

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

10 ES	11	NUMERO	10 Y
		251726	
22	21	FECHA DE PRESENTACION	
		27-7-79	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
31473/78	28-7-78	Gran Bretaña.

67 FECHA DE PUBLICIDAD	Int. Cl. ³	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
		F16D 55/00

64 TITULO DE LA INVENCION

UN MONTAJE DE ALMOHADILLA DE FRICCION.

71 SOLICITANTE (S)

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Great King Street, BIRMINGHAM, WEST MIDLANDS, GRAN BRETAÑA.

72 INVENTOR (ES)

Helmut Heibel, de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU

1 La presente invención se refiere a un montaje de
almohadilla de fricción para usarse en un freno de disco, y a
un freno de disco que incorpora dicho montaje de almohadilla
de fricción.

5 Un montaje de almohadilla de fricción del tipo al que
se refiere la presente invención, comprende básicamente una
chapa de apoyo a la que se fija una almohadilla de material de
fricción. En las Memorias descriptivas de Patente británicas,
en tramitación, números 1.535.720 y 1.533.976 se describen
10 dos métodos de unir un muelle a la chapa de apoyo para faci-
litar medios para empujar el montaje de almohadilla de fric-
ción, cuando se usa en un freno de disco, a contacto con el
miembro de torsión y, al hacerlo, empujar el miembro de za-
pata con respecto al miembro de torsión. Dichos métodos
15 pretenden resolver varios problemas como se expone en las
respectivas memorias descriptivas. Sin embargo, todavía
subsisten varios problemas.

 En primer lugar, es deseable simplificar la unión
del muelle a la chapa de apoyo de la almohadilla de fricción,
20 de forma que la operación pueda realizarse de forma rápida,
preferiblemente de forma manual, y que no obstante el muelle
pueda unirse y quitarse fácilmente cuando tenga que cambiarse.
La Memoria descriptiva de Patente británica número 1.533.976
se refería a un muelle que se remachaba en posición. No se
25 contemplaba la remoción del muelle, que se sustituiría junta-
mente con el montaje de almohadilla de fricción. Sin embargo,
esto supone un coste adicional de los recambios. Además,
aunque es posible que el muelle tenga que sustituirse en
alguna etapa de la vida del freno, es improbable que tenga
30 que sustituirse cada vez que se requiera un nuevo juego de

1 almohadillas de fricción. La Memoria descriptiva de Patente
británica número 1.535.720 describe un resorte de lámina que
se sujeta sobre la chapa de apoyo de la almohadilla. Para ase-
5 gurar una posición positiva, el muelle tiene que ser resisten-
te, hasta tal punto que el montaje es difícil, en especial
cuando se realiza de forma manual, y la remoción es virtual-
mente imposible.

El segundo problema es la cantidad de espacio ocu-
pado en un freno de disco por el muelle en la dirección per-
10 pendicular al plano de la chapa de apoyo y detrás de la
chapa de apoyo de la almohadilla. En las Memorias descriptivas
de Patente británicas citadas el muelle antirrechinate se
une a un orejeta o lengüeta central de la chapa de apoyo
y por consiguiente es preciso hacer una muesca en la cara
15 inferior del limbo exterior del freno de disco, es decir,
de la zapata, generalmente mediante maquinado. Es claro que
la extensión de la muesca estará determinada por el espacio
ocupado por el muelle.

La provisión de una muesca reduce la resistencia
20 de la zapata, y hace que el limbo exterior se curve cuando
esté bajo carga, es decir, durante el frenado.

Los muelles que se incorporan en los montajes de
almohadilla de fricción originan un tercer problema. Invariable-
mente están proporcionados de forma que impongan cargas
25 asimétricas en las almohadillas de fricción. Esto puede impe-
dir que las almohadillas estén paralelas a la superficie
del disco. Evidentemente esto es indeseable porque puede
originar configuraciones de desgaste peculiares.

Otro problema de los muelles que se proyectan axial-
30 mente detrás de la chapa de apoyo es asegurar que el muelle

1 no tenga bordes afilados que podrían dañar fácilmente la
envoltura protectora que se usa para proteger el pistón de
accionamiento hidráulico del freno. Este es un problema pro-
pio del montaje de almohadilla de accionamiento directo.

5 Un objeto de la presente invención es facilitar
un montaje de almohadilla de fricción que tiene un muelle que
se pone y quita fácilmente del mismo.

10 Otro objeto es reducir la cantidad de espacio ocu-
pado por el muelle, de forma que se reduzca la muesca reque-
rida, reforzando así la zapata.

Otro objeto más de la presente invención es faci-
litar un montaje de almohadilla de fricción en el que el mue-
lle carga simétricamente la almohadilla permitiendo que la
almohadilla esté paralela a la superficie del disco.

15 Otro objeto más es facilitar un montaje de almohadi-
lla de fricción con un muelle que no dañe la envoltura del pistón

20 Según la presente invención se facilita un montaje
de almohadilla de fricción que comprende una chapa de apoyo y
una almohadilla de material de fricción fijada a la misma, un
muelle de alambre con brazos que se extienden hacia afuera
conectados por una región helicoidal, colocándose la región
helicoidal en un rebaje de la chapa de apoyo, extendiéndose
dichos brazos desde el rebaje sobre lados opuestos de la
chapa de apoyo.

25 En una realización preferida de la presente inven-
ción la chapa de apoyo está dotada de un rebaje en forma de
un agujero de forma generalmente rectangular, en el que,
en sección transversal, la altura, es decir, la longitud, es
mayor que la anchura. Alternativamente las dimensiones pueden
seleccionarse del otro modo según la forma del muelle. El

1 muelle comprende una región helicoidal que generalmente tiene forma oval y brazos que se extienden hacia afuera desde la región helicoidal central. En el extremo de cada brazo hay una porción de gancho.

5 Se pretende que dicha altura de la sección de agujero sea mayor que el diámetro principal de la región helicoidal, siendo mayor la anchura que el diámetro mínimo de la región helicoidal, pero menor que el diámetro principal de la espira.
•••

10 El muelle se monta sobre la chapa de apoyo de la siguiente manera.
•••

Se introduce un brazo del muelle en el agujero, orientándose el muelle a 90 grados a su posición ajustada final. Estando el muelle en dicha posición, la espira ajustará en el agujero. Después se hace girar el muelle 90 grados de forma que la región helicoidal del muelle se comprima por los lados del rebaje y el muelle se coloque en posición. Los brazos del muelle están paralelos en general a la chapa de apoyo y de esta forma el gancho del extremo de cada
15 brazo está sobre la chapa de apoyo y evita que el muelle gire y se suelte accidentalmente.
20

Preferiblemente sólo las dos semiespiras de la región helicoidal, que se extienden a los brazos del muelle, presentan una configuración oval, siendo las espiras interiores preferiblemente redondas.
25

En una realización alternativa el rebaje de la chapa de apoyo puede tomar la forma de una ranura o muesca en una región de borde de la chapa de apoyo, siendo preferiblemente las dimensiones relativas de la región helicoidal del muelle y la ranura las descritas con referencia al agujero
30

1 de la chapa de apoyo.

Según otro aspecto de la presente invención se facilita un freno de disco que comprende un miembro de torsión y un miembro de zapata, montándose un montaje de almohadilla de fricción en el freno sobre el miembro de torsión y comprendiendo una chapa de apoyo y una almohadilla de material de fricción fijada a la misma, un muelle de alambre con brazos que se extienden hacia afuera conectados por una región helicoidal, colocándose la región helicoidal en un rebaje de la chapa de apoyo, extendiéndose dichos brazos desde el rebaje sobre lados opuestos de la chapa de apoyo y enganchando el miembro de zapata.

