

377024

PATENTE DE INVENCION

377024 F. 513.

SE:		INCA
C:		C
CLAS.:	F-16	
SUBCLAS.:	D	



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de frenos de tambor con zapatas internas.

-----

*Solicitante:* GIRLING LIMITED, entidad británica, residente en Kings Road, Tyseley, Birmingham, 11, Inglaterra.

-----

Este invento se refiere a frenos de tambor con zapatas internas del tipo caracterizado porque unas zapatas arqueadas que llevan forros de fricción para hacer contacto con un tambor giratorio van montadas en una placa de apoyo fija, y los extremos adyacentes de las zapa-

5.

377024



- tas se separan al accionar el freno por medio de un accionador mecánico, que comprende una palanca con movimiento angular conectada pivotalmente por un extremo a una zapata y acoplada por el otro extremo a los medios
5. de accionamiento del freno, como puede ser un cable flexible y un tetón que actúa entre la palanca en un punto intermedio de su longitud y la otra zapata. De un modo más particular, el invento se refiere a la provisión de una placa en toscó perfeccionada para la construcción
10. de una palanca que se utiliza en un accionador mecánico de un freno de tambor de zapatas internas de la clase indicada.

- Según el invento, una pieza en toscó para la construcción de una palanca que se utiliza en un accionador mecánico de un freno de tambor con zapata internas de la clase expuesta, comprende una parte de cuerpo de longitud sustancial que tiene junto a un extremo una abertura adaptada para recibir una conexión pivotal con un alma de una zapata del freno y que tiene en el
15. otro extremo una orejeta que sale de un borde de la parte del cuerpo y descansa en el mismo plano que dicha parte de cuerpo, y una abertura formada en la orejeta y una parte adyacente del cuerpo comprende partes de diferentes dimensiones, de las cuales una parte de la abertura situada al menos en parte en la otra orejeta tiene
20. una anchura ligeramente mayor que el diámetro de un elemento flexible inextensible para desplazar la palanca angularmente, y la otra parte tiene dimensiones ligeramente mayores que las de un saliente en el extremo exterior del elemento flexible inextensible.
- 25.
- 30.

377024



La pieza en tocos puede ser plana y se puede fabricar de plancha metálica en una sola operación de troquelado.

- Preferentemente, la otra parte citada de la
5. abertura se sitúa dentro de la parte de cuerpo y su contorno es circular con un diámetro ligeramente mayor que el del saliente, y dicha parte de la abertura tiene un contorno de lados paralelos alargados. De este modo, la abertura tiene el contorno de un ojo de cerradura.
  10. Alternativamente, la orejeta y la parte de cuerpo adyacente pueden comprender una prolongación en teriza con un contorno prácticamente en U o V formado por un par de limbos los cuales definen entre bordes ad yacentes una abertura de extremo abierto que comprenden una parte interior con una anchura ligeramente menor que el diámetro del saliente y una parte exterior con una anchura ligeramente mayor que el diámetro de dicho saliente.
  20. La palanca se construye de la pieza en tocos deformando la orejeta prácticamente en 90° a lo largo de una línea de doblez que atraviesa la citada parte de la abertura para formar un tope para el extremo interior del saliente que descansa en un plano perpendicular al plano de la parte de cuerpo.
  25. El elemento flexible inextensible se une a la palanca haciendo pasar el saliente a través de la ab er tura circular de la parte exterior de la cara de la par te de cuerpo contraria al tope. El saliente y el extre mo adyacente del elemento se desplazan entonces en sentido axial a lo largo de la ranura hasta que el elemen-
  - 30.

377024



to inextensible hace tope contra el extremo exterior de la parte interior o de lados paralelos y, al retirar el elemento inextensible el saliente se acopla contra el tope, sin que haya tendencia alguna que impida este movimiento.

5.

Preferentemente, el eje longitudinal principal de la abertura en la orejeta de la pieza en toscó, subtiende un ángulo superior a 90° con relación al eje principal de la parte de cuerpo, y la línea de doblez es virtualmente perpendicular al eje longitudinal de la abertura. De este modo, cuando se deforma la orejeta según se ha descrito, el tope descansa en un plano prácticamente paralelo ligeramente inclinado con relación al plano que contiene el eje longitudinal principal de la parte de cuerpo.

10.

15.

La construcción de la palanca tiene la ventaja de que son necesarias solamente dos operaciones para fabricarla, o sea una operación de troquelado y una operación de recrecido u otra operación apropiada de deformación para deformar el tope de la pieza en toscó.

20.

En los dibujos adjuntos se ilustran algunas formas de realización del invento, en cuyos dibujos:

La figura 1, es una vista en alzado de un freno de tambor con zapatas internas, de donde se ha quitado el tambor para mayor claridad.

25.

La figura 2, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

La figura 3, es una vista lateral de una pieza en toscó para la construcción de una palanca que se utiliza en el accionador mecánico incorporado en el freno de las figuras 1 y 2.

30.

377024<sup>28</sup> FEB.



La figura 4, es una vista de costado de una palanca construida de la pieza en toscó de la figura 3.

5. La figura 5, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la figura 4.

La figura 6, es una vista tomada en la dirección de la flecha A de la figura 5.

La figura 7, es una vista de costado similar a la figura 3, pero ilustra una modificación.

10. La figura 8, es una vista de costado de una palanca construida de la pieza en toscó de la figura 7.

La figura 9, es una vista de costado de una parte de la palanca ilustrada en la figura 7.

15. La figura 10, es una vista en perspectiva tomada en una dirección de la palanca en combinación con un cable para formar un conjunto.

