre en juego en el "agarre", que viene dada por el ancho total incrementado de la oruga.

= . =

5.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud patente italiana Nº 69397 A/75 del 26 de septiembre de 1975.

10.

1.- Perfeccionamientos en orugas para vehículos tractores de oruga, tal como un tractor agrícola, que comprenden una pluralidad de mallas unidas por pivote para formar una cadena cerrada, una pluralidad de suelas fijadas a las mallas respectivas nervaduras de acoplamiento al suelo, caracterizada por el hecho de que las nervaduras (14a, 14b, 18; 24a, 24b, 24c, 30a, 30b) de suelas adyacentes (10, 12; 22, 28) estén desplazadas una de otra en una dirección transversal a la longitud de la oruga.

15.

20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las suelas alternadas son de un primer tipo (10) presentando dos nervaduras de acoplamiento al terreno (14a, 14b) alineadas una con otra a través del ancho de la oruga y separadas por un

25.

espacio (16), y de estar situadas entre las suelas (10) del primer tipo suelas (12) de un segundo tipo presentando una sola nervadura (18) alineada a lo largo de la longitud de la oruga, con el citado espacio (16) entre las dos nervaduras de acoplamiento al terreno de las suelas ad-

5. yacentes (10) del primer tipo, siendo el ancho de la única nervadura de las suelas (12) del segundo tipo, en una dirección transversal a la longitud de la oruga, esencialmente el mismo que el de los espacios (16) entre las dos nervaduras (14a, 14b) de las suelas (10) del primer tipo.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el ancho en dirección transversal a la longitud de la oruga de cada nervadura (14a, 14b) de las suelas (10) del primer tipo es esencialmente igual que el de las nervaduras únicas (18) de las suelas (12) del segundo tipo.

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados por el hecho de ser menor el ancho de las suelas (12) del segundo tipo que el de las suelas (10) del primer tipo, siendo este ancho sustancialmente igual que el ancho de su única nervadura (18).

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizadas por el hecho de que las suelas (10) del primer tipo estén conificadas en forma plana, siendo más anchas en la parte delantera y más estrechas en la parte trasera en relación con la dirección de la marcha de las suelas (10, 12) alrededor de la oruga, comprendiendo el extremo posterior más estrecho de las suelas (10) del primer tipo un ancho esencialmente igual al de las suelas (12) del segundo tipo.

25. 6.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas

por el hecho de que las nervaduras (14a, 14b, 18; 24a, 24b, 24c, 30a, 30b) de suelas adyacentes no se sobrepone lateralmente, es decir en una dirección transversal a la longitud de la oruga.

5.

7. Perfeccionamientos en orugas para vehículos tractores de oruga.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 20. SEP. 1976

p. a.

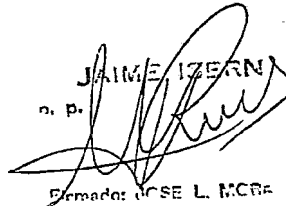
JAIMÉ IZERN
n. p.

Firmado: JOSÉ L. MORA

FIG. 1

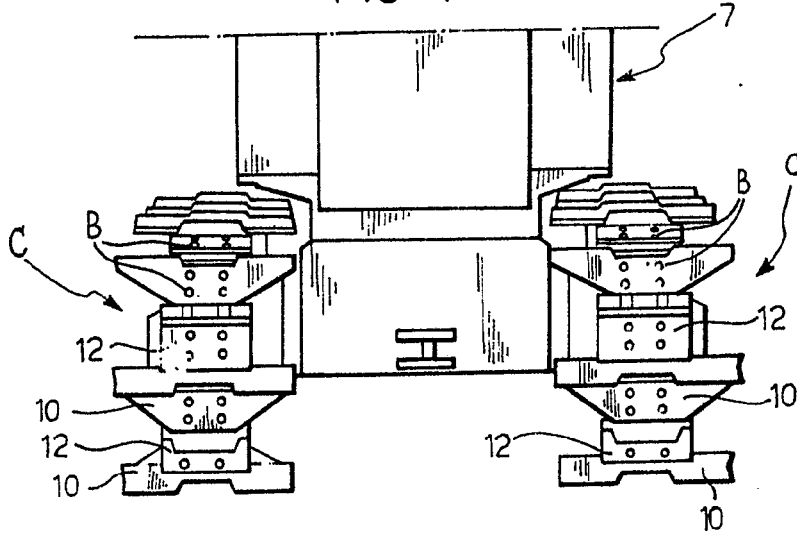
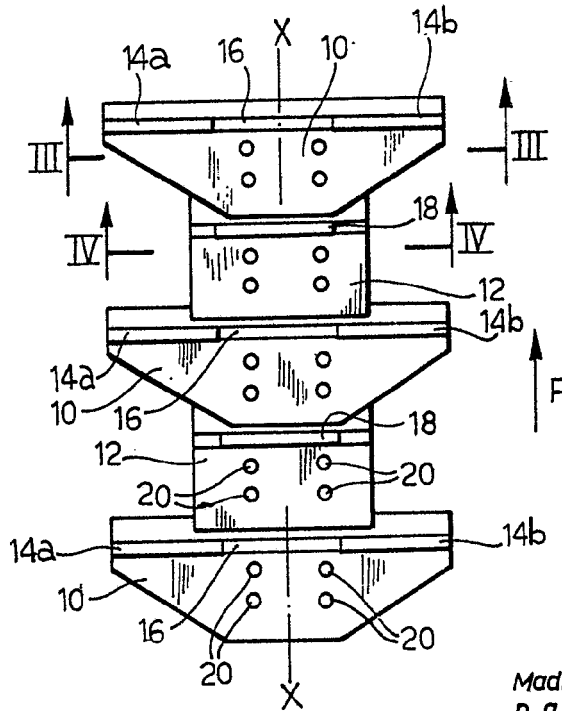


FIG. 2



Madrid, a 20. SEP. 1976
p. a.

FIG. 3

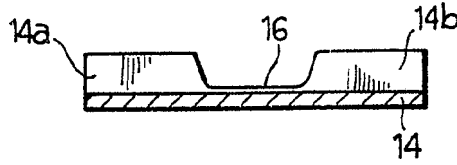


FIG. 4

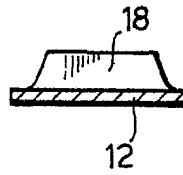
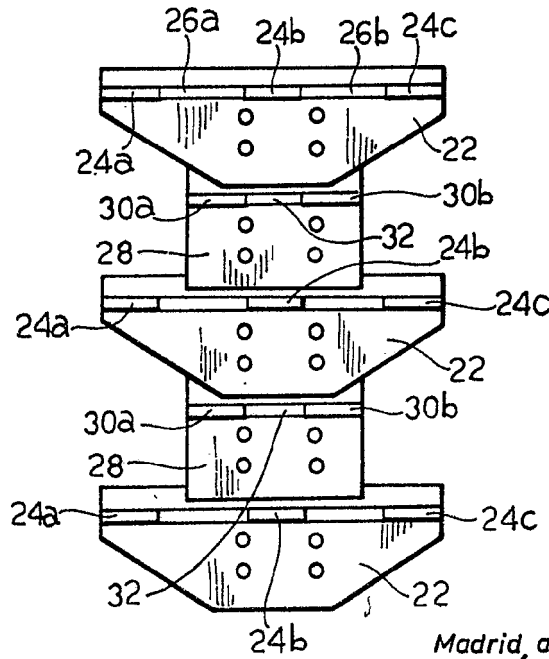


FIG. 5



Madrid, a 20. Sep. 1976
p.a.