

230848

PATENTE DE INVENCION



Caso 22-S.

230848

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en ruedas de separación variable,
para tractores agrícolas y similares".

=====

Solicitantes : THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY,
entidad norteamericana, residente en Akron,
17, Ohio, EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a ruedas para tractores y,
más especialmente, a un tipo de rueda posterior que permite
variar la separación de las ruedas.

- En parte, esta solicitud es una continuación de
5. la solicitud pendiente nº 406.676 presentada el 28 de enero de 1954. Análogamente a la rueda ajustable para tractor, representada y descrita en aquella solicitud, este invento proporciona una sección de llanta axilmente móvil con respecto al disco central de sostén de la rueda. En el caso
 10. actual, la llanta tiene varias barras ranuradas, asociadas



por parejas, y separadas en la circunferencia interior de la llanta, de tal modo que las ranuras de dichas barras proporcionan pasos para el borde exterior helicoidal del disco. Cuando las ruedas giran, la reacción entre el disco y las barras produce el movimiento axil deseado de la llanta en el disco, y consiguientemente, varía la separación de las ruedas.

Del agrupamiento de las barras ranuradas por parejas, se derivan distintas ventajas. Primeramente, se proporciona una mayor superficie de apoyo entre la llanta y el disco, tanto para el ajuste de la rueda como para la sujeción de los elementos constitutivos de la llanta y del disco entre sí, una vez ajustada la rueda. En segundo lugar, la proximidad de las barras que forman la pareja permite emplear una grapa o sujetador perfeccionado en combinación con aquellas y, como resultado, se obtiene una acción de trabazón más segura. Finalmente, la disposición permite que los sujetadores actuen como elementos impulsores, reduciendo así al mínimo el deslizamiento entre la llanta y el disco de la rueda, durante el trabajo normal del tractor.

Consiguientemente, un objeto general de este invento es proporcionar un nuevo tipo de rueda para tractores agrícolas y similares, que permita el ajuste de la separación de las ruedas en grado relativamente amplio.

Otro objeto es proporcionar un tipo de rueda para tractor en el que la separación de las ruedas pueda ajustarse utilizando la potencia del árbol posterior.

Un objeto más específico es proporcionar un tipo de rueda para tractor que comprenda dos secciones, llanta y disco, móviles una con respecto a otra, por cuyo medio

230848

119



la rotación del disco dentro de la llanta dará lugar a un ajuste axial de la posición de la llanta.

- Otro objeto es proporcionar una rueda para tractor dotada de elementos móviles uno con respecto a otro, cuyas posiciones axiales puedan graduarse en su relación mútua, junto con medios eficaces de trabazón susceptibles de actuarse conveniente y rápidamente, y que reducen al mínimo el deslizamiento entre los elementos citados.
- 5.
10. Un nuevo objeto, es proporcionar una rueda para tractor con disco y llanta móviles uno con respecto a otro, y con medios eficaces de detención asociados con aquellos, para limitar el movimiento relativo entre dichos elementos.

- Otros objetos son proporcionar una rueda del tipo descrito, resistente y de modelo sencillo, de funcionamiento sencillo y virtualmente libre de atascos y obstrucciones.
- 15.

- Estos y otros objetos y ventajas, resultarán más evidentes de la descripción siguiente de una forma preferida de este invento en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que.
- 20.

La fig. 1 es un alzado lateral de una rueda posterior para tractor, con este invento acoplado.

- La fig. 2 es un corte de una parte de la rueda de la fig. 1; la vista está tomada por el plano radial indicado por la línea 2-2 de la fig. 1, y la escala es considerablemente mayor que la de esta última figura.
- 25.

La fig. 3 es un corte tomado por el plano horizontal indicado por la línea 3-3 de la fig. 2.

- La fig. 4 es un alzado lateral fragmentario de
- 30.

230848



una parte de la fig. 2 y representa especialmente uno de los elementos de sujeción, así como un elemento de tope o detención, en posición en la rueda.