20. La figura 11, es una vista en perspectiva similar a la figura 10 pero tomada en una dirección diferente.

La figura 12, es una vista de costado de una pieza en toscó para la construcción de una modalidad adicional de palanca que se utiliza en el accionador mecánico incorporado en el freno de la figura 1 y 2.

25. La figura 13, es una vista de costado de una palanca construida de la pieza en toscó de la figura 12.

La figura 14, es una vista de costado de la palanca de la figura 13.

30. La figura 15, es una vista en perspectiva en

377024



una dirección de la palanca ilustrada en las figuras 13 y 14, en combinación con un cable; y

La figura 16, es una vista en perspectiva similar a la figura 15, pero tomada en una dirección diferente.

El freno de tambor con zapatas internas ilustrado en las figuras 1 y 2, comprende un par de zapatas arqueadas 1, 2, que llevan forros de fricción 3 que hacen contacto con un tambor giratorio (no ilustrado).

10. Las zapatas 1, 2, van montadas en una placa de apoyo fija 4 y, para el frenado normal de servicio, están diseñadas de forma que se separen por extremos adyacentes por medio de un conjunto de cilindro y doble pistón hidráulico 5 montado en la placa de apoyo 4 entre dicho par de extremos de las zapatas. En sus extremos opuestos, las zapatas 1, 2 tienen un punto de palanca en un tope fijo 6 sujeto a la placa de apoyo y que absorben el par motor imprimido en las zapatas cuando se acciona el freno.

20. En la posición de desconexión del freno, las zapatas se mantienen sin hacer contacto con el tambor por medio de muelles de llamada 7 conectados entre las almas de las zapatas.

- Para el frenado de emergencia o estacionamiento, el freno se acciona mecánicamente por medio de un accionador mecánico. El accionador mecánico comprende una palanca 8 conectada pivotalmente por un extremo al alma de la zapata trasera 1 en una posición adyacente al accionador hidráulico 5, por medio de un pasador pivote 9. El extremo libre de la palanca se acopla a un
- 25.
- 30.

3770248



- cable flexible inextensible 10 que entra en el freno a través de una abertura en la placa de apoyo y, en un punto intermedio de su longitud, la palanca actúa sobre un extremo de un tetón 11 cuyo otro extremo se acopla con el alma de la zapata delantera 2. La longitud efectiva del tetón 11 es ajustable para absorber la hoga de la frenada y compensar el desgaste de los forros de fricción 3 por medios ajustadores automáticos 12. Los extremos opuestos del tetón 11 están provistos de partes bifurcadas 12 que se extienden sobre las almas de las zapatas, y las bases de las partes bifurcadas 12 se acoplan con un borde de la palanca y con la base de una ranura 13 en el alma de la zapata trasera 2, respectivamente.
15. En un tipo de construcción según el invento, la palanca 8 se ilustra con detalle en las figuras 4 a 8 y se fabrica a partir de una pieza en tosco ilustrada en la figura 3. La pieza en tosco ilustrada en la figura 3, comprende una parte de cuerpo principal 14 de longitud sustancial que tiene en un extremo una parte extrema 15 inclinada con relación al eje principal de la parte de cuerpo, y está provista junto a su extremo exterior de una abertura 16 adaptada para recibir al pasador pivote 9. Una escotadura 17 se forma en el borde interior de la parte extrema 15 para situar el extremo del tetón 11 cuando la palanca 8 se monta en el freno. El extremo opuesto de la parte de cuerpo 14 conduce a un limbo continuo 18 inclinado con relación al eje principal de la parte de cuerpo y se extiende más allá del mismo borde de la parte de cuerpo que la

377024 2



parte 15. El limbo 18 se dirige a un limbo inverso 19 que se extiende en dirección opuesta y se encuentra separado del limbo 18. Los limbos 18 y 19 definen entre sí bordes adyacentes de una ranura de extremo abierto

5. 20. La anchura de la ranura 20 aumenta progresivamente en una dirección hacia el exterior y en una corta distancia conduciendo a una parte de anchura constante entre un saliente 21 del limbo 18 y una parte 22 del limbo 19 que es paralela al extremo interior del saliente

10. 21 y tiene virtualmente la misma longitud que dicho extremo. Después la anchura de la ranura aumenta sensiblemente. La pieza en tosco descrita se produce en una sola operación de troquelado.

15. Para construir la palanca 8 de la pieza en tosco, se pliegan hacia arriba las partes de los limbos 18 y 19 por una línea de doblez situada a un lado del saliente 21 y la parte paralela 22 adyacente a los extremos exteriores comunes de los limbos 18 y 19, según se ilustra con líneas de puntos en la figura 4.

20. Las partes de limbo plegados hacia arriba forman un tope 23 que descansa en un plano prácticamente en ángulo recto al plano de la parte de cuerpo 14, teniendo el tope 23 una abertura central restringida o rebajada en su extremo exterior.

25. La palanca 8 fabricada de este modo se monta en el freno descrito anteriormente con la parte de cuerpo principal 14 descansando contra el lado inferior del ama de la zapata delantera 1 con la escotadura 17 alejada de la plataforma de la zapata o pestaña que lleva

30. el forro de fricción 3. El tope 23 se extiende en di-

37702428



rección a la placa de apoyo 4 prácticamente en ángulo recto a la misma. La palanca 8 se acopla al alma de la zapata 1 por medio del pasador pivote 9 que atraviesa la abertura 16 y se mantiene en posición por medio de una grapa circular u otro tipo de anillo de resorte 24.

