

158014

PATENTE DE INVENCIÓN

=====
Case 144.- Tº 83.442
=====

MALA REPRODUCCIÓN
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

158014



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" Perfeccionamientos en frenos para vehículos "

=====
Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, domiciliados
en 88 Regent Street, Londres, Inglaterra.

=====
El presente invento se refiere a frenos y más especial-
mente a frenos para tractores de agricultura y vehículos
similares.

- En servicio ordinario estos tractores están destina-
dos a trabajar sobre terrenos escabrosos y barrancosos, tales
como campos arados o terrenos baldíos. Además tales terrenos
pueden ser fangosos o pantanosos. En tales condiciones se ha
visto que los métodos ordinarios de conducción de vehículos
automóviles, por ejemplo, por alineación direccional de las
ruedas delanteras, distan mucho de ser satisfactorios. Si se
hacen girar las ruedas delanteras en línea recta, en servicio,
se verá que en vez de hacer virar el vehículo, las ruedas
delanteras se hundirán en el terreno pastoso o desigual o se
desviarán irregularmente. De cualquier modo la dirección o
marcha del tractor no se cambiará con facilidad. Esto es espe-
cialmente cierto cuando hay que dar vueltas muy cerradas.

158014



- 2 -

Para un método más seguro de dirección, se usa un medio más positivo. Un método particularmente efectivo es por un frenado seleccionado de las ruedas posteriores del tractor.

20. Como ejemplo, si se desea conducir el tractor a la derecha, la rueda derecha posterior es retardada. Esto es mucho más positivo en movimiento que el alineamiento de las ruedas y puede usarse para dar un corto radio de giro que es particularmente ventajoso. Además, no es afectado por irregularidades de la superficie del terreno o por terrenos blandos o cenagosos. Sin embargo, cuando se desee conducir el tractor por una superficie lisa y firme, tal como una carretera, el método usual de conducción por alineación de las ruedas es más flexible y fácil de ejecutar. Resulta, pues, que pueden proveerse dos modos de dirección: uno para ser usado en terrenos escabrosos o blandos por frenado selectivo de las ruedas traseras; y otro para ser usado en carreteras, consistente en el método usual de alineación de las ruedas.

25. Por consiguiente, un objeto de este invento es producir un freno para un par de ruedas por el cual, el frenado pueda ser aplicado selectivamente a una u otra rueda para su guiado; pudiendo ser aplicado el frenado a ambas ruedas inmediatamente para detener la aceleración del vehículo. Es otro objeto del invento proveer una construcción en la cual la bien conocida acción enérgica de un freno es regulada e igualada. Como los tractores están sujetos a usos extremadamente trabajosos, es esencial que el mecanismo de frenado sea firme y compacto; y como, por lo general, no llevan un cuerpo o estructura que en alguna medida soporta y protege el mecanismo de freno en un automóvil, el gobierno del freno del tractor y su mecanismo deben estar dispuestos de manera que no interrumpa la operación o acceso del motor.

40. Estos objetos se consiguen con el freno objeto de nuestra invención, que puede ser accionado selectivamente para conducir un tractor o usarle como un freno corriente. De aquí en adelante nos referiremos como a un freno de dirección y de servicio.

158014



55. Con estos y otros fines, nuestro invento consiste en la disposición constructiva y combinación de los varios órganos y elementos que integran nuestro dispositivo perfeccionado, según se describe en la presente memoria, se puntualiza en las reivindicaciones del final y se representa en los dibujos que se acompañan, en los cuales:
60. La fig. 1 es un alzado de un freno de este invento, una parte del cual se muestra en corte de perfil.
- La fig. 2 es un corte parcial de través tomado por la línea 2-2 de la fig. 1.
- La fig. 3 es un corte parcial de perfil tomado por la línea 3-3 de la fig. 1.
65. La fig. 4 es una vista diagramática de un freno en su posición libre.
- La fig. 5 es una vista diagramática del freno dispuesto para actuar como freno de dirección.
- La fig. 6 es una vista diagramática del freno
70. dispuesto para actuar como freno de servicio.
- Con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales los mismos números de referencia indican partes análogas en las diferentes figuras, el mecanismo de este invento incluye el tambor de freno 1 que vá unido a la rueda del
75. vehículo y gira con él; y la placa del freno 3 que lleva el mecanismo de frenado y vá unida al eje de la caja o alojamiento como es costumbre en esta clase de construcciones. El mecanismo comprende las zapatas de freno 5,6; los brazos de freno 7,8; el disco de tope 9; un cilindro de fluido a
80. presión 11 y los pernos de ajuste 13, 14; estando cada uno de estos componentes rígidamente unidos a la placa con excepción de las zapatas de freno, que están holgadamente sostenidas por los muelles de retención 15 y los brazos. Las zapatas de freno 5 y 6 son generalmente de forma de T en corte y llevan
85. en sus bordes o pestañas el freno de cinta 17 que ajusta al bastidor de freno cuando este último está en servicio. En los extremos de cada una de las zapatas de freno y a cada lado de éstas, vá unidas por medio de remaches o

