



Int. Cl.: G05G, F16D

401495

# memoria descriptiva

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
CLASE \_\_\_\_\_

CLASE DE REGISTRO Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE Svenska Aktiebolaget Brossregulator.  
- sociedad sueca -

RESIDENCIA Y DOMICILIO Adalgatan 5. 211 22 Malmö (Suecia)

OBJETO "Dispositivo ajustador de holgura automático para varillaje de liberación de embrague".

INVENTORES Ronnie Persson y Nils Börje Lennart Sander -suecos-

PRIORIDAD solicitud patente británica No. 8939/71 del 7 de Abril de 1971.



6

401495

- 1 -

1

El presente invento se refiere a un dispositivo ajustador de holgura automático de varillaje de liberación de embrague de la clase (aquí denominada "la clase definida") que sirve para transmitir empuje operativo y comprende una carcasa conteniendo dos partes de barra de transmisión de fuerza, desplazables relativamente de modo telescópico, de las que una es un husillo roscado y la otra es una parte de barra tubular para recibir una porción de dicho husillo, llevando dicho husillo una tuerca provista de una primera superficie de embrague, engranable con una correspondiente superficie de embrague sobre un manguito desplazable axialmente en la carcasa y guiado para rotación por una espiga estacionaria que se extiende desde dicha carcasa hasta dentro de una hendidura en dicho manguito.

5

10

15

Mecanismos de embrague del tipo, que tiene superficies de embrague de fricción engranables mutuamente sobre las partes impulsora e impulsada y en que las superficies de embrague de fricción se mantienen juntas por fuerza de muelle y se controlan frecuentemente por varillajes de liberación de embrague, accionados por pedales, y es necesario procurar el ajuste de los varillajes para soltar correctamente las superficies de embrague de fricción entre sí. Debido al largo varillaje en la transmisión para liberar el embrague es deseable iniciar y completar la liberación de las superficies de embrague dentro de una carrera de pedal predeterminada.

20

25

30

El objeto del presente invento es procurar un ajustador automático de holgura de la clase definida, que



1 es simple de fabricación y de confianza en funcionamiento  
y que puede ser usado para uno de varios tipos y tamaños de  
embragues sin sustanciales cambios o modificaciones.

5 De acuerdo con el invento un ajustador de holgura  
de la clase definida se caracteriza porque dicha tuerca es-  
tá provista de una segunda superficie de embrague normalmen-  
te en contacto con una superficie de embrague sobre dicha  
parte de barra tubular, efectuándose la separación de las  
10 segundas superficies de embrague y el contacto de las prime-  
ras superficies de embrague cuando el empuje operativo ven-  
ce la fuerza de un muelle transmitiendo el empuje operativo.

15 El alcance del privilegio buscado por la patente  
se define en las reivindicaciones que siguen y el modo de  
poner en práctica el invento se describe con mayor detalle  
haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en que

La fig. 1 muestra esquemáticamente un embrague  
con un varillaje para liberar embragues, provisto de un ajust-  
tador de acuerdo con el invento,

20 La fig. 2 es un diagrama mostrando las variaciones  
en el empuje operativo transmitido en el varillaje de libe-  
ración de embrague como una función del recorrido de una ba-  
rra empujadora en dicho varillaje,

25 La fig. 3 es una sección axil a través de un ajust-  
tador de acuerdo con el invento, y

30 La fig. 4 es una vista mostrando parcialmente los  
dos elementos cooperantes en el ajustador de la fig. 3 co-  
mo se ven en la dirección de las flechas IV-IV de la fig.  
3.

401495



- 3 -

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

La disposición mostrada esquemáticamente en la fig. 1 comprende un árbol impulsor 1, conectado rígidamente a una carcasa 2 de embrague de fricción, conteniendo un anillo 3 de embrague que es obligado hacia la izquierda por muelles 4. El anillo 3 de embrague entra en contacto friccionalmente con un disco de embrague 5 que está conectado rígidamente a un árbol impulsado 6. Varias palancas 7 de dos brazos, dirigidas radialmente, están montadas pivotalmente en la carcasa 2 y están adaptadas para soltar el anillo 3 desde el disco 5 contra la fuerza de los muelles 4, cuando los extremos internos de las palancas 7 son desplazados hacia la izquierda por un cojinete de bolas 8. Dicho cojinete de bolas 8 está conectado a una palanca 9, conectada pivotalmente en 10 a una parte estacionaria de la máquina. La palanca 9 está conectada pivotalmente a una barra empujadora 11, conectada a un pistón 12, que trabaja en un cilindro esclavo 13. Puede suministrarse fluido hidráulico a través de una tubería 14, conectada a un cilindro maestro 15, en que está un pistón 16, conectado a una biela 17 de pistón que, a su vez, está conectada a una palanca 18 de manivela de campana provista de un pedal 19. Un depósito 20 para fluido hidráulico está conectado al cilindro 15. El cilindro esclavo 13 forma un alojamiento, que contiene un ajustador de holgura de acuerdo con el invento como se explicará posteriormente.