10. El extremo libre del cable 10 lleva un realce 25 obligado normalmente a separarse de la camisa 26 que rodea al cable 10, por medio de un muelle de compresión 27. Moviendo la palanca 8 angularmente en la dirección de accionamiento del freno, a una posición en la que el tope 23 descansa por fuera del área proyectada del alma de la zapata, se consigue que el cable flexible 14 se introduzca en la abertura por la restricción o rebajo en el lado de la palanca contrario a la placa de apoyo 4 después de retroceder el muelle de compresión 27. En esta posición, el extremo interior del realce 25 hace tope contra la cara del tope 23 adyacente a la plataforma o pestaña de la zapata delantera 1.

20. La abertura 20 en la que se aloja el cable se encuentra inclinada con relación al eje principal de la parte cuerpo 14 de la palanca 8 para asegurar que el borde de la abertura definida por el limbo 18 sea paralelo a la línea del cable 10 cuando el freno se encuentra totalmente accionado.

25. La pieza en tocoso ilustrada en la figura 7, es una modificación de la pieza en tocoso descrita anteriormente con relación a la figura 3 de los dibujos. En la construcción de la figura 7, la ranura de extremo abierto 20 definida entre los bordes adyacentes de

30.

377024



los limbos 18 y 19 se fabrica con una parte de ranura de lados paralelos 28 que se dirige desde el extremo interior cerrado de la ranura 20 hasta escalones alineados 29 y 30 separados hacia atrás del tope 23. Los

5. escalones 29 y 30, en sus extremos interiores, conducen a una parte de ranura 31 de mayor anchura. La parte de ranura 31 tiene una anchura mayor que el diámetro del realce 25, y la parte de ranura 28 tiene una anchura mayor que el diámetro del cable 10 pero menor que el diámetro del realce 25.

10.

La palanca ilustrada en las figuras 8 y 9 de los dibujos, se fabrica a partir de la pieza en toscos de la figura 7 del mismo modo que se han descrito anteriormente con relación a las figuras 3 a 6 de los dibujos, y no necesita una descripción adicional.

15.

La palanca 8 incorporada en el freno de tambor ilustrado en las figuras 1 y 2 puede fabricarse también a partir de la pieza en toscos ilustrada en la figura 12, que comprende una parte de cuerpo principal

20. 32 de longitud sustancial que tiene en un extremo una parte extrema 33. La parte extrema 33 se inclina con relación al eje principal de la parte de cuerpo, y está provista junto a su extremo exterior de una abertura 34 adaptada para alojar al pasador pivote 9. En el

25. borde interior de la parte extrema 32 se forma una escotadura 35 para situar al extremo del tetón 11 cuando la palanca 8 se monta en el freno. El extremo opuesto de la parte de cuerpo 32 conduce a una orejeta saliente hacia fuera 36 inclinada con relación al eje principal

30. de la parte de cuerpo 32 y que se extiende más allá del

377024 28 FEB 1952



mismo borde de la parte de cuerpo que la parte 33. La orejeta 36 y una parte adyacente de la parte de cuerpo 32, con el que la orejeta 36 es continua, están provistas de una abertura en forma de ranura 37 con un contorno de eje de cerradura en general. La ranura 37 comprende una parte 38 con un contorno generalmente circular situado en la parte de cuerpo 32 y la parte 38 tiene un diámetro ligeramente mayor que el del realce 25 en el extremo libre del cable 10. La parte 38 se continua con una parte alargada de lados paralelos 39 cuya anchura es ligeramente mayor que el diámetro del cable 10.

El eje principal de la ranura 37 se inclina en sentido descendente con relación a una perpendicular al eje longitudinal principal de la parte de cuerpo 32.

La pieza en toско descrita anteriormente con relación a la figura 12 se fabrica en una sola operación de troquelado.

Para fabricar la palanca 8 a partir de la pieza en toско de la figura 4, se pliega hacia arriba una parte de la orejeta 36 entre su extremo libre y un punto intermedio de su longitud con relación a una línea de doblez 40 que atraviesa la parte alargada 39 de la ranura. La línea de doblez 40 se encuentra prácticamente en ángulo recto, o inclinada ligeramente en una dirección ascendente hacia una línea perpendicular que pasa a través del eje principal de la ranura 37. La parte alzada de la orejeta 36 forma un tope 41 prácticamente en ángulo recto a la parte de cuerpo 32, en el

377024



que la parte 39 de la ranura 37 se extiende en dirección descendente hacia su extremo exterior (figura 14).

- La palanca 8 fabricada de este modo se monta en el freno ilustrado en las figuras 1 y 2 de la misma manera que las palancas descritas anteriormente, con
5. la parte de cuerpo principal 32 descensando contra el lado inferior del alma de la zapata delantera 11 y la escotadura 35 descansando alejada de la plataforma o pestaña de la zapata 1. El tope 41 se extiende hacia
10. la placa trasera 41, en una dirección prácticamente en ángulo recto a la misma, y la palanca se acopla al alma de la zapata por medio del pasador pivote 9 que pasa a través de la abertura 34 y se mantiene en posición empleando una grapa circular u otro anillo de resorte
15. 24.