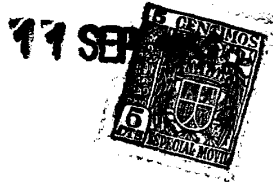
5. La fig. 5 es un alzado de uno de los conjuntos de barras ranuradas y muestra un elemento de retención o tope en posición, acoplado al disco de la rueda, que se representa en corte.

10. La fig. 6 es un corte por el plano indicado por la línea 6-6 de la fig. 5, y muestra de qué modo el elemento de tope o detención se mantiene en posición con respecto a uno de los conjuntos de barras ranuradas, y

15. La fig. 7 es una vista en perspectiva de una parte de la rueda de la fig. 1 y muestra un elemento de detención o tope y un elemento de sujeción, en posición en la rueda.

20. Con referencia primero a la fig. 1, una rueda para tractor, con este invento acoplado, comprende en general dos secciones móviles una con respecto a otra, un disco indicado en 11, y una llanta indicada en 12. Normalmente estas dos secciones se mantienen juntas por medio de sujetadores, para que actúen como una rueda de una sola pieza, pero los sujetadores pueden soltarse para que la posición axial relativa de la llanta pueda ajustarse con respecto al disco, a fin de obtener la separación deseada de las ruedas. La disposición es tal que 25. la rotación del disco, aplicando fuerza al eje posterior de un tractor en un sentido, hará que la llanta se desplace hacia el exterior sobre el disco dirigiéndose a una posición de mayor separación de las ruedas, mientras que la inversión de la dirección de la fuerza desplazará la llanta 30.

230848

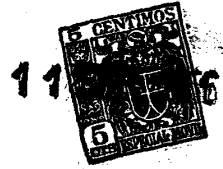


hacia el interior dirigiéndose a una posición de mayor acercamiento de las ruedas.

5. La llanta 12 que es del tipo convencional de centro hundido, comprende las pestañas laterales 13, apoyos 14 para los talones de la cubierta, y un canal central 15. El disco, excepto por la modificación necesaria para este invento, es también de tipo convencional y comprende un cubo 17 por medio del cual el disco se sujeta de modo amovible al eje de impulsión del tractor,
10. y la parte o sección de disco 11 sujeta al cubo y que proporciona el apoyo para la llanta de la rueda. Con preferencia, el disco 11 está constituido por plancha metálica de espesor adecuado para ofrecer la resistencia y rigidez precisas, aunque desde luego puede ser de metal fundido.
- 15.

- En las ruedas de tipo convencional, el borde exterior del disco está situado generalmente en un plano, de modo que el borde describe un verdadero círculo. En este invento, el disco está parcialmente partido o abierto,
20. como se indica en 19, y su borde periférico 20 está uniformemente desviado en toda la circunferencia del cuerpo, para describir una espira única de una hélice.

- El paso en que se desplaza el borde helicoidal 20, está proporcionado por cuatro soportes o guías 22 en
25. forma de barras, soldadas o firmemente sujetas de otro modo a la circunferencia interior de la llanta, a intervalos de 90°. Los soportes o guías, excepto por lo que se refiere a determinadas características que se discutirán más adelante, son en general de construcción
30. idéntica y solamente se describirá con detalle uno de



- ellos. Se observará, especialmente en las figs. 2 y 5, que cada uno de los soportes o guías tiene un par de barras o tubos 23, circunferencialmente separados, que sobresalen radialmente hacia el interior, desde la base
5. 24 del soporte, ligeramente curvada para adaptarse a la llanta y soldada por puntos en un número adecuado de sitios, a la pared inferior del canal central de la llanta. Con preferencia, cada una de las bases tiene también un par de salientes estampados 25 que se prolongan
10. radialmente hacia el exterior a cada uno de los lados del canal citado, para formar contacto con los asientos o apoyos 14 de los talones de la cubierta, preparados en la llanta, y sostenerlos. Cada soporte o guía 22, de barras ranuradas, está en contacto con la llanta y la
15. sostiene con objeto de proporcionar un montaje resistente y rígido de la misma en el disco, Aunque en este caso se han representado cuatro soportes o guías, de barras ranuras, separadas en la llanta, es evidente que podría usarse cualquier número conveniente de soporte o guías.
20. Como se observará, especialmente en la fig. 5, las barras 23 de los soportes tienen, cada una, varias ranuras 26 que las atraviesan hasta la base del soporte. En el ejemplo actual se representan seis de estas ranuras. Para alinear las ranuras en una trayectoria helicoidal
25. con objeto de que alojen el borde 20 del disco, los soportes 22 están soldados a la llanta formando un pequeño ángulo con el eje de ésta, como se indica en a de la fig. 5, y las ranuras de cada barra están separadas una distancia igual al paso de la hélice descrita por
30. el borde 20 del disco. Debe observarse que aunque las

230848



- barras ranuradas de cada soporte son virtualmente idénticas, no lo son las de los distintos soportes, que difieren en un detalle. Para que cada una de las barras reciba el borde helicoidal 20 del disco, es necesario que las
5. ranuras 26 de las barras de soportes adyacentes estén uniformemente desplazadas en una proporción igual a $1/4$ del paso del borde 20. Además, el desplazamiento en esta proporción, ha de ser en la misma dirección y progresivo de soporte a soporte, alrededor de la periferia
10. de la llanta. Esta característica coloca a las ranuras en una trayectoria helicoidal proporcionando un ajuste eficaz entre el borde 20 del disco y las ranuras 26 alrededor de la periferia de la rueda, para todas las posiciones axiles del disco y de la rueda. Los huelgos entre
15. el borde del disco y las ranuras permite que aquel se ajuste dentro de las barras que constituyen un par, sin necesidad de desplazar las ranuras correspondientes en las dos barras.

- En funcionamiento, las ruedas posteriores 10
20. se montan en un tractor con las hélices del borde del disco y de las barras ranuradas de la rueda derecha dispuestas en sentido contrario al de las de la rueda izquierda. Al aplicar fuerza al eje posterior el disco 11 de cada rueda tendera a girar con su llanta 12 y, a causa del
25. ajuste del borde helicoidal 20 del disco con las barras ranuradas 23 se transmitirá un empuje axial a la llanta para moverla hacia el interior o hacia el exterior, según la dirección de aplicación de la potencia al árbol. Por ejemplo, en la fig. 7, si la rueda se acciona en sentido
30. opuesto al del reloj, como se indica, la llanta 12 será

230848



arrastrada o atraída en la dirección interior, hacia la derecha. Dado que existen seis ranuras 26 en las barras 22, cinco rotaciones completas de un disco 11 con respecto a la llanta 12 desplazarán la rueda en dirección axial, 5. una distancia ligeramente menor que la anchura de la llanta. Proporcionalmente, un número menor de rotaciones dará por resultado un ajuste axial inferior de la llanta en el disco. Una rotación relativa, desplazará la llanta a aproximadamente $1/6$ de su anchura, una distancia igual 10. al paso de la hélice; en este ejemplo, alrededor de 25 mm.

El ajuste de la separación de las ruedas antes citado, solamente se realiza cuando la llanta y el disco de la rueda están en condiciones de moverse uno con respecto a otro. Durante el funcionamiento corriente del tractor, es necesario que la separación de las ruedas 15. se mantenga constante y, como antes se indicó, esto se consigue por medio de elementos de trabazón que sujetan el disco y la llanta entre sí, de modo que durante el funcionamiento estas secciones actuarán como una rueda 20. de una sola pieza.

Los medios de sujeción presentan la forma de elementos separados 30 cada uno de los cuales se afirma amoviblemente al borde 20 del disco, por medio de una tuerca 31 y de un perno 32 que pasa a través de un taladro 25. 33 del borde del disco, y de una ramura alargada 34 del elemento 30. Cada uno de éstos, es de forma esencialmente rectangular y tiene una anchura que permite que su extremo exterior se ajuste fuertemente entre las barras 23 del soporte 22, ver fig. 4. Cada uno de los sujetadores 30. tiene una prolongación 35 en su extremo radialmente in-

230848



terior, adaptada para ajustarse libremente en un taladro 36 del disco, ver especialmente figs. 2 y 4. La longitud del sujetador, en dirección radial, es algo mayor que la distancia entre el taladro 36 y el borde del disco, como se indica mejor en la fig. 2.

5.

Para sujetar la llanta y el disco entre sí, después de llevar a cabo el ajuste deseado de la rueda, se colocan cuatro sujetadores 30 con sus prolongaciones 35 introducidas en los taladros 36 y con aquellos ajustados

10.

entre las barras de cada soporte, respectivamente. Al apretar las tuercas 31 en los pernos, los sujetadores oscilan alrededor de las prolongaciones 35, en el sentido del reloj, como puede apreciarse en la fig. 2, hasta que el borde radialmente exterior 38 de los sujetadores

15.

choca con la base 24 de los soportes. El nuevo tensado de la tuerca en el perno hace que cada uno de los sujetadores actúe como mecanismo de presión, ejerciendo fuerza, en la dirección radial, sobre la llanta, a través de la base 24 del soporte, y sobre el disco de la rueda, a

20.

través de las superficies 39 de los taladros 36, que reciben las prolongaciones de los sujetadores, ver fig. 2. Cuando los sujetadores 30 se aprietan por completo en los cuatro soportes, la llanta quedará fuertemente "atenazada" en el disco de la rueda. Debe observarse también que

25.

cuando las tuercas 31 se aprietan fuertemente en los sujetadores el borde 20 del disco se atraerá contra las superficies 40 de las ranuras y, como resultado, existirá una trabazón axial eficaz entre la llanta y el disco.

30.

A causa del ajuste adecuado de los sujetadores 30 entre las barras ranuradas de cada soporte, se reduce

230848

11 SEP



5. al mínimo el deslizamiento entre el disco y la llanta durante el funcionamiento, ya que el menor movimiento de resbaladura hará que los sujetadores 30 entren en contacto con una u otra de las barras ranuradas adyacentes, según la dirección de rotación de la rueda y, a continuación, los sujetadores actuarán como elementos de impulsión transmitiendo fuerza a la llanta.

10. Cuando hay que ajustar las ruedas, los sujetadores se sueltan, aflojando las tuercas 31. A continuación, se hace que los sujetadores oscilen, para que las prolongaciones 35 puedan retirarse de los taladros 36. A continuación, cada uno de los sujetadores se desplaza radialmente hacia el interior, hasta que adopta la posición representada en líneas de trazos en la fig. 2, con el saliente 35
15. ajustado en un rebajo 42 del disco. La ranura 34, radialmente prolongada, dispuesta en el sujetador, permite este movimiento radial de retirada. Cuando los sujetadores ocupan la posición indicada en líneas de trazos, las tuercas se aprietan ligeramente para mantener
20. aquellos en su sitio a fin de que no puedan obstaculizar el movimiento de ajuste del borde 20 del disco a través de las barras ranuradas de los soportes.

25. La llanta se impide que se mueva en conjunto alejándose del disco, durante el ajuste de la separación de las ruedas, por medio de topes 45 que bloquean o traban las ranuras extremas 26, interior y exterior respectivamente, de una de las barras y que actúan como estribos para los extremos libres 46 y 47 del borde del disco. Cuando el borde del disco forma contacto de tope con
30. cualquiera de los estribos, se impide el ulterior movi-



230848

miento relativo de rotación del disco en el interior de la llanta. Así pues, los topes o estribos establecen los límites extremos para el movimiento relativo de rotación y axil del disco y de la llanta. Los topes están

5. amoviblemente sujetos a los soportes, por tuercas 48 y pernos 49, para que puedan retirarse con objeto de permitir el acoplamiento y el desmontaje de la rueda.

Quando se desea ajustar la rueda a posiciones intermedias entre las extremas determinadas por topes

10. 45, se prefiere un tope o estribo de tipo ligeramente distinto, indicado en general en 50 y que, como se representa en las figs. 5 y 6, comprende un cuerpo 51 que se ajusta adecuadamente entre las barras ranuradas de un soporte, con un extremo 52 apoyado en una de las

15. barras y que bloquea la ranura adyacente, para proporcionar un tope o estribo para el borde 20 del disco, y con el otro extremo 52 situado contra la otra barra del soporte. El tope 50 se coloca automáticamente en posición entre las barras, y se sujeta a la rueda por

20. medio de un brazo curvado 54 que sobresale del cuerpo del tope y se ajusta en la barra ranurada adyacente. El brazo está taladrado como se indica en 55 y está provisto de un dispositivo de tuerca y perno, que permite fijarlo de modo amovible al soporte de barras ranuradas; el

25. perno tiene una cabeza alargada 56 que, en una posición, puede insertarse a través de la ranura y que, a continuación, puede hacerse girar 90° para tensarse en la ranura. Quando la tuerca 57 se aprieta, sujeta la cabeza del perno contra las superficies de los lados de la ranura.

30. Para retirar el tope de la rueda, se afloja la tuerca 57,



se hace girar 90° el perno, y la cabeza 56 se retira a través de la ranura. Se observará que el cuerpo del tope o estribo es idéntico al del sujetador 30 antes descrito y está provisto de una ranura 58 que permite que el

5. estribo se utilice como elemento de sujeción si así se desea.

Este invento tiene las ventajas de sencillez y comodidad. La construcción es de fabricación económica y resulta resistente y eficaz para el servicio más pesado y exigente. Permite una gran variedad de separaciones de las ruedas, fáciles de obtener dado que la construcción permite invertir éstas. El empleo de las barras separadas 23 de extensión circunferencial limitada, hace que el dispositivo se limpie virtualmente por sí mismo, con

10. muy poco peligro de atasco y obstrucción. El método de sujeción del disco y de la llanta entre sí, y el procedimiento para limitar el movimiento de ajuste de los elementos, son especialmente eficaces. Son prácticos y de utilización fácil, y han demostrado su buen servicio en

15. la práctica.

20.

Sin separarse del espíritu de este invento, cuyas características esenciales se resumen en las reivindicaciones siguientes, a los peritos en la materia les resultarán evidentes distintas modificaciones y cambios.

25.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle

30. en cuanto no alteren su principio fundamental. También

230848



se hace constar que el invento, corresponde a una patente presentada en Norteamérica con fecha 12 de septiembre de 1955, nº 533.846, acogiendo por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en

5. vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Perfeccionamientos en ruedas de separación variable, para tractores agrícolas y similares"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en ruedas de separación variable, para tractores agrícolas y similares, caracterizados porque aquellas comprenden un disco con una llanta montada en él; el disco contiene un cubo preparado para montar la rueda en el árbol del tractor, y un cuerpo

15. sujeto al cubo y que termina en un borde exterior helicoidal; y una serie de barras ranuradas dispuestas por parejas alrededor de la periferia de la llanta y prolongadas axialmente a través de la superficie interior de la llanta, y a ella sujetas; las ranuras correspondientes

20. de las barras se encuentran en una trayectoria helicoidal de paso igual al del borde helicoidal, para recibir éste para que pueda moverse deslizándose en aquellas, por cuyo medio el movimiento relativo del disco y de la llanta se traduce en el movimiento axil de la llanta sobre el disco.

25. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque aquellas comprenden una serie de soportes circunferencialmente separados en la superficie interior de la llanta y a ella sujetos; cada soporte tiene una base que se adapta a

30. la llanta, y las parejas de barras ranuradas forman cuerpo

230848



con la base.

5. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a, caracterizados porque aquellas comprenden salientes que forman cuerpo con los soportes, en cada extremo de éstos, y prolongados radialmente hacia el exterior, para formar contacto con los apoyos preparados en la llanta para los talones y para sostenerlos.

10. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2^a o 3^a, caracterizados porque los soportes tienen elementos estampados y las barras comprenden partes prácticamente semicilíndricas, radialmente prolongadas hacia el interior, desde la base de los soportes.

15. 5^a.- Perfeccionamientos en ruedas de separación variable, para tractores agrícolas y similares, caracterizados porque aquellas comprenden un disco con una llanta en él montada; el disco contiene un cubo preparado para montar la rueda en el árbol del tractor y un cuerpo sujeto al cubo y que termina en un borde exterior helicoidal; una serie de barras ranuradas dispuestas por parejas en la periferia de la llanta y prolongadas axialmente en la superficie interior de la misma, y sujetas a ella; las ranuras correspondientes de las barras están en una trayectoria helicoidal de paso igual al del borde helicoidal
20. citado para recibir éste permitiendo el movimiento de deslizamiento en ellas, por cuyo medio el movimiento relativo de rotación del disco y de la llanta da por resultado el movimiento axial de ésta en el disco; y una serie de sujetadores con sus extremos radialmente exteriores perfectamente ajustados entre las barras que
25.
30.

230848

11 SEP



constituyen las parejas, respectivamente, y medios para hacer girar los sujetadores alrededor de sus puntos radialmente interiores para colocar los extremos exteriores en posición adecuada para ejercer una fuerza radial de amordazado en la llanta.

5.

6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 5^a, caracterizados porque los sujetadores tienen prolongaciones que se introducen en rebajos del disco de la rueda y dichos sujetadores pueden girar alrededor de dichas prolongaciones.

10.

7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6^a, caracterizados porque los sujetadores entre los salientes y los extremos exteriores son apreciablemente más largos que la distancia entre los rebajos y el borde del disco.

15.

8^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7^a, caracterizados porque los medios para hacer girar los sujetadores comprenden pernos que se prolongan a través de dichos sujetadores y del disco de la rueda, y tuercas roscadas en los pernos para empujar el disco y los sujetadores, axialmente uno hacia otro.

20.

9^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque aquellas comprenden un tope o estribo que se ajusta entre las barras de una de las parejas y sujeto a ellas en una posición para trabar o bloquear una de las ranuras y proporcionar un tope o estribo para el extremo del borde helicoidal del disco que se prolonga a través de dicha ranura.

25.

30.

230848



10^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2^a y 9^a, caracterizados porque el tope o estribo tiene una parte curvada que se superpone a una de las ranuras de una barra y medios que se prolongan a través del tope y de la ranura para sujetar aquel amoviblemente al soporte.

11^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 10^a, caracterizados porque los medios de sujeción comprenden un perno con una cabeza alargada de anchura inferior a la de la ranura, y de longitud apreciablemente mayor que la de dicha ranura, y una tuerca roscada en el perno.

12^o.- Perfeccionamientos en ruedas de separación variable, para tractores agrícolas y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 SEP. 1930

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY:

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. E.

230848

ESCALA VARIABLE.

18 SEP.

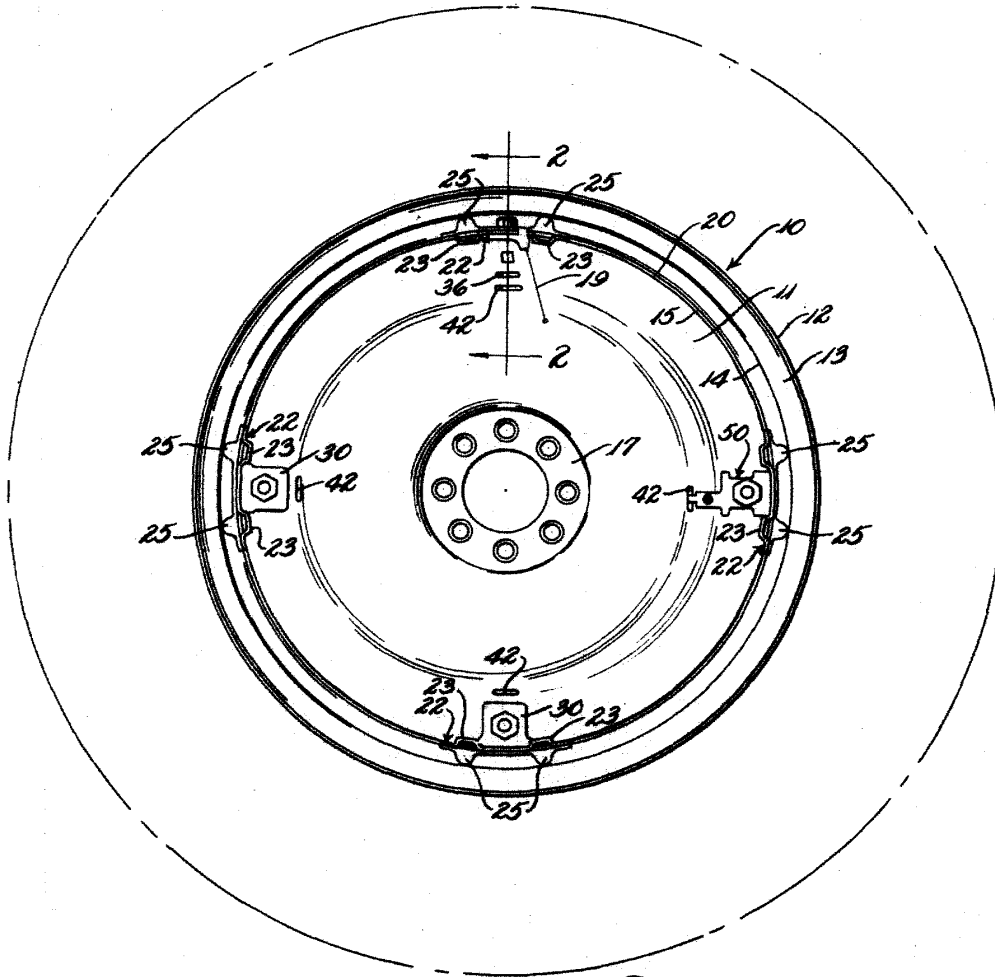
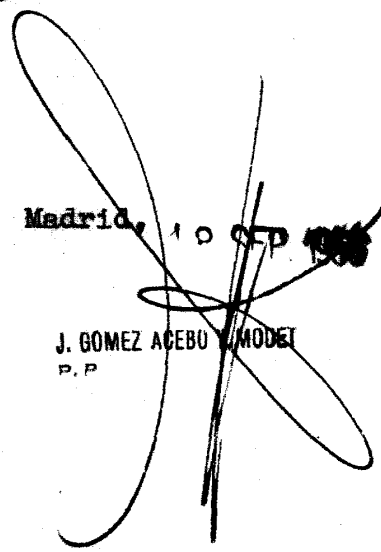


FIG-1

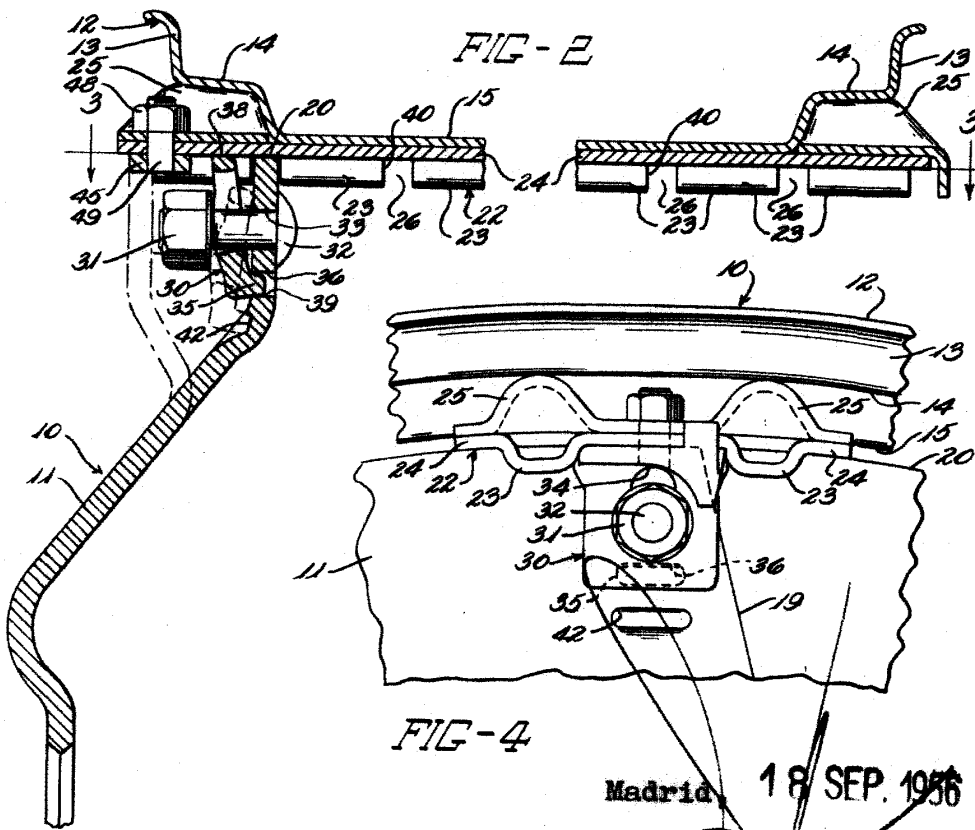
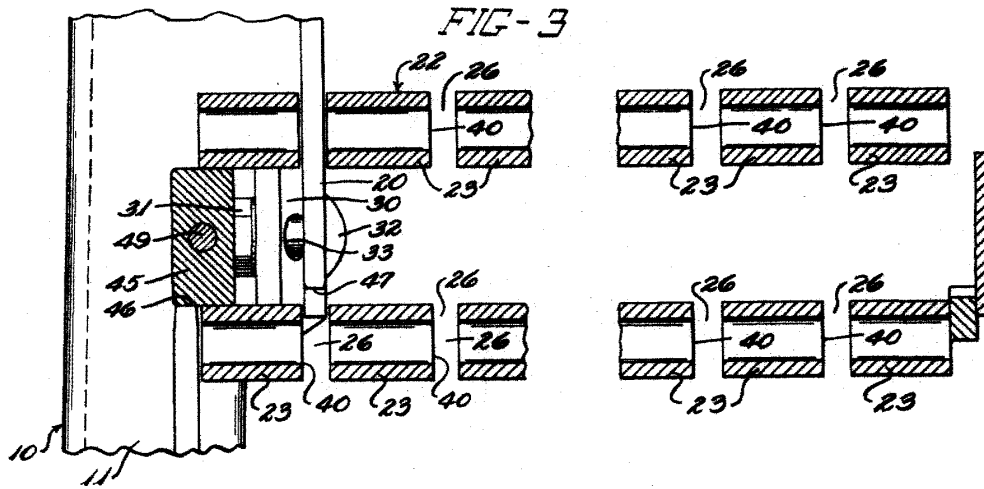
Madrid, 10 SEP 1936

J. GOMEZ ACEBU MODELO
P.P.



290848

ESCALA VARIABLE. 18 SEP 1936



Madrid, 18 SEP. 1936

J. GOMEZ ACIBLA Y MODET
P.P.