En el diagrama mostrado en la fig. 2, las abscisas son representativas de los movimientos de la barra empujadora 11 y las ordenadas representan las fuerzas trans-

401495

6 ABR 1972

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

-mitidas por la barra empujadora 11.

La línea A muestra un ligero incremento inicial en la fuerza obtenida, cuando el pedal 19 es movido hacia abajo en la primera etapa de una operación de liberación de embrague, necesitándose esta fuerza para vencer la fuerza derivada de un muelle 21 de retorno. Tan pronto el cojinete de bolas 8 se pone en contacto con las palancas 7, la fuerza en la barra 11 aumenta rápidamente como se ilustra en la línea B. El anillo 3 de embrague se soltará del disco 5 tan pronto la fuerza en la barra 11 venza la fuerza de los muelles 4; la fuerza en la barra 11 durante el incremento del movimiento de liberación de embrague se ilustra por la línea C.

Quando las superficies de embrague de fricción del anillo 3 y disco 5 y alojamiento 2 resultan desgastadas, los muelles 4 se expansionan correspondientemente cuando el embrague de fricción se embraga, y la distancia entre los extremos internos de las palancas 7 y el cojinete 8 de bolas se hace menor. Cuando el desgaste se hace tan grande que desaparezca dicha distancia cuando se embraga el embrague de fricción, cualquier ulterior desgaste sobre las superficies de acoplamiento puede hacer imposible obtener suficiente fuerza de contacto de embrague desde los muelles 4. Un ajuste del varillaje de liberación es deseable para restaurar una adecuada distancia axil entre el cojinete de bolas 8 y los extremos interiores de las palancas 7 cuando se embraga el embrague de fricción.

401495



- 5 -

1  
5  
Como se ilustra por las líneas punteadas D en el diagrama de la fig. 2, el desgaste de las superficies de embrague de fricción hará que la fuerza en la barra 11 supere la fuerza de los muelles 4 fuertes demasiado pronto durante el funcionamiento de la liberación del embrague.

10  
El alojamiento formado por el cilindro esclavo 13, contiene un ajustador de holgura, que ajusta automáticamente la holgura en el varillaje y tiene el efecto de hacer la barra 11 más corta en el caso de una fuerza, que supere la fuerza de los muelles 4, se obtiene en la barra 11 después de un recorrido del cojinete de bolas 8 que es demasiado corto durante una operación de liberación del embrague de fricción.

15  
20  
El ajustador de holgura, mostrado en la fig. 3, comprende la carcasa constituida por el cilindro esclavo 13 (fig. 1) conteniendo dos partes de barra desplazables relativamente de modo telescópico de las que una es un cuchillo roscado que forma la barra empujadora 11 y la otra es una parte de barra tubular, constituida por el pistón hidráulico 12 con un elemento tubular 27 móvil en el cilindro 13.

25  
30  
La barra empujadora 11 de husillo lleva una tuerca 22, que tiene correspondientes roscas de tornillo, teniendo las roscas de tornillo un paso tal que es autobloqueante. La tuerca 22 está provista de una brida 23, extendida radialmente que tiene una primera superficie de embrague, adaptada para cooperar con una correspondiente superficie de

401495 F6



- 6 -

1 embrague sobre un manguito 24 móvil en la carcasa 13, estan-  
do designadas estas dos superficies de embrague por a-a co-  
mo se muestra en su posición normalmente desengranada. El  
5 manguito 24 está provisto de una hendidura 25 a través de  
la cual se extiende un pasador 26, estacionario en el cilin-  
dro esclavo de alojamiento 13. La forma de la hendidura  
25 se ilustra en la fig. 4.

10 El pistón 12 está asegurado al elemento tubular  
27 y este último tiene una brida 28 extendida radialmente  
hacia dentro, y existe una brida 29 sobre la tuerca 22.  
Sobre su brida 29 la tuerca 22 está provista de una segun-  
da superficie de embrague y sobre la brida 28 se encuentra  
una correspondiente superficie de embrague para formar un  
15 embrague designado por b-b. El embrague b-b se ilustra  
en su posición normalmente embragada.

Un fuerte muelle 30 de compresión, pretensado y  
un cojinete de bolas 31 se mantienen entre las bridas 23 y  
28.

20 El pasador 26 se extiende a través de la hendi-  
dura 25 dentro de una cavidad recta 32, que se extiende  
axilmente en el elemento tubular 27.