- Según se ha descrito anteriormente, el extremo libre del cable 10 que lleva el realce 25 se ve empujado normalmente en sentido contrario a la camisa 26 que rodea al cable 10 por medio de un muelle de compresión
20. 27. Desplazando la palanca 8 angularmente en una dirección de accionamiento del freno, a una posición en la que el tope 41 descansa fuera del plano del alma de la zapata, se consigue que el realce 25 se introduzca a través de la parte de la ranura 38 desde la cara de la
25. parte de cuerpo 32 adyacente al alma de la zapata, después de contraerse el muelle de compresión 27. La parte del cable 10 adyacente al realce 25 se desliza entonces a lo largo de la ranura hasta que se acopla contra el extremo exterior cerrado de la parte 39 (figuras
30. 15 y 16). En esta posición, el realce 25 se acopla con

377024

28



tra la cara del tope 41 adyacente a la plataforma o pestaña de la zapata delantera 1.

5. Como la parte 39 de la ranura 37, en la que se aloja el cable, está inclinada en sentido descendente con relación al eje principal de la parte de cuerpo 32 de la palanca 8, se facilita la introducción del cable 10 en la palanca 8. La inclinación del tope 41 con relación a la parte de cuerpo 32 asegura que el tope 41 sea perpendicular al realce 25 cuando el freno se encuentra en posición de accionamiento total, reduciendo por lo tanto al mínimo la flexión del cable 10 bajo tensión.

N O T A

15. 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 en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a
20. unas solicitudes de patentes presentadas en Inglaterra con fechas 1 de Marzo de 1.969 y 12 de diciembre de 1.969, bajo los números 11033/69, 60631/69, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS DE TAMBOR CON ZAPATAS INTERNAS; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción

377024



- de frenos de tambor con zapatas internas, del tipo que comprende una pieza en toscó para la construcción de una palanca que se emplea en un accionador mecánico de frenos de tambor caracterizados porque dicha pieza en
5. toscó comprende una parte de cuerpo de longitud sustan-  
cial, que tiene junto a un extremo una abertura dise-  
ñada que aloja a una conexión pivotal con un alma de  
una zapata de freno y que tiene en el otro extremo una  
orejeta que sale de un borde de la parte de cuerpo y
10. descansa en el mismo plano de dicha parte de cuerpo,  
y una abertura formada en el cuerpo, y una parte adya-  
cente de la parte del cuerpo, comprende unas partes de  
dimensiones diferentes de las cuales una parte de la  
abertura situada al menos en una parte en la orejeta
15. tiene una anchura ligeramente mayor que el diámetro de  
un elemento flexible inextensible para desplazar la  
palanca angularmente, y la otra parte tiene dimensio-  
nes ligeramente mayores que las del realce en el otro  
extremo del elemento flexible inextensible.
20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-  
cación 1, caracterizados porque dicha pieza es plana  
y se fabrica de chapa metálica en una sola operación  
de troquelado.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-  
cación 1, caracterizados porque dicha parte exterior
25. de la abertura se dispone en la parte de cuerpo y tie-  
ne un contorno circular de un diámetro ligeramente ma-  
yor que el del realce, y porque dicha parte de la aber-  
tura es de un contorno alargado de lados paralelos con
30. una anchura ligeramente mayor que el diámetro del ele-

377024



mento inextensible.

- 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la orejeta y una parte adyacente de la parte de cuerpo comprenden una
5. prolongación enteriza formada por un par de limbos, cuyos limbos definen entre bordes adyacentes una abertura de extremo abierto que comprende una parte interior con una anchura ligeramente mayor que el diámetro del elemento inextensible y una parte exterior con una anchura ligeramente mayor que el diámetro del realce.
- 10.

- 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque las partes de los bordes de los limbos que definen las partes interiores de la abertura son paralelas entre sí.

15. 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque las partes del borde de los limbos, que definen la parte interior de la abertura, convergen hacia el extremo de la parte interior alejada de la parte exterior.

20. 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizada porque la parte de borde de por lo menos de uno de los limbos está formada en un punto intermedio de su longitud con una parte extendida hacia el interior que tiene una cara interior recta paralela a una cara complementaria en la parte de borde del otro limbo y separada de la misma.
- 25.

30. 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha palanca utilizada en un accionador mecánico de freno de tambor comprende una pieza en toco en la que

377024



la orejeta se forma prácticamente en  $90^\circ$  a lo largo de una línea de doblez que atraviesa la citada parte de la abertura, para formar un tope en el extremo interior del realce, cuando la palanca se instala en el freno, y el tope descansa en un plano prácticamente paralelo al eje longitudinal principal de la parte de cuerpo de la pieza en toscó.

5. 9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque el eje de la parte de la abertura comprendida en la orejeta subtiende un ángulo de por lo menos  $90^\circ$  con relación a un plano que contiene la parte de cuerpo, y la línea de doblez es prácticamente perpendicular al eje longitudinal principal de la abertura en la pieza en toscó.

10. 10<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8 ó 9, caracterizados porque dicha palanca se conecta pivotalmente por un extremo al alma de una zapata trasera con la parte de cuerpo adyacente a la cara del alma junto a la placa de apoyo, extendiéndose entonces hacia la placa de apoyo y acoplándose el extremo interior del realce en el extremo libre del elemento flexible con la cara del tope adyacente al tambor.

15. 11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque la palanca se conecta pivotalmente al alma con el borde de la parte de cuerpo alejado del tope situada adyacente al tambor.

20. 12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de tambor con zapatas internas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria

30.



377024

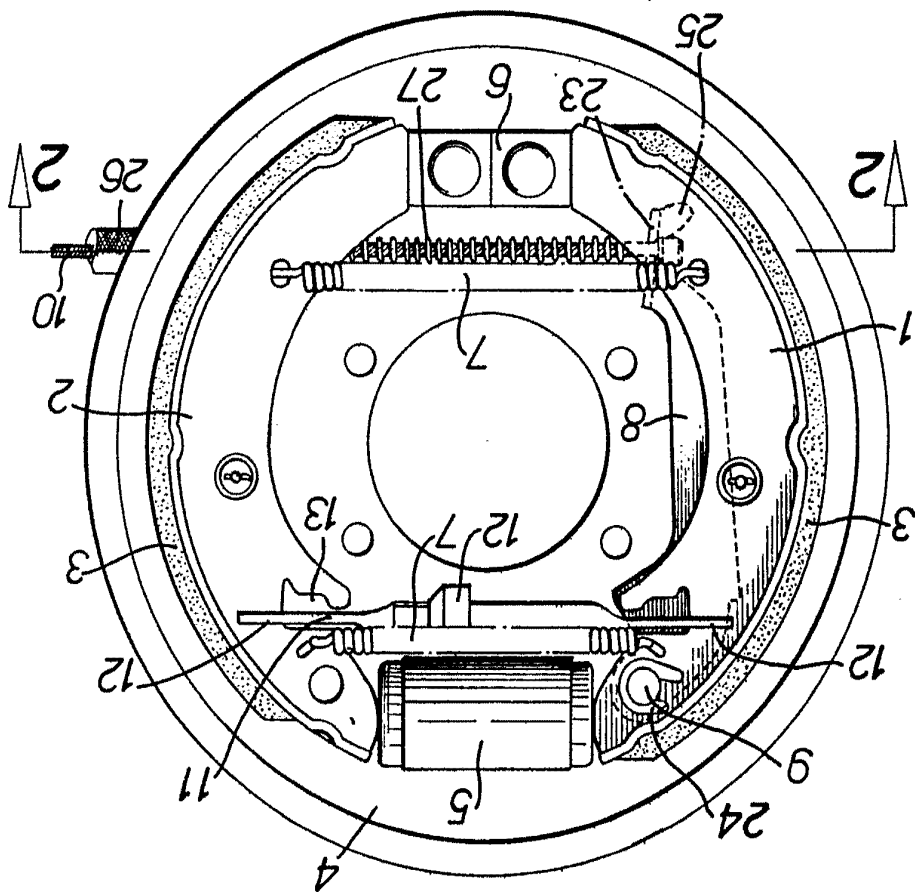
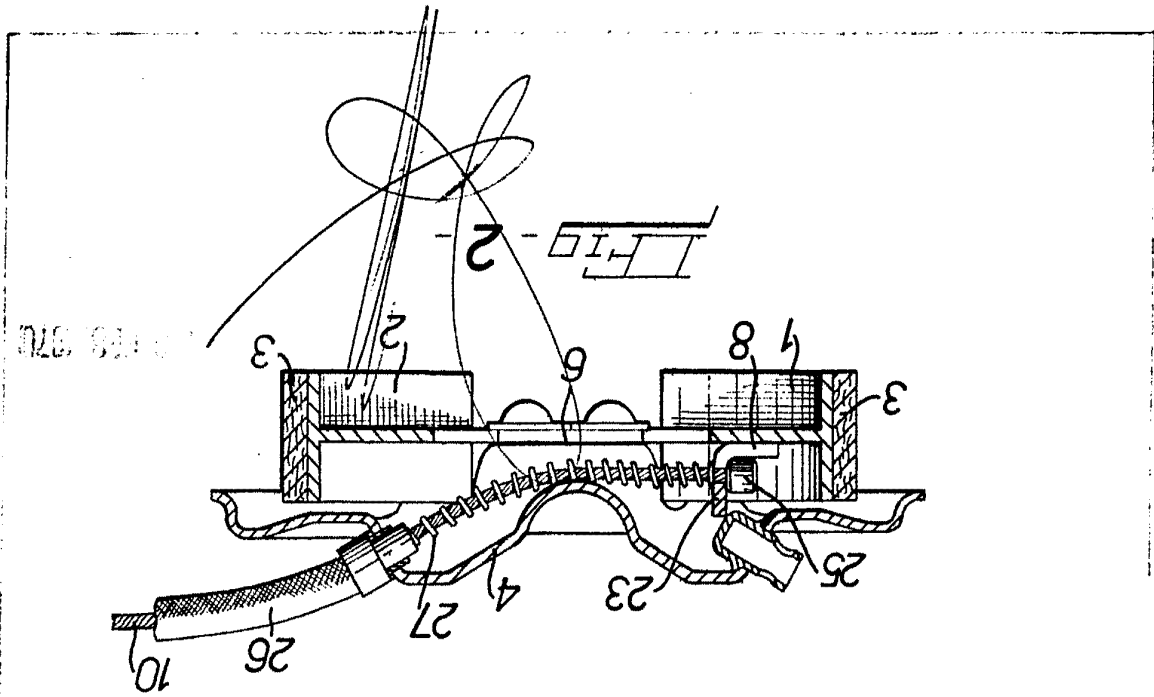
y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 FEB: 1970

GIRLING LIMITED,

GOMEZ ACEDO Y MODEI  
Firmado: F. Hernández Ruiz



377074

37 024

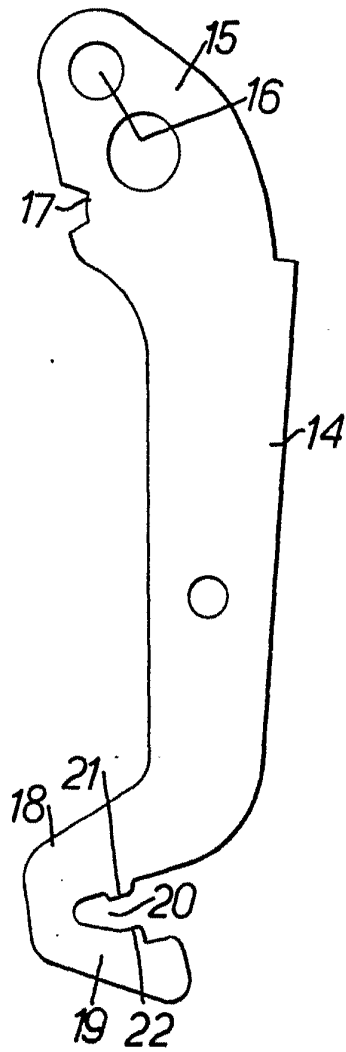


Fig - 3 -

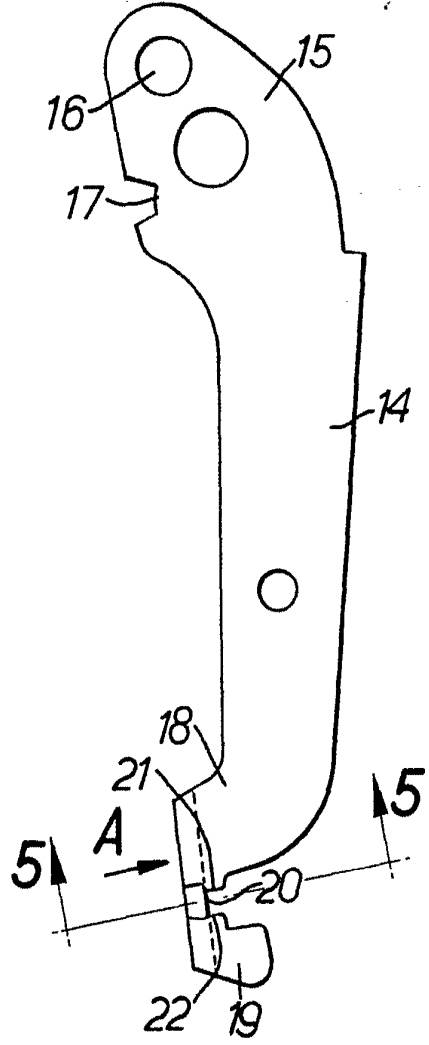


Fig - 4 -

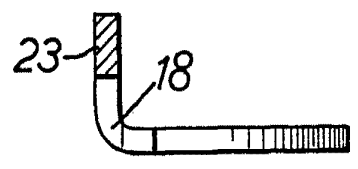


Fig - 5 -

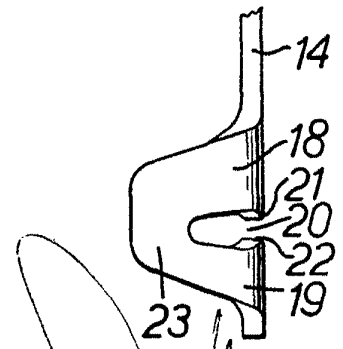
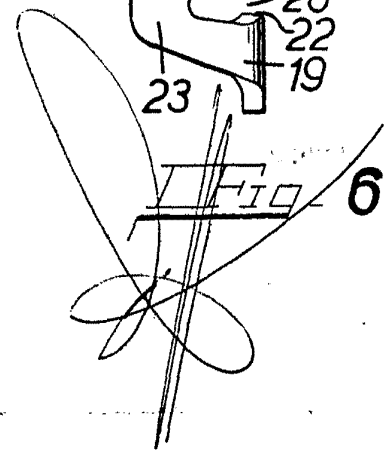


Fig - 6 -



377924<sup>0</sup>

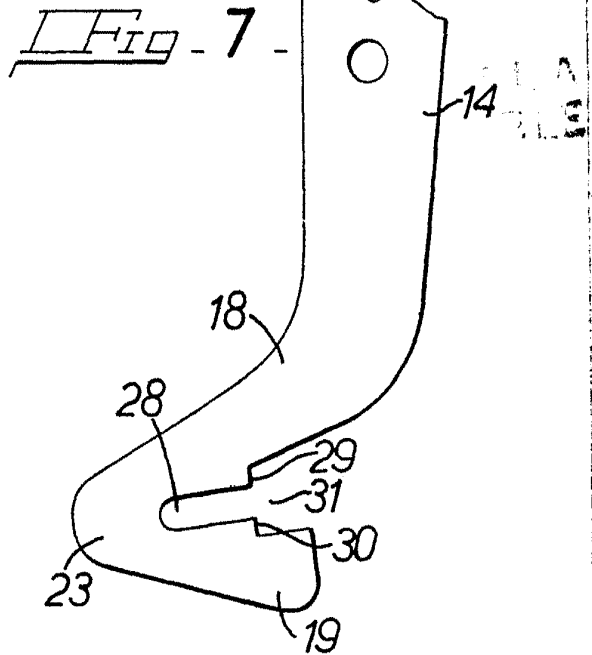
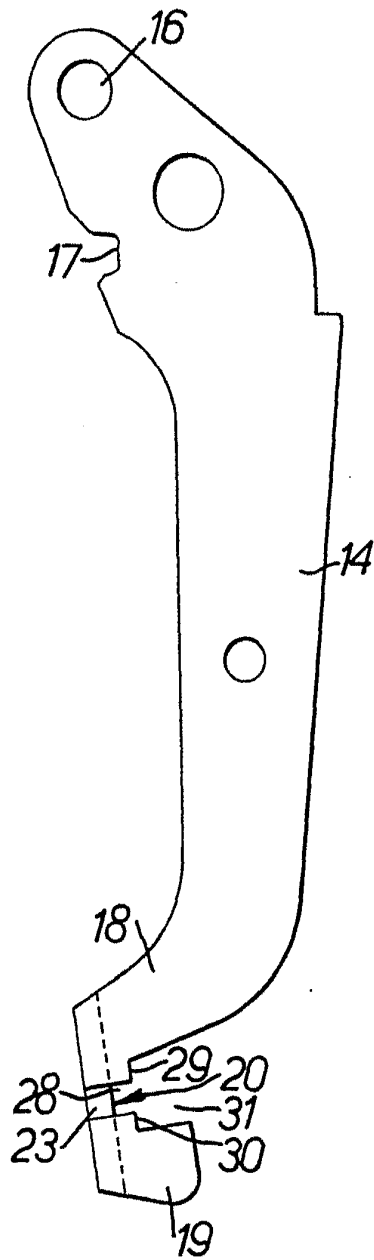


Fig - 8 -

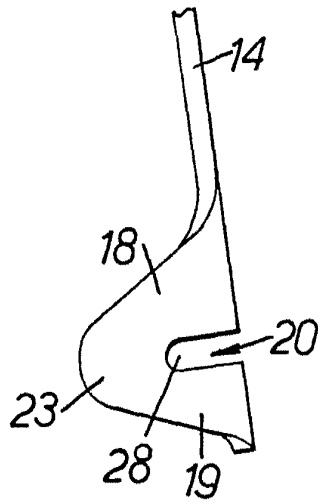
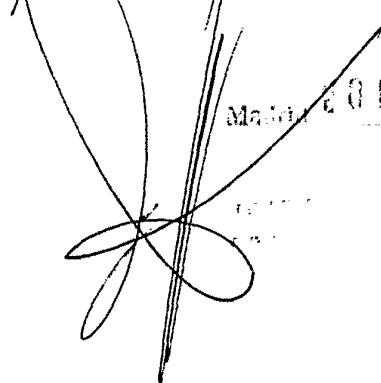


Fig - 9 -

Mas... 0 FF 2.0



377024

PLA  
BLE

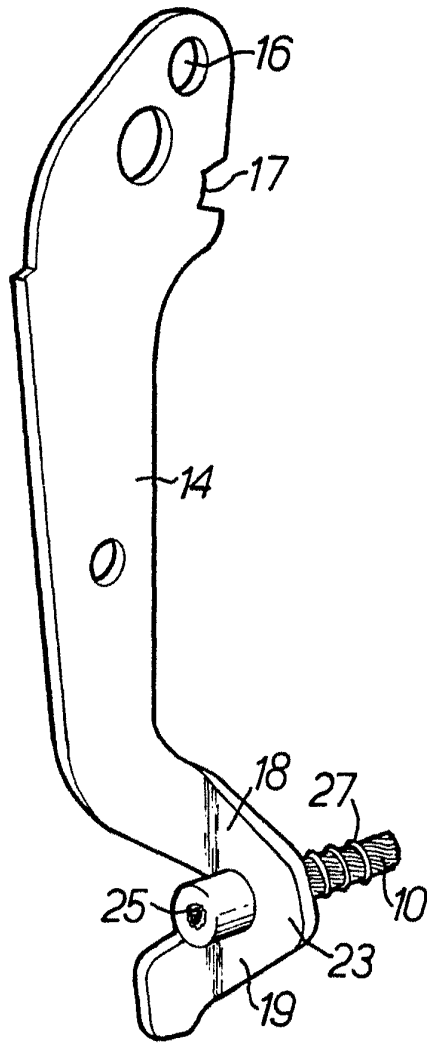
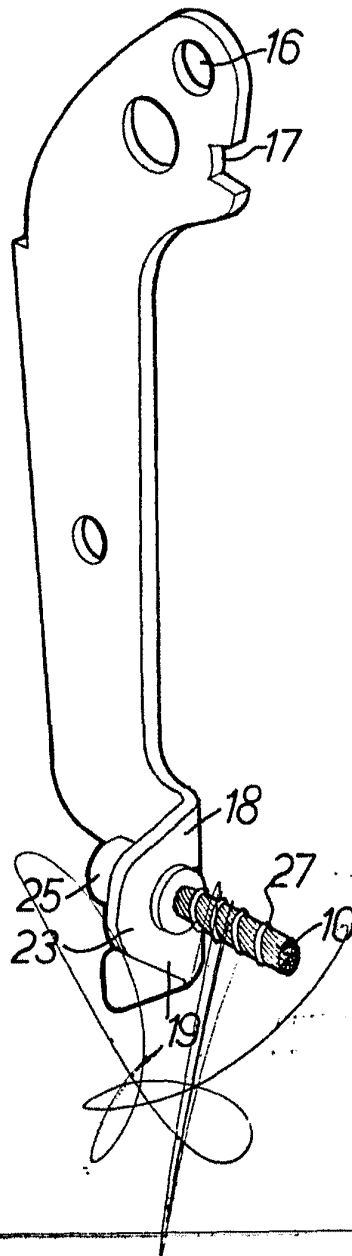