La presente invención se describirá ahora con mayor detalle, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista frontal de una realización de un montaje de almohadilla de fricción según la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta en sección transversal de la figura 1.

Las figuras 3a, 3b y 3c ilustran cómo se monta el muelle sobre la chapa de apoyo; y

La figura 4 ilustra parte de un freno de disco que incorpora los montajes de almohadilla de fricción según la presente invención.

El montaje de almohadilla de fricción ilustrado en las figuras 1 y 2 comprende básicamente una chapa de apoyo planar 1 a la que se fija una almohadilla 2 de material de fricción. La chapa de apoyo 1 tiene una lengüeta 3 que se proyecta en el plano de la chapa de apoyo desde aproximada-

1 mente la mitad de un borde 4 de la chapa de apoyo. En la
lengüeta 3 se facilita un rebaje en forma de agujero 5. El
agujero es generalmente rectangular y tiene una altura 'h'
mayor que su anchura 'w'. En el agujero 5 se coloca un
5 muelle 6 que tiene una región helicoidal 7 y dos brazos 8
y 9 que se extienden hacia afuera. La región helicoidal 7
del muelle tiene forma oval, siendo la altura 'h' del agujero
5 más ancha que el diámetro principal de la región heli-
dal y siendo la anchura 'w' mayor que el diámetro mínimo
10 de la región helicoidal pero menor que el diámetro principal
de la región helicoidal. Alternativamente, sólo las dos
semiespiras 7', 7" de la región helicoidal, que se extienden
a los brazos 8, 9, presentan configuración oval. Para montar
el muelle 6 sobre la chapa de apoyo el brazo 8 se pasa en
15 primer lugar por el agujero 5 (véase la figura 3a) y después
la región helicoidal 7 se introduce en el agujero 5 estando
su eje principal sustancialmente paralelo a la altura 'h'
del agujero 5. En esta posición la región helicoidal es un
ajuste suelto en el agujero 5 (véase la figura 3b). Girando
20 después la región helicoidal como se muestra en la figura 3c,
el diámetro principal de la región helicoidal engancha y
agarra los lados del agujero 5, siendo el diámetro principal
más ancho que la anchura 'w'. Después se fija firmemente el
muelle a la chapa de apoyo extendiéndose el brazo 8 en una
25 dirección generalmente paralela a la chapa de apoyo 1 y sobre
un lado de la chapa de apoyo, y extendiéndose el brazo 9 en
general en la dirección opuesta sobre el otro lado de la
chapa de apoyo.

En una realización alternativa (no ilustrada) una
30 ranura o muesca sustituye al agujero 5, teniendo la ranura o

1 muesca la misma relación dimensional con la región helicoidal
7 del muelle 6 que la descrita con referencia a las figuras
1 a 3.

5 La almohadilla de fricción montada de las figuras
1 a 3 se ilustra en la figura 4 instalada en un freno de
disco de zapata deslizante, en el que el freno comprende un
miembro de torsión 10 y un miembro de zapata 11. Los monta-
jes de almohadilla de fricción se montan sobre guías en el
miembro de torsión 10 por medio de los salientes laterales
10 12 (véase la figura 3c) y los brazos 8 y 9 de cada muelle
enganchan el miembro de zapata 11, desviándose los montajes
de almohadilla de fricción a las guías y desviándose el
miembro de torsión con respecto al miembro de zapata. Como
15 la región helicoidal 7 del muelle está dentro del agujero
5 y los brazos 8 y 9 están ajustados contra las caras de
la chapa de apoyo 1, el muelle necesita un espacio mínimo
dentro del freno, reduciendo así la cantidad de muesca con
relación a la requerida en los miembros de zapata de las
disposiciones de la técnica anterior, y reforzando por con-
20 siguiente la construcción. Para asegurar que los brazos 8
y 9 enganchen ajustadamente los lados de la chapa de apoyo,
la longitud axial de la región helicoidal puede seleccionarse
de forma que sea ligeramente menor que la longitud axial o
profundidad del agujero 5. De esta forma, cuando esté en
25 posición, la región helicoidal se estirará estando tensados
los brazos 8 y 9 contra los lados de la chapa de apoyo. Ade-
más, para reducir la posibilidad de que el muelle produzca
daños dentro del freno, por ejemplo, a la envoltura protec-
tora del pistón hidráulico (no mostrado), los extremos li-
30 bres 13 de los brazos 8 y 9 se curvan por lo que presentan

1 una superficie curvada suave. Dichos extremos curvados 13
también limitan el posible movimiento de flexión descendente
de los brazos 8 y 9 a la distancia 'b' (véase la figura 1),
impidiendo los extremos 13 que enganchan el borde 4 de la
5 chapa de apoyo la separación accidental del muelle. Como es
evidente por la figura 1, también es posible el movimiento
ascendente 'a' de la región helicoidal 7.

La presente invención facilita, pues, un montaje
de almohadilla de fricción en el que el muelle antirrechi-
10 nante puede unirse de forma fácil y fija a la chapa de apoyo
ocupando un espacio mínimo y permitiendo por ello que el
freno en el que se usa el montaje se construya todo lo re-
sistente posible. Además, el hecho de que los brazos del
muelle se extiendan sobre lados opuestos de la chapa de
15 apoyo reduce la posibilidad de que la almohadilla se des-
gaste de forma desigual debido a la desviación del montaje
por el muelle.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

20

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de almohadilla de fricción caracteri-
zado por una chapa de apoyo (1) y una almohadilla (2) de
material de fricción fijada a la misma, un muelle de alambre
(6) con brazos (8, 9) que se extienden hacia afuera conectados
25 por una región helicoidal (7), colocándose la región heli-
coidal (7) en un rebaje (5) de la chapa de apoyo (2), ex-
tendiéndose dichos brazos (8, 9) desde el rebaje (5) sobre
lados opuestos de la chapa de apoyo (2).

2. Un montaje de almohadilla de fricción según la
30 reivindicación 1, caracterizado porque el rebaje tiene forma

1 de un agujero (5) de forma generalmente rectangular en la
chapa de apoyo (2).

3. Un montaje de almohadilla de fricción según la
reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos parte
5 de la región helicoidal (7) del muelle tiene forma oval.

4. Un montaje de almohadilla de fricción según la
reivindicación 3 dependiente de la reivindicación 2, caracte-
terizado porque el diámetro principal de la forma oval es
menor que la longitud (h) del agujero rectangular (5), y el
10 diámetro secundario de la forma oval es menor que la anchu-
ra (w) del agujero (5), siendo menor la anchura (w) del agu-
jero que dicho diámetro principal.

5. Un montaje de almohadilla de fricción según cual-
quiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque -
15 solamente las dos semiespiras (7', 7'') de la región helicoi-
dal (7), que se extienden a dichos brazos (8, 9), presentan
configuración oval.

6. Un montaje de almohadilla de fricción según -
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por
20 que la región de extremo libre (13) de cada brazo (8, 9) -
del muelle (6) se dobla para formar una región curvada sua-
ve del brazo.

7. Un montaje de almohadilla de fricción (1, 2) según
reivindicaciones anteriores que se monta en el freno sobre -
25 el miembro de torsión (10) comprendiendo una chapa de apoyo
(1) y una almohadilla (2) de material de fricción fijada a
la misma, un muelle de alambre (6) con brazos (8, 9) que se
extienden hacia afuera conectados por una región helicoidal
(7), colocándose la región helicoidal (7) en un rebaje (5)
30 de la chapa de apoyo (1), extendiéndose dichos brazos (8, 9)

1 desde el rebaje (5) sobre lados opuestos de la chapa de -
apoyo (1) y engancho el miembro de zapata (11).

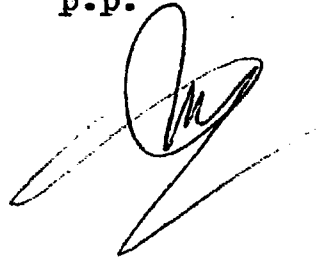
8. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:

5 UN MONTAJE DE ALMOHADILLA DE FRICCIÓN.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 27 Julio 1.979

BERNARDO UNGRIA
P.P.



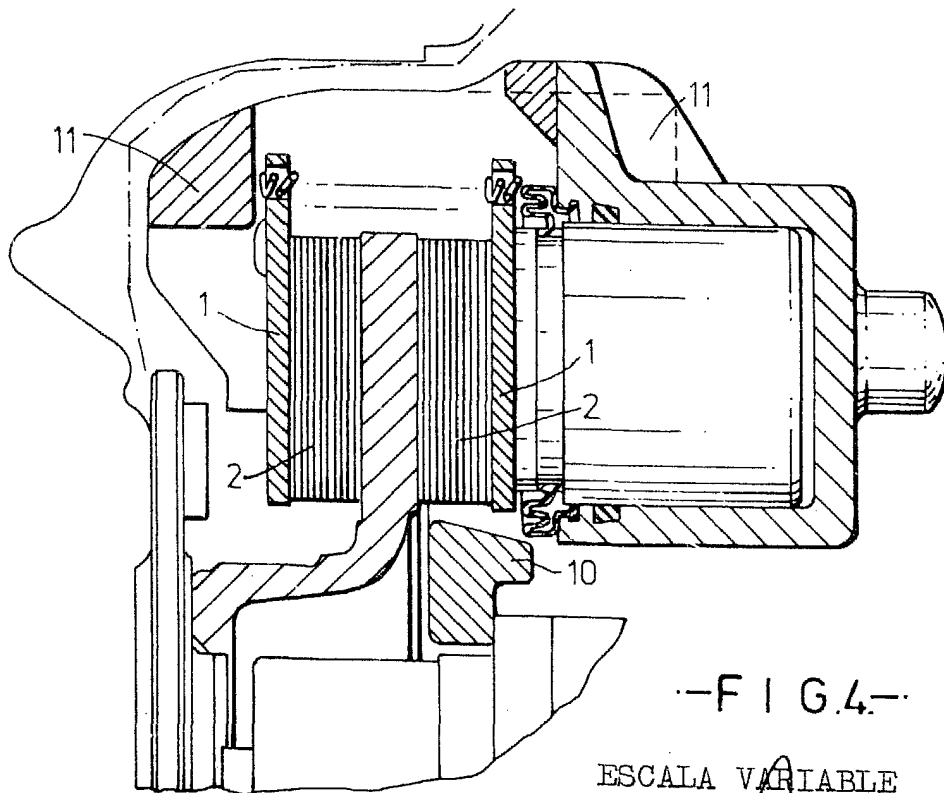
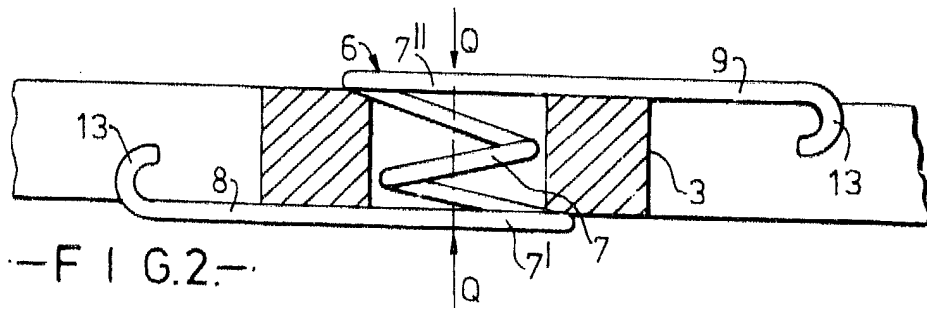
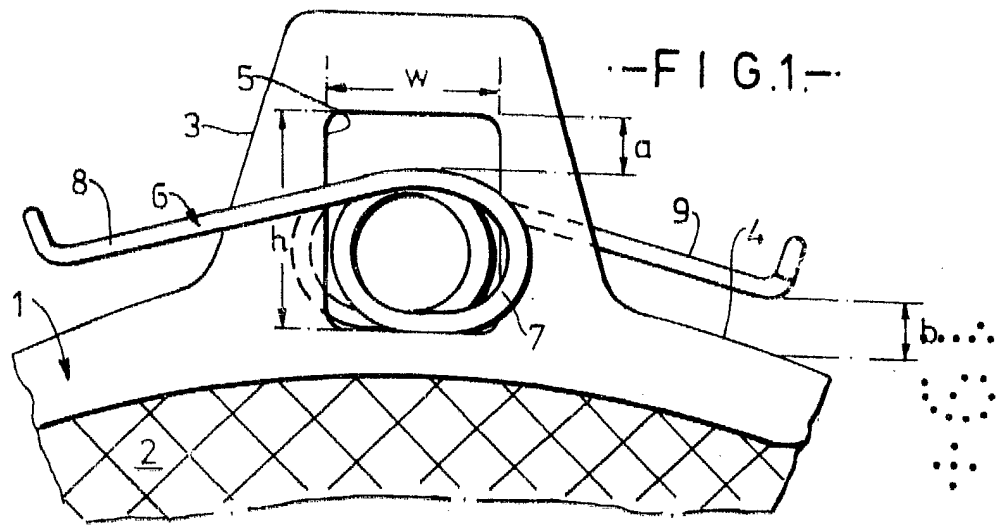
10

15

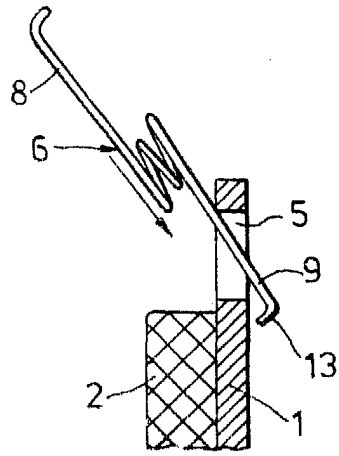
20

25

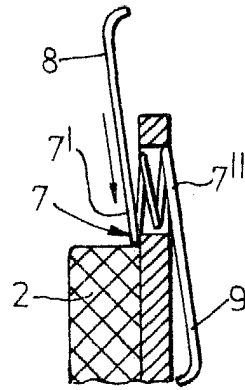
30



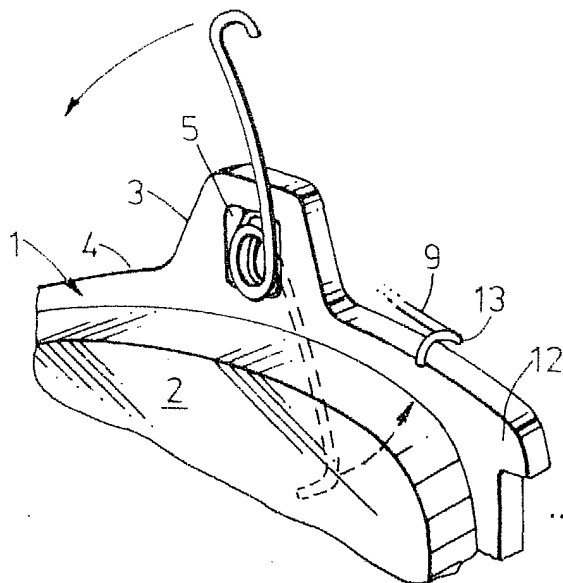
ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Julio de 1.979
BERNARDO UNGERIA
P. P.



---F I G. 3a---



---F I G. 3b---



---F I G. 3c---

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 de Julio de 1.979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