158014



- 4 -

90. roblones 23, unas orejetas de alargamiento 19, 20, 21 y 22. Los extremos exteriores de estas orejetas están dispuestos para recibir parcialmente los pernos de sujeción 13 y 14, como se muestra en la fig. 1 en la parte seccionada. Tambien se ven en esta figura los rodillos de leva 25 y 26 que ván montados entre cada par de orejetas. Se comprenderá que el mecanismo de la fig. 1, aproximadamente a una línea vertical central y que rodillos de leva similares están dispuestos debajo de cada una de las orejetas 21 y 22.

95. Las dos zapatas de freno están sostenidas en posición retardada por los muelles 27 y en esta posición las orejetas son arrastradas contra los pernos 13 y 14. Los brazos de freno 7 y 8 están dispuestos dentro de las zapatas de freno y sostenidos allí, mediante ajuste con el mecanismo de acción. Un mecanismo semejante, como se muestra en la parte inferior de la fig. 1, es el cilindro hidráulico 11 que lleva los émbolos 29 y 30 con sus varillas de

100. alargamiento 31, 32. Estas varillas de émbolo están mescadas para recibir las partes inferiores de los brazos de freno 7 y 8. Los extremos superiores de los brazos de freno están sostenidos en el collarín 9, como lo muestra la fig. 3, y

105. forman parte de un freno accionado mecánicamente que se describe más detalladamente a continuación. Hay provistos en el punto medio de cada brazo del freno unos alveolos 33, yendo dispuestas en ellos unas articulaciones de rótula 34 de las levas de émbolo 35 y 36. Estas levas ván provistas

110. de superficies excéntricas externas que cooperan con los rodillos de leva 25 y 26, y con superficies excéntricas internas que cooperan con los pernos de sujeción 13 o 14. Refiriéndonos a la fig. 2 se verá que las levas están dispuestas entre las orejetas de alargamiento de las zapatas de freno y circundan o encierran los pernos de sujeción.

115. Pasemos ahora a ocuparnos del collarín 9 y su mecanismo. Este, según lo muestra la fig. 3, comprende el árbol de control de dirección de freno 38 que está giratoriamente montado en el collarín y en cuyo extremo

120.

158014



- 5 -

125. exterior está el embrague de platillos 39 que tiene las muescas 40. Este embrague de platillos forma un elemento de un aparato de embrague Oldham modificado, aparato que es bien conocido y frecuentemente usado cuando se desea transmitir el movimiento entre dos árboles que no tienen ejes comunes.
130. El elemento intermedio de este embrague es el platillo 41 que está libremente montado en el collarín 9 y que lleva en su superficie superior las dos lenguetas 43 que cooperan con las muescas 40, y en su superficie inferior las dos lenguetas 45. El tercer elemento de este embrague está
135. formado por los extremos superiores de los dos brazos de freno 7 y 8, los cuales, como se dijo anteriormente, los sostiene, parcialmente, el collarín 9. Las lenguetas 45 ocupan el espacio entre los extremos de los citados brazos de embrague.
140. Pasemos ahora a estudiar las figuras 4, 5 y 6, que muestran las varias fases de la operación de este aparato. La fig. 4 muestra el freno en posición inactiva o desenganchada. En los aparatos de acción mecánicos ni hidráulicos están en servicio. Como resultado de ello, las levas están obligadas
145. interiormente y los brazos del freno están en posición normal. Las zapatas de freno están retiradas y la succión del freno no está aplicada con el tambor de freno. En esta posición el tambor está libre para girar y no hay acción de frenado.
150. La fig. 5 ilustra diagramáticamente el mecanismo de acción del freno. En este caso se ha hecho girar el mecanismo superior y los brazos de freno, girando sobre el émbolo han sido forzados exteriormente. Como resultado de ello, las levas han avanzado y los brazos del freno quedan aplicados al tambor
155. de freno. La rueda a la cual se ha aplicado esta acción de frenado se detiene y la dirección del tractor cambia, de conformidad. La operación detallada del mecanismo representado en la parte media superior de la fig. 1, es como sigue: se comprende que la rotación del árbol de freno 38, hará
160. girar igualmente al embrague de platillos 39 y al platillo

- 8014



intermedio 41 con sus lengüetas inferiores 45. La rotación de estas lengüetas tiende a obligar separadamente los extremos superiores de los brazos del émbolo 7,8. De esto resulta que, cuando el árbol de control del freno 38 gira, los brazos del freno pueden considerarse como girando alrededor de las extremidades de las varillas de émbolo 31, 32 y los extremos superiores de los brazos son obligados exteriormente. Como estos brazos se mueven hacia fuera, las levas 35, 36 se adelantan y estas, llevando las levas secundarias 25, 26 obligan a las zapatas 5,6, a entrar en contacto con el tambor de freno 1.

Debe hacerse notar, sin embargo, que el tambor de freno 1 gira con la rueda del vehículo y como las zapatas de freno 5 y 6 se ponen en contacto con él tienden a ser atraídas o arrastradas por fricción en la dirección de desplazamiento del tambor de freno. Suponiendo que la dirección del tambor de freno sea en sentido inverso a las agujas de un reloj, en la fig. 1, cuando los frenos estén aplicados, la zapata de freno superior 5, tenderá a moverse hacia la izquierda mientras que la zapata de freno inferior 6 tenderá a moverse hacia la derecha, atendiendo a las fuerzas de fricción. El resultado de esto es que la zapata de freno superior puede ahora considerarse girando en el perno de sujeción izquierdo 14 y la zapata de freno inferior lo hará alrededor del perno de sujeción derecho 13. La acción de las levas 35, 36 es entonces tal que haga a las zapatas de freno desplazarse girando al exterior sobre tales puntos de giro.

En el caso considerado, la leva 35 no se moverá horizontalmente bajo la influencia de la acción del frenado, pero se moverá en sentido diagonal hacia arriba y exteriormente. Esto es a consecuencia de que la extremidad derecha de la zapata de freno 6, tiende a ser obligada contra los pernos de sujeción 13 como resultado de la acción de energía automática y la extremidad derecha de la zapata de freno 5 está tan solo inicialmente libre para moverse con relación a la leva.

158014



Sin embargo, las fuerzas ejercidas sobre las zapatas de freno están igualadas automáticamente y la posición de la leva se cambia completamente de acuerdo con la operación del frenado. De esta suerte, puesto que las fuerzas son distribuidas próximamente por igual entre cada zapata, si las fuerzas en la extremidad libre exceden de aquellas del muñón extremo de una zapata (extremidad derecha e izquierda, respectivamente en la zapata 5 en el caso en cuestión) una condición análoga prevalecerá en la zapata 6 (extremidades izquierda y derecha, respectivamente). Esto crea un desequilibrio de fuerzas en los dos puntos de giro, es decir, en los pernos de sujeción 13 y 14, pero puesto que las zapatas no están fijadas en esos puntos de giro, el desequilibrio podrá ser automáticamente igualado por un movimiento adecuado de las superficies internas de las levas alrededor de los pernos de sujeción con el consiguiente reajuste de la posición de las zapatas del freno. Esto asegura un movimiento vertical y horizontal por parte de las levas. Es por esta razón que van montadas con una articulación de rótula y con las superficies excéntricas internas representadas.

Cuando el freno deba ser aflojado o desprendido, el árbol de control del freno 38 gira a su posición primitiva en la cual las lengüetas 45 están dispuestas verticalmente. Esto permite a las extremidades superiores de los brazos de freno aproximarse una a otra, a las levas a retirarse y a las zapatas de freno a desengancharse del tambor bajo la influencia de los muelles 27, completando así el ciclo de la operación.

En la fig. 6 se representa la operación hidráulica del mecanismo de freno. En este caso el fluido hidráulico ha sido admitido a través de medios usuales, no representados, en el cilindro 11 y sus pistones o émbolos 29, 30 han sido obligados exteriormente. Como resultado de ello, los brazos de freno 7, 8 girando alrededor del collarín 9 son obligados hacia fuera llevando las levas consigo. Además las zapatas

158014



están obligadas a ajustar con el tambor de freno resultando de todo ello la acción de frenado. El detalle de la operación es la misma que la descrita con referencia a la fig. 5 salvo que los brazos de freno giran alrededor del collarín y dan vuelta exteriormente en consecuencia a la acción del émbolo. La fuerza aplicada a cada brazo del freno es, por supuesto, igual que hubiera sido aplicada hidráulicamente a través del cilindro usual 11. Se notará que las extremidades superiores de los brazos de freno 7 y 8 no se ajustan firmemente contra las lengüetas 45 del embrague de platillos sino que están lo suficientemente libres para permitir su giro alrededor de la columna 9.

En el caso de que el vehículo marche hacia atrás la acción del frenado es similar, excepto que los puntos de giro pueden ser considerados ahora invertidos, aplicándose la fuerza de frenado en sentido opuesto. Por lo demás, la igualdad y compensación se llevan a cabo automáticamente en las mismas fases que se ha descrito anteriormente.

Cuando la operación mecánica de frenado ha sido aplicada a un par de ruedas a los efectos del guiado, la operación hidráulica del freno puede ser aplicada a ambas ruedas para parar el vehículo sin soltar primeramente el mecanismo de freno. La acción de frenado será uniforme en ambas ruedas puesto que la fuerza aplicada por la presión del fluido en el sistema hidráulico es uniforme entre las ruedas y la fuerza de frenado ejercida por la acción mecánica se iguala automáticamente.

Preferimos usar el freno de acción mecánica durante la marcha en el campo en que se desee aplicar una fuerza distinta de frenado a una rueda que a la otra para guiar el vehículo. Este freno es fácil de controlar selectivamente, pues solo se requieren dos árboles de freno, uno principal, conduciendo cada uno de ellos a la rueda posterior correspondiente pudiendo ser accionadas separadamente. Cuando el vehículo está en marcha y se desee volverle hacia la derecha solamente

58014

- 9 -



es necesario hacer girar el árbol principal de control del freno hacia la rueda derecha posterior y viceversa. Esto cambiará la dirección del vehículo y será efectiva y positiva en terreno escabroso.

270. En las disposiciones usuales, hasta ahora empleadas, había tres pedales de control : uno para cada uno de los frenos de rueda y otro para el embrague. Además, también había prevista alguna forma de engranaje entre el pedal de embrague y un freno, así que, un freno y el embrague podían ser

275. maniobrados simultáneamente con un pedal, sin embargo, no tenían ningún pedal común, por lo cual ambos frenos podían ser accionados simultáneamente y en sincronismo. Consecuentemente, no podía llevarse a cabo un frenado por igual y efectivo.

280. Nuestra construcción emplea de preferencia un pedal para gobernar los frenos hidráulicos en ambas ruedas, otros dos pedales individuales regulan el mecanismo de freno y un cuarto pedal para el embrague. Esto reúne las ventajas de un frenado de conducción y un frenado regular sin interferencia o complejidad de mecanismos de accionamiento.

285. Por lo que queda expuesto, se verá que la operación de este freno es tal que puede ser usado en servicio ordinario por carretera como un freno hidráulico y puede ser usado, a elección, como un freno individual de conducción para servicios de campaña o agricultura. Desde luego se comprenderá que, si

290. se desea, la acción mecánica podrá ser usada en servicios por carretera y la acción hidráulica para trabajos de

295. campaña. Sin embargo, encontramos preferible usar la acción hidráulica para servicios de carretera por consecuencia de las mayores velocidades desarrolladas y la mayor facilidad de operación y mando. Además los medios de selección de mando o gobierno son mas sencillos que con el uso del freno mecánico.

300. Para el uso del dispositivo de embrague referido en la descripción de un mecanismo de acción característico, la absoluta alineación del árbol de control del freno y del mecanismo de acción no es imperativo. Además, la construcción

158014

- 10 -



especifica de este tipo es extremadamente compacta y vigorosa.
selectivos

Hemos reseñado un freno que tiene dos mecanismos/

- de operación de frenado; uno para ser usado en usos generales simplemente como un freno de detención, y otro para ser usado
305. como freno de dirección. Estos están tan combinados entre sí que no existe la innecesaria duplicidad de partes, puesto que la fuerza del frenado es ejercida en cada caso a través de las mismas zapatas y brazos de freno. El freno, así constituido, no ocupa mayor espacio que los anteriormente
310. usados. Aparte de los conductos usuales y equipo de control en los antiguos sistemas de frenos hidráulicos, solo se requieren dos varillas adicionales selectivas de control del freno. Se ha previsto la utilización automática y la compensación por energía propia del freno y esto tiene lugar si el
315. vehículo marcha hacia delante o hacia atrás y si la fuerza de acción es hidráulica o mecánica. No se precisa ningún cambio cuando se acciona uno u otro sistema que pueden ser usados separadamente o en combinación según las condiciones lo requieran.
320. Desde luego pueden introducirse modificaciones en la disposición constructiva y en la combinación de las varias piezas de nuestro dispositivo perfeccionado, sin apartarse del espíritu del invento, siendo nuestro propósito que en las reivindicaciones del final estén comprendidos aquellos cambios
325. que razonablemente quepan en el alcance del invento.

A C T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
330. constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental, También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente norteamericana de fecha
- 24 de julio de 1941 nº 403.796, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en
335. vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por

158014

- 11 -



veinte años en España: "Perfeccionamientos en frenos para vehículos"; caracterizándose por lo siguiente:

- 10.- Perfeccionamientos en frenos para vehículos,
340. caracterizándose porque el freno propiamente dicho comprende un tambor, una placa, una zapata de freno superior e inferior pivotadas en lados opuestos del mismo, unos brazos de freno a cada uno de sus lados, medios mecánicos dispuestos entre las extremidades contiguas de los expresados brazos de freno,
345. medios hidráulicos dispuestos entre las extremidades contiguas opuestas de los expresados brazos del freno, donde uno de los bitados medios puede servir como eje en el caso de que se actúe con el otro de los expresados medios, y levas dispuestas en los mencionados brazos de freno y que accionan alrededor
350. de los expresados puntos de giro seleccionados.
- 29.- Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor, una placa, un par de zapatas de freno opuestas, pernos de sujeción, un par de brazos de freno opuestos, un par de medios de acción que se operan a voluntad,
355. yendo uno de los expresados medios dispuesto en la citada placa entre los extremos contiguos de los citados brazos de embrague, y el otro de los expresados medios dispuesto en la citada placa entre las extremidades contiguas opuestas de los expresados brazos de embrague, estando dichos brazos de
360. embrague dispuestos para efectuar un movimiento de giro alrededor de dichos medios de acción, y levas conducidas por los citados brazos de embrague que enganchan los pernos de sujeción y las extremidades de las citadas zapatas de freno.
- 32.- Perfeccionamientos en frenos para vehículos,
365. que comprenden un tambor de freno, un par de zapatas de freno interior que tienen soportes de giro común en sus extremos, un par de miembros de acción, un mecanismo que se acciona entre los extremos contiguos de los expresados miembros de acción, teniendo los expresados miembros de acción
370. movimiento de giro limitado alrededor del mencionado mecanismo de funcionamiento, comprendiendo este mecanismo independiente- mente, medios de funcionamiento, levas conducidas por los

158014

- 12 -



375. citados miembros de acción y que enganchan las expresadas zapatas de freno en sus extremos, estando dichas levas construidas y dispuestas para compensar y equilibrar la acción de la propia energía comunicada a las zapatas de freno cuando son llevadas a la operación de ajuste con el tambor de freno rotatorio.

380. 42.= Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor de freno, un par de zapatas de freno interiores que tienen un soporte de pivote común en sus extremidades, una placa de freno, un par de miembros de acción un mecanismo que se acciona entre las extremidades contiguas de los expresados medios de acción, comprendiendo el expresado mecanismo con funcionamiento independiente, presión fluida y medios mecánicos, estando dicho mecanismo rígidamente unido a la citada placa de freno, y teniendo los expresados medios de acción movimiento de giro limitado alrededor de tales mecanismos de funcionamiento, y sostenidos en ellos, levas

385. conducidas por los referidos miembros de accionamiento, encajando las expresadas zapatas de freno en sus extremos, por lo cual las zapatas de freno están acondicionadas para girar alrededor del sostén en la extremidad principal de la zapata de freno con referencia a la dirección de giro o rotación del tambor

390. de freno, y los extremos opuestos de las citadas zapatas de freno se mueven exteriormente para responder a la acción de la leva, efectuándose la acción del frenado por el funcionamiento de uno de dichos mecanismos de acción.

400. 52.= Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor de freno, un par de zapatas de freno interiores que tienen un soporte de pivote común en sus extremos, una placa de freno, estando dicho soporte de giro o pivote, rígidamente unido a la expresada placa de freno, un par de miembros de accionamiento, un mecanismo accionable

405. entre las extremidades contiguas de los expresados miembros de accionamiento, comprendiendo uno de estos mecanismos de funcionamiento un cilindro de líquido a presión con sus pistones, teniendo el otro mecanismo de funcionamiento una leva giratoria dispuesta para obligar a separarse a los extremos contiguos

158014

- 13 -



410. de tales miembros de accionamiento que giran sobre la expresada leva, levas de émbolo de las que son portadores los miembros de accionamiento y ajustando a dichas zapatas de freno en sus extremidades por lo cual cuando los expresados miembros de accionamiento son accionados por cualquiera de los expresados mecanismos de funcionamiento quedar las citadas levas de émbolo obligadas exteriormente haciendo que cada una de las zapatas de freno gire alrededor de su extremidad principal con respecto a la dirección de rotación del tambor de freno, estando su otra extremidad obligada exteriormente a encajar con el citado tambor de freno.
- 415.
- 420.

- 69.= Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor de freno, un par de zapatas de freno interiores que tienen un soporte de eje común en sus extremidades, estando semejante soporte de eje rígidamente unido a la placa de freno, un par de miembros de accionamiento, un mecanismo accionable entre los extremos contiguos de dichos miembros de accionamiento, teniendo los miembros de accionamiento movimiento de giro limitado alrededor de tales mecanismos de funcionamiento, llevando dichos mecanismos de funcionamiento una leva de rotación construida y dispuesta para extender las extremidades de los citados miembros de accionamiento en funcionamiento de la expresada leva, y comprendiendo un árbol portador de una placa muescada en su extremidad un embrague de platillos intermedios dispuesto entre la citada extremidad de la placa y los miembros de accionamiento, estando provisto el citado embrague de platillos con lengüetas en una superficie, enganchando las muescas en la citada extremidad de la placa y con las lengüetas en su otra superficie dispuestas entre las extremidades de los expresados miembros de accionamiento.
- 425.
- 430.
- 435.
- 440.

- 79.= Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor, una placa, un par de pernos de sujeción sujetos a la citada placa y diametralmente opuestos a ella, un par de zapatas de freno opuestas dispuestas en forma movable, sujetas a la expresada placa y unidas en forma
- 445.

158014



450. articulada a dichos pernos, un cilindro de fluido a presión unido a la citada placa entre los expresados pernos, un collarín sujeto a la citada placa y diametralmente dispuesto al citado cilindro, émbolos en el expresado cilindro, un par de brazos de freno opuestos dispuestos entre, y sostenidos giratoriamente, por el expresado cilindro y el citado collarín, una leva giratoria en dicho collarín, una leva de émbolo en cada uno de los brazos del freno accionable entre las extremidades contiguas de las expresadas zapatas de freno y cooperando con los citados pernos y muelles que normalmente impiden a las expresadas zapatas de freno ponerse en contacto con el citado tambor.

460. 82.- Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor de freno, un par de zapatas de freno que encajan en el tambor, un par de mecanismos de acción del frenado, operables a voluntad, y medios intermedios accionables por ambos de los citados mecanismos de frenado y ajuste de dichas zapatas de freno, pudiendo ser accionados dichos mecanismos de freno individual o simultáneamente.

465. 92.- Perfeccionamientos en frenos para vehículos, que comprenden un tambor de freno, zapatas de freno que ajustan en dicho tambor, una diversidad de mecanismos de acción del freno accionables a voluntad, medios intermedios accionados por ambos mecanismos de freno ajustando dichos medios intermedios las expresadas zapatas de freno, comprendiendo dichos medios intermedios, disposiciones para equilibrar las fuerzas de frenado que puedan ser aplicadas por operación individual o simultánea de los expresados mecanismos de frenado.

475. "Perfeccionamientos en frenos para vehículos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de julio de 1942.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

Por Pedro de J. GÓMEZ ACEBO

158014



Fig. 1.

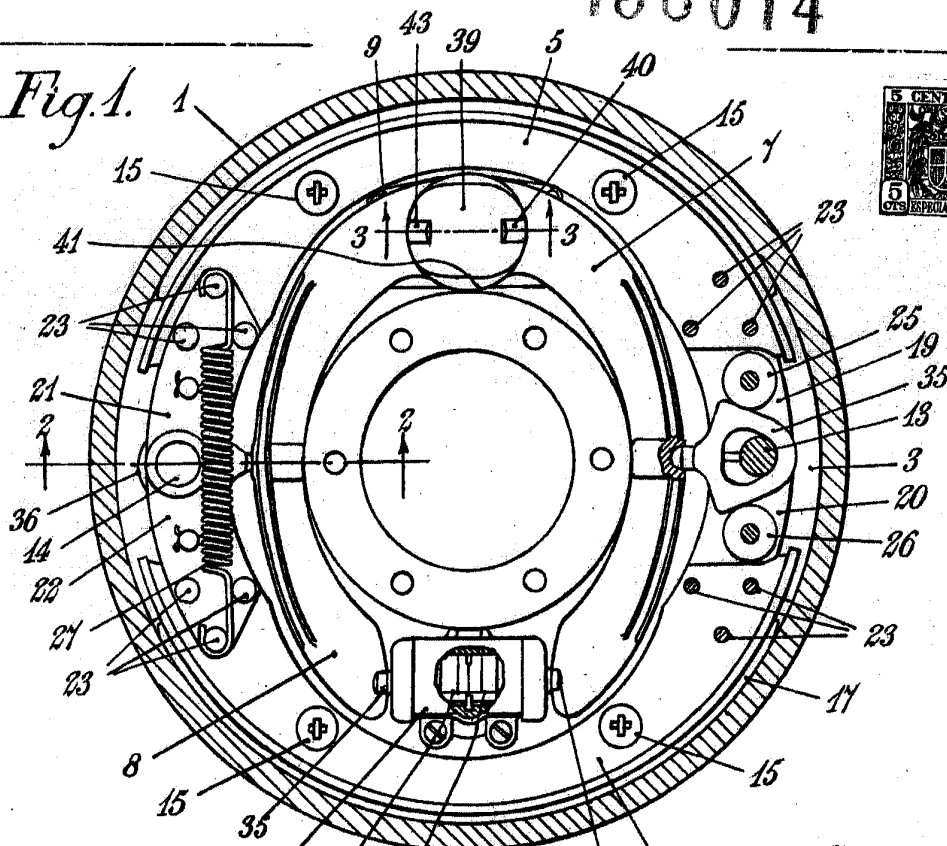


Fig. 2.

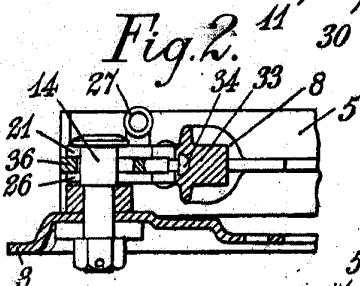


Fig. 3.

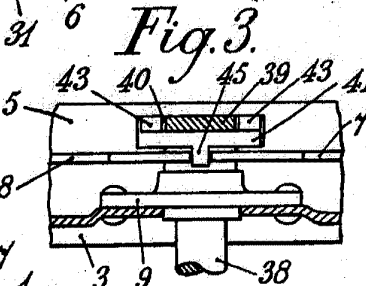


Fig. 5.

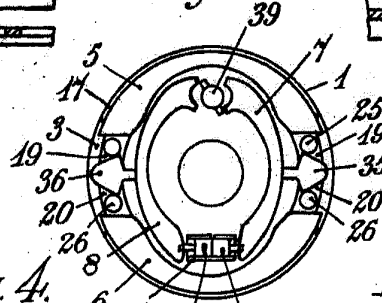


Fig. 4.