25 Una junta de goma 33 conecta la barra empujadora  
de husillo 11 y el cilindro 13 esclavo de alojamiento con  
el fin de evitar la entrada de suciedad en el ajustador de  
holgura.

30 El ajustador de holgura descrito funcionará como  
sigue para causar un movimiento de la barra empujadora de  
husillo 11 hacia la izquierda según se observa en la fig. 1

401495

26



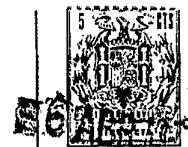
- 6 -  
- bis -

1 y en la fig. 3. Tal movimiento restaurará la deseada holgu-  
ra entre las partes 7 y 8 en la fig. 1 en el caso de que la  
holgura se haya hecho insuficiente debido al desgaste sobre  
5 las superficies de embrague de fricción del anillo 3 y dis-  
co 5.

Durante una operación para la liberación del embra-  
gue de fricción, se introduce fluido a presión dentro del ci-  
lindro 13 de alojamiento detrás del pistón 12 que se moverá  
10 hacia la izquierda en la fig. 3. La fuerza del pistón 12  
es transmitida por el elemento 27, el cojinete de bolas 31,  
el resorte 30 y la brida 23, a la tuerca 22 y ulteriormente  
a la barra empujadora de husillo 11. El pistón 12 y la ba-  
rra empujadora de husillo 11 ahora se moverán al unísono  
15 mientras que la fuerza transmitida aumentará ligeramente,  
debido a la extensión del muelle 21, como se indica por la  
línea A en el diagrama de la fig. 2. Durante este movimien-  
to el pasador 26 causará una rotación del manguito 24 debi-  
do a la forma inclinada de la parte inicial de la hendidura  
20 25. Se entenderá que dicha rotación cesará tan pronto el  
recorrido del pistón 12 se haya hecho tan largo que el pasa-  
dor 26 haya entrado en la siguiente parte recta de la hendi-  
dura 25.

En el caso de insuficiente holgura, la fuerza trans-  
25 mitida aumentará repentinamente después de un recorrido in-  
suficiente del pistón 12, cuyo aumento está indicado en la  
fig. 2 por la línea punteada D. Haciendo referencia a  
la fig. 3, tal incremento de fuerza prematuro hará que el mue-  
lle 30 sea comprimido y que el primer embrague a-a sea embra-

30



1 -gado y que el segundo embrague -b-b- se desembrague mientras  
que el pasador 26 todavía está en la parte inclinada de la  
hendidura 25 y todavía está causando una rotación del mangui-  
to 24.

5 La brida 23 y, por lo tanto, la tuerca 22, ahora  
girarán en una dirección tal que se desplacen hacia la iz-  
quierda en relación con la barra 11.

10 Así la barra 11 es desplazada telescópicamente den-  
tro del elemento tubular 27 y por ello hay una reducción de  
la longitud efectiva de la barra 11 y esto sirve para restau-  
rar la holgura en el varillaje de liberación del embrague de  
fricción.

15 El embragado del primer embrague a-a se efectúa  
cuando el empuje operativo vence la fuerza del muelle 30,  
transmitiendo el empuje operativo y si esto ocurre prematu-  
ramente, existirá un ajuste automático de la holgura según  
se acaba de explicar.

20 Durante el siguiente movimiento de retorno de las  
partes móviles mostradas en la fig. 3, el pasador 26 no en-  
trará en la parte inclinada de la hendidura 25 hasta que la  
fuerza transmitida haya disminuido a un valor tal, que se  
haya desembragado el primer embrague a-a. Por lo tanto la  
tuerca 22 no tomará parte en la rotación final del manguito  
25 24 causada por el pasador 26 durante la última parte de la  
carrera de retorno del pistón.

30 La brida 28 sobre la parte de barra tubular perma-  
nece apretada entre la brida 29 sobre la tuerca 22 y el coji-  
nete 31 anti-fricción, mientras que el empuje operativo per-

401495

6 ABR 1937

- 8 -

1 -manece menor que la fuerza del muelle 30 pretensado.

5

N O T A.

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10

1.- Dispositivo ajustador de holgura automático para varillaje de liberación de embrague, caracterizado porque está prevista una tuerca con una segunda superficie de embrague, normalmente embragada con una superficie de embrague sobre dicha parte de barra tubular, efectuándose el desembragado de las segundas superficies de embrague y el embragado de las primeras superficies de embrague cuando el empuje operativo vence la fuerza de un muelle, que transmite el empuje operativo.

15

20

2.- Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado porque dicha parte tubular de barra comprende un pistón trabajando en un cilindro, que forma dicho alojamiento y porque dicho pasador estacionario se extiende a través de la hendidura en dicho manguito dentro de una porción axial recta de una garganta en un elemento tubular asegurado a dicho pistón para permitir movimientos axiales, pero evