

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



⑩ ES	⑪ NUMERO	⑬ A1
	⑫	
	⑭ FECHA DE PRESENTACION	
		13-7-1977

PATENTE DE INVENCION

⑯ PRIORIDADES:	⑰ FECHA	⑱ PAIS
⑰ NUMERO		

⑳ FECHA DE PUBLICIDAD	㉑ CLASIFICACION INTERNACIONAL	㉒ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T, F16D	

㉓ TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MECANISMO DE FRENO DE DISCO"

㉔ SOLICITANTE (S)
DANA CORPORATION (Dana Case 540)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
P.O. Box 1000, Toledo, Ohio 43697, Estados Unidos de América

㉕ INVENTOR (ES)
William Dale Dickinson

㉖ TITULAR (ES)

㉗ REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P-66.418)

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5

10

Se han concedido numerosas patentes sobre medios de accionamiento para mecanismos de freno de disco que incorporan rotores circulares flotantes que están montados para girar con el eje o con la rueda de un vehículo. Estos rotores tienen partes de sus periferias que se extienden entre placas de freno que tienen pastillas de fricción, estando montadas las placas de freno en mecanismos denominados pinzas, que son accionados para apretar las placas de freno y las pastillas hacia dentro, cogiendo los rotores cuando los mecanismos de freno son accionados para reducir la velocidad de los vehículos.

15

20

Una forma de medios de accionamiento de un freno de disco está constituida por una palanca de acción de leva soportada a pivotamiento por el alojamiento del mecanismo de pinza. El extremo interior de la palanca está aplicado con una de las placas de freno y el extremo exterior de la palanca está unido a un cable. Cuando se acciona el cable, la palanca es hecha girar para mover primero a una de las pastillas de freno contra el rotor y mover luego al rotor y a la pastilla de freno para aplicar la otra pastilla de freno con el rotor.

25

30

En otra forma de medios de accionamiento de freno de disco, un par de palancas del tipo de "tijera" que se extienden en oposición, están montadas a pivotamiento en el alojamiento del mecanismo de pinza. Los extremos interiores de las palancas están en aplicación con una de las placas de freno, mientras que el extremo exterior de una palanca está unido a un cable y el extremo exterior de la otra palanca está unido a una funda del cable. Cuando se acciona

1 -el cable, las dos palancas son hechas girar una hacia otra  
para forzar a una pastilla de freno y al rotor contra la  
otra pastilla de freno. Tal mecanismo de accionamiento está  
descrito en la patente norteamericana nº 2.953.221 concedi  
5 da a R. Lucien, el 20 de septiembre de 1960.

#### RESUMEN DEL INVENTO

Uno de los problemas asociados con los medios de  
accionamiento de dos palancas antes descritos, es la ten-  
10 dencia de las palancas a girar en la dirección de despla-  
zamiento del cable cuando éste se acciona inicialmente. El  
presente invento está relacionado con unos medios de tope  
para mantener a la palanca conectada con la funda en posi-  
ción para forzar a que se produzca el movimiento de "tije-  
15 ra". En una realización, los medios de tope están consti-  
tuídos por una lengüeta en general erecta, formada en la  
ménsula del mecanismo de pinza junto a las palancas para  
aplicarse con la palanca conectada a la funda con el fin  
de impedir su rotación en la dirección de desplazamiento  
20 del cable. En otra realización, los medios de tope incluyen  
un saliente formado en la palanca conectada a la funda, pa-  
ra aplicarse a una parte de la ménsula del mecanismo de pin-  
za.

Por tanto, el principal objeto del presente inven-  
25 to es proporcionar unos medios de accionamiento del tipo de  
"tijera" para un mecanismo de freno de disco, que incluyen  
unos medios de tope para impedir que la palanca unida a la  
funda se mueva en la dirección de desplazamiento del cable  
cuando éste es accionado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

1 La figura 1 es una vista en planta fragmentaria de un mecanismo de freno de acuerdo con el presente invento, que ilustra un mecanismo de pinza activado por una so-

5 la palanca de accionamiento;

la figura 2 es una vista en alzado frontal, fragmentaria, del mecanismo de freno de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección del mecanismo de freno tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2;

10

la figura 4 es una vista en planta fragmentaria de un mecanismo de freno de acuerdo con una realización alternativa del presente invento; y

la figura 5 es una vista en planta fragmentaria de una segunda realización alternativa del presente invento, que muestra una parte de un mecanismo de accionamiento de freno.

15

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

20 Un mecanismo de freno de disco que tiene una sola palanca de accionamiento se indica en general con el número de referencia 10, e incluye un mecanismo de pinza 11 que está soportado por una ménsula 12 en ángulo. La ménsula 12, a su vez, está montada en un asiento 13 que se

25 ilustra soldado al lado superior de un alojamiento exterior 14 de eje. La ménsula 12 incluye también un puente 15 en forma de U, que tiene brazos 16 y 17 dirigidos hacia abajo entre los que se extienden un par de espigas de guía 18. Las espigas de guía 18 montan de manera deslizante placas

30 19 de freno opuestas. Una zapata o pastilla de freno 20

1 — está montada en el lado interior de cada una de las placas de freno 19 en la forma usual.

5 Un eje 21 está soportado a rotación en el alojamiento 14 de eje y se extiende hacia fuera desde el extremo abierto del alojamiento 14 de eje. Un cubo de eje 22 anular, en forma de disco, está montado junto a la parte exterior del eje 21 y está soldado rígidamente a ella para girar con el eje 21. Una pluralidad de espárragos de rueda 23, en esta realización ilustrada hay cuatro, se extienden axialmente a través de aberturas realizadas en el cubo 10 22 con ajuste apretado, estando los espárragos espaciados radialmente hacia fuera respecto al eje 21 y circunferencialmente espaciados de manera uniforme en torno a él. Cada uno de los espárragos 23 está montado rígidamente en el 15 cubo 22 mediante un collarín soldado 24 y cada uno de los espárragos tiene un extremo exterior 25 que está roscado para recibir una tuerca de montaje de rueda (mostrada en línea interrumpida) y un extremo interior 26.

20 Los extremos interiores 26 de los espárragos 23 de rueda no están roscados y se extienden a través de orificios 27 configurados en forma similar en un rotor anular plano 28. El rotor 28 está así montado para rotación con el eje 21, el cubo 22 de eje y los espárragos 23 de rueda y es axialmente deslizable en los extremos interiores 26 25 de los espárragos 23. El rotor 28 tiene un diámetro tal que una parte de su periferia se extiende dentro del espacio existente entre las pastillas de freno 20, de modo que pueda ser cogido con fricción por las pastillas de freno 20 cuando se acciona el mecanismo de freno. El rotor 28 está 30 posicionado entre las pastillas de freno mediante anillos

1 -29 de salto elástico que ajustan en gargantas 30, cerca de los extremos situados más hacia dentro de los extremos interiores 26 de los espárragos 23.

5 En el mecanismo de freno de disco ilustrado en las figuras 1, 2 y 3, el mecanismo de freno 10 incluye una palanca de accionamiento 31 montada a pivotamiento mediante un pasador 32 erecto en una parte de la ménsula 12. El extremo exterior de la palanca 31 está conectado mediante un yugo 33 a un cable de accionamiento 34 que lleva a una  
10 posición conveniente en un vehículo, en donde está conectado a una palanca de freno adecuada, que puede ser accionada por el conductor. El extremo interior de la palanca 31 apoya contra el lado exterior de la interior de las placas de freno 19.

15 Cuando no es accionado el freno, las placas de freno 19 y, por tanto, las pastillas de freno 20, se mantienen separadas una de otra mediante resortes helicoidales 35 que están montados en las espigas 18 de guía de las placas de freno y que apoyan contra los lados interiores  
20 de las placas 19 de freno opuestas. Cuando la palanca 31 es hecha girar en el sentido de la flecha, el extremo interior empuja a la placa 19 de freno interior hacia y a contacto con el lado interior del rotor 28, y el movimiento continuado de la palanca 31 hace deslizar al rotor 28 sobre sus guías, es decir, sobre los extremos lisos interiores  
25 26 de los espárragos 23 de rueda, hasta que el lado exterior del rotor 28 se aplica a la pastilla de freno 20 exterior. La presión continuada sobre la palanca de accionamiento 31 pinza así al rotor 28 entre las pastillas de  
30 freno 20, creando una resistencia de rozamiento a la rota-

1 -ción continuada del rotor 28 y la rueda respectiva, dete-  
niendo por tanto al vehículo.

Mediante la acción de freno recién descrita, el rotor 28 ha sido desplazado axialmente hacia fuera separán-  
5 dose de los anillos 29 elásticos de posicionamiento y, cuando la palanca de accionamiento 31 es devuelta a la posición representada en la figura 1, el rotor 28 tiene tendencia a permanecer separado hacia fuera respecto de los anillos de posicionamiento 29 de salto elástico. Esto, en  
10 mecanismos de freno usuales, crearía una tendencia a originar una resistencia contra el giro de las ruedas respectivas.

Sin embargo, en un mecanismo de freno que tiene un rotor flotante, un resorte helicoidal de gran tamaño 36  
15 puede estar situado circunferencialmente junto a la parte exterior del alojamiento de eje 14 y axialmente entre el lado interior del cubo de eje 22 o sus collarines 24 y el lado exterior del rotor 28, contra cuyas dos superficies apoya. Por tanto, cuando es liberado el mecanismo de freno  
20 y el rotor 28 queda libre para moverse axialmente sobre sus espárragos de guía 23, el resorte helicoidal 36 se expande para empujar al rotor 28 axialmente hacia dentro, hacia los anillos de posicionamiento 29 por salto elástico y contra ellos, en cuya posición, como se ilustra en la figu-  
25 ra 3, el rotor 28 se encuentra fuera de contacto con las pastillas de freno 20.

La realización del invento ilustrada en la figura 4 es, en general, similar a la de las figuras 1, 2 y 3, excepto en lo que respecta al mecanismo de accionamiento  
30 particular representado y también en lo que respecta a la

1 utilización de resortes distintos para devolver a un rotor  
28a a una posición situada a media distancia entre las pas-  
tillas de freno 20a montadas en el mecanismo de pinza 11a.  
En la realización de la figura 4, un resorte helicoidal 37  
5 de menor tamaño está situado en posición en torno a los ex-  
tremos interiores de cada uno de los varios espárragos de  
rueda 23a, de modo que cada uno de los diversos resortes  
helicoidales 37 ejerza un empuje para devolver al rotor  
28a a un punto medio situado entre las pastillas de freno  
10 20a y fuera de contacto con ellas, después de que se ha li-  
berado el mecanismo de freno.

En la realización del invento ilustrada en la fi-  
gura 4, el mecanismo de accionamiento para el freno consis-  
te en un par de palancas 38 y 39 del tipo de "tijera" que  
15 se extienden en oposición, cuyas dos palancas están monta-  
das a pivotamiento en un pasador 32a. El extremo exterior  
de la palanca 38 está montado a modo de yugo en el extremo  
de un cable 34a que tiene una funda 40. La funda 40 está  
conectada al extremo de la palanca de accionamiento 39. El  
20 cable 34a y la funda 40 puede ser del tipo denominado en  
general como cable Belden y son llevados hasta una posición  
adyacente al conductor del vehículo. Sin embargo, en este  
caso, el cable Belden que comprende la funda 40 y el cable  
34a, están configurados con una curva brusca en algún pun-  
25 to entre el mecanismo de freno y la posición de accionamien-  
to junto al conductor. Por tanto, cuando el conductor tira  
del cable 34a, la funda 40 es sometida a tensión, cuya ten-  
sión tiende a alargar la funda 40 enderezándola y, por tan-  
to, aplica una fuerza a la palanca 39, contraria a la fuer-  
za aplicada a la palanca 38 por el cable interior 34a. Las

1 - palancas 38 y 39 se mueven así una hacia otra y sus extremos interiores aplican, ambos, una presión a una placa de freno interior 19a, que hace que las pastillas de freno agarren el rotor 28a y detengan el vehículo.

5            Cuando el conductor tira del cable 34a, existe una tendencia inicial a que las palancas 38 y 39 se muevan, ambas, en la dirección de desplazamiento del cable, ya que las palancas están pivotadas en el pasador 32a. Sin embargo, está previsto un tope 41 en el mecanismo 11a de pinza para conservar a la palanca 39 en posición y dar lugar de  
10            manera obligada al movimiento de "tijera". Si una ménsula 12a en la que están montadas las palancas está constituida por una pieza colada, el tope 41 puede estar constituido, en general, por una lengüeta erecta formada de una pieza  
15            en ella. Si la ménsula 12a es una pieza estampada, el tope 41 podría ser una lengüeta separada, soldada a ella, o podría ser un saliente formado en la palanca 39. En la figura 5, se representa una realización alternativa del presente invento, en la que un par de palancas 42 y 43 están montadas a pivotamiento mediante un pasador 32b en una ménsula  
20            12b. Las palancas 42 y 43 son piezas estampadas y son idénticas, de modo que puede utilizarse solamente una configuración para ambas palancas. La palanca 43 está formada con un saliente 44 junto a una pared 16b de la ménsula 12b.  
25            Cuando el conductor tira del cable (no representado), las palancas 42 y 43 pivotarán inicialmente en torno al pasador 32b, hasta que el saliente 44 se aplica a la pared 16b. Así, se impide que la palanca 43 realice cualquier otro movimiento en la dirección del cable cuando la palanca 42 es  
30            hecha girar hacia la palanca 43. Cuando la funda (no repre-

1 sentada) tiende a enderezarse, ambas palancas se mueven enton-  
tonces una hacia otra y sus extremos interiores aplican una  
presión a una placa de freno 19b interior.

5 En resumen, los medios de accionamiento para el  
freno incluyen un par de palancas del tipo de "tijera" que  
se extienden en oposición, montadas a pivotamiento en la  
ménsula que soporta el mecanismo de pinza. El extremo exte-  
rior de una de las palancas está unido a un cable de accio-  
namiento y el extremo exterior de la otra de las palancas  
10 está unido a una funda del cable. Están previstos medios de  
tope en la ménsula del mecanismo de pinza para impedir el  
movimiento de la otra palanca en la dirección de desplaza-  
miento del cable, cuando éste es accionado. En una realiza-  
ción, los medios de tope incluyen una lengüeta en general  
15 erecta formada en la ménsula del mecanismo de pinza junto  
a la otra palanca para impedir su movimiento en la direc-  
ción del movimiento del cable. En otra realización, los me-  
dios de tope incluyen un saliente formado en la otra palan-  
ca para aplicación con una pared de la ménsula, con el fin  
20 de impedir el movimiento de la otra palanca en la dirección  
de desplazamiento del cable.

De acuerdo con lo previsto en el Estatuto de pa-  
tentes, el principio y el modo de funcionamiento del inven-  
to se han explicado e ilustrado en su realización preferida.  
25 Sin embargo, debe entenderse que el invento puede ponerse  
en práctica de otro modo que el ilustrado y descrito espe-  
cíficamente, sin apartarse de su espíritu ni de su alcance.

---

1

## - REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un mecanismo de freno de disco que tiene un par de placas de freno con pastillas de freno que están montadas en un mecanismo de pinza que está montado, a su vez, en un alojamiento de eje, que comprende, en combinación: un rotor destinado a girar con el extremo de un eje exteriormente al alojamiento del eje, extendiéndose una parte de la periferia de dicho rotor entre las pastillas de freno; medios de resorte para empujar a las placas de freno con el fin de separarlas; medios para accionar el mecanismo de pinza, para apretar en dirección axial las pastillas contra dicho rotor, incluyendo dichos medios de accionamiento un par de palancas de accionamiento que están montadas a pivotamiento en una ménsula del mecanismo de pinza, estando el extremo interior de cada una de dichas palancas en aplicación con la placa interior de las placas de freno, estando unido el extremo exterior de una de dichas palancas a un cable de accionamiento y el extremo exterior de la otra de dichas palancas a una funda de dicho cable, y medios de tope en la ménsula del mecanismo de pinza para impedir el movimiento de dicha otra palanca en la dirección de desplazamiento de dicho cable, cuando es accionado éste.

1                    2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1<sup>a</sup>, según los cuales dichos medios de tope inclu-  
yen una lengüeta en general erecta formada en la ménsula  
del mecanismo de pinza junto a dicha otra palanca, para  
5 impedir el movimiento de dicha otra palanca en la dirección  
de desplazamiento de dicho cable.

                  3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1<sup>a</sup>, según los cuales dichos medios de tope inclu-  
yen una pared de dicha ménsula del mecanismo de pinza y un  
10 saliente formado en dicha otra palanca para aplicación con  
dicha pared de dicha ménsula, con el fin de impedir el mo-  
vimiento de dicha otra palanca en la dirección de desplaza-  
miento de dicho cable.

                  4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en un meca-  
15 nismo de freno de disco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con  
los fines que se han especificado.

                  Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-  
20 quina por una sola cara.

Madrid,            23. ASO. 1957

P.A. Alberto de Elizaburu  
Por Poder



25

DNM 30

12087

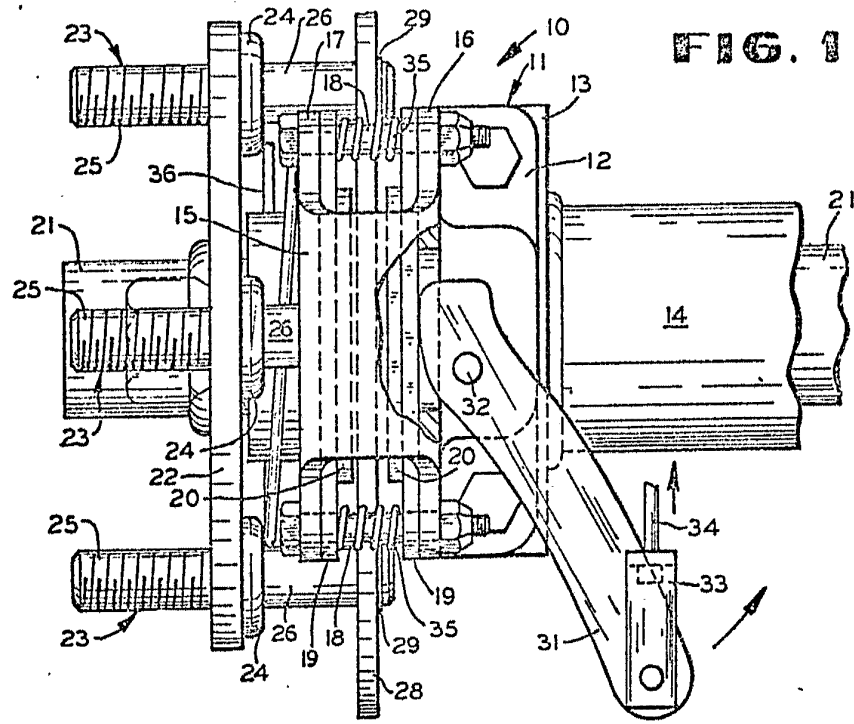


FIG. 1

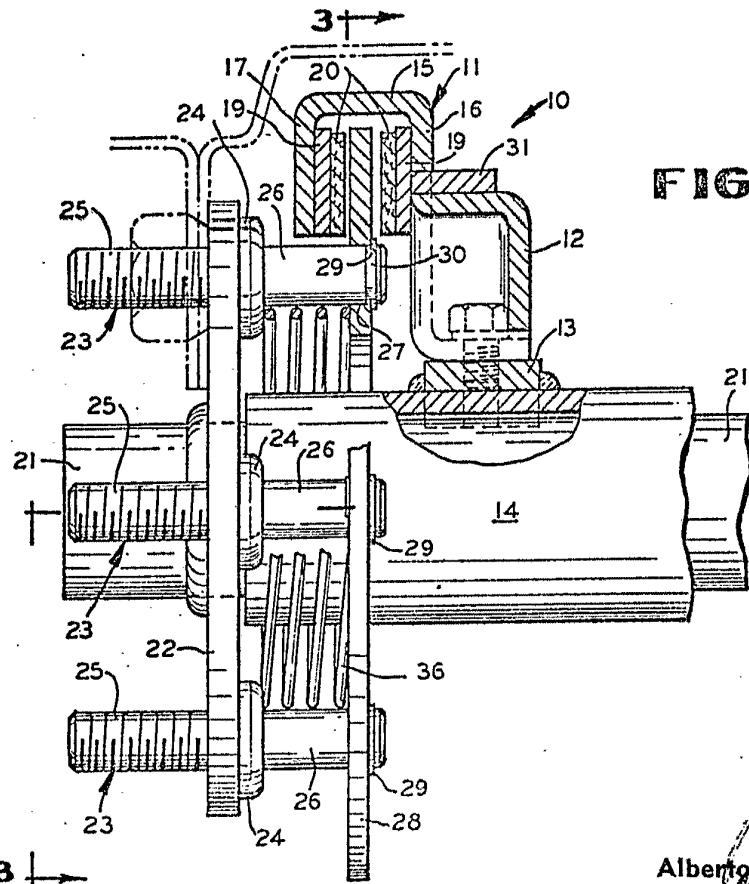


FIG. 2

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