Fig - 10 -

Fig - 11 -



20 FEB

377024 2

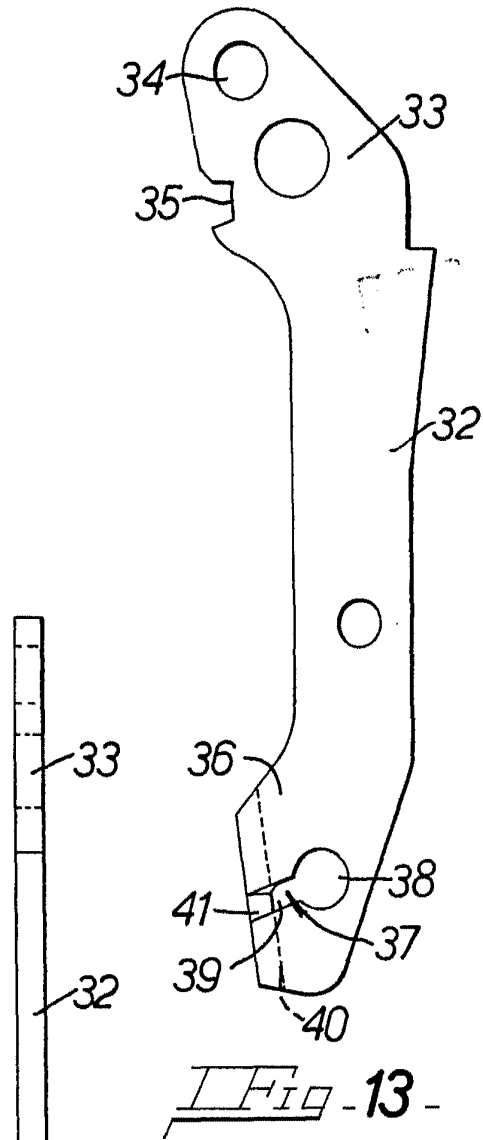
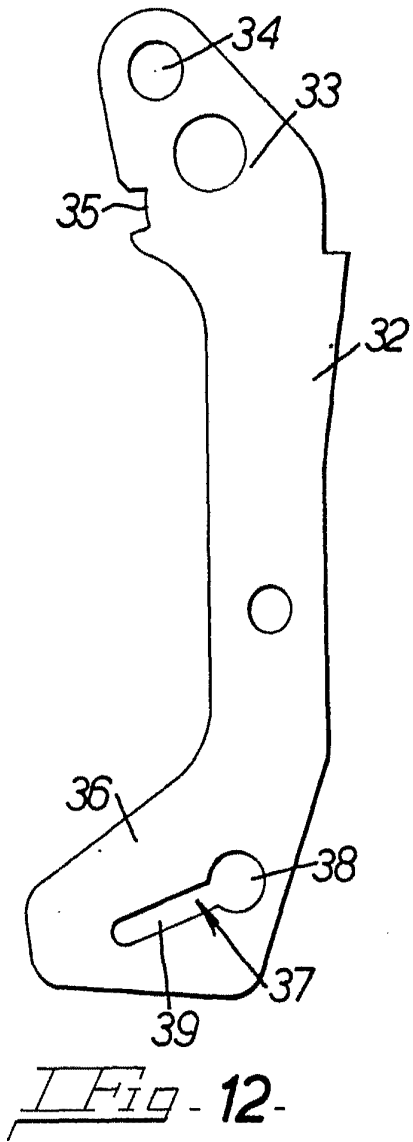
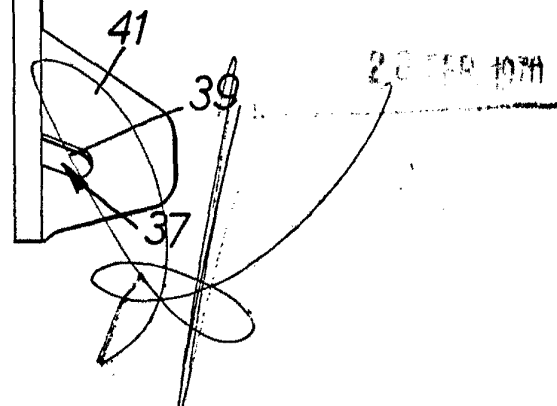


Fig - 14 -



377024

ESCALA

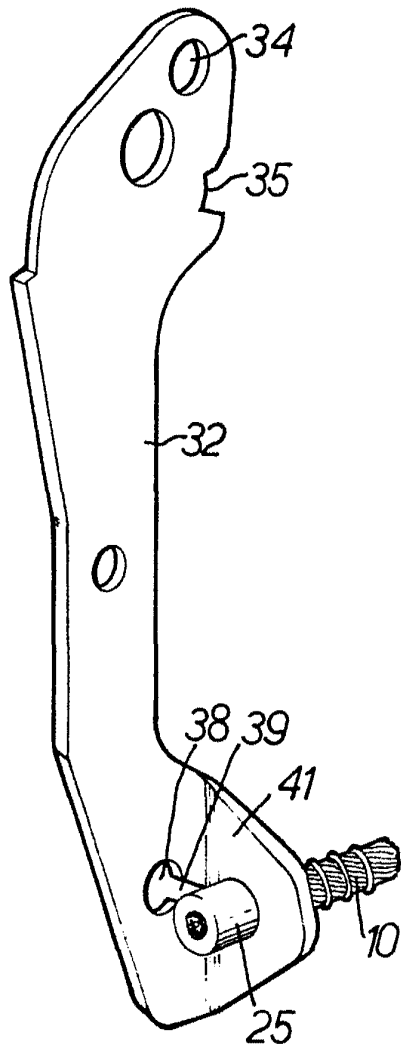


Fig - 15 -

Fig - 16 -