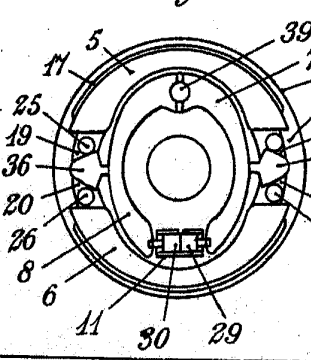
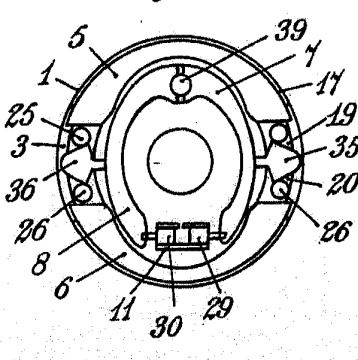
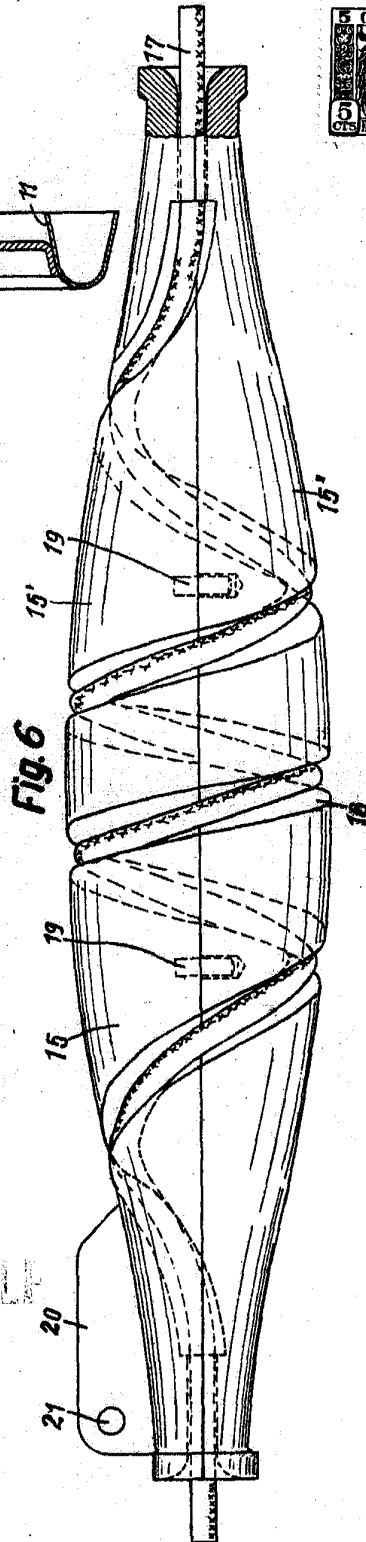
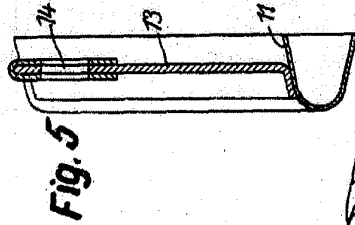
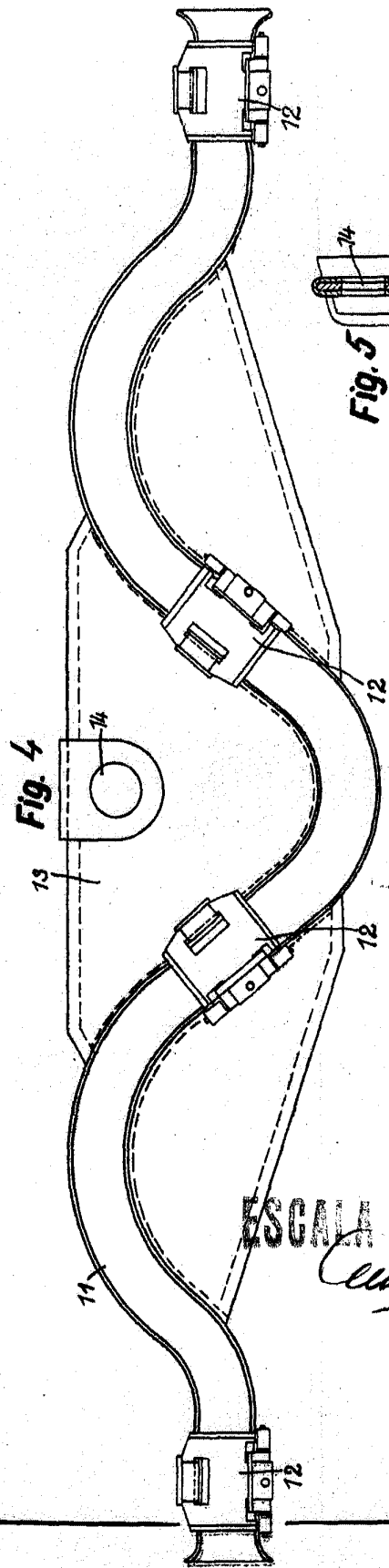


Fig. 6.



Madrid, 23 Julio 1912

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE
Cumulo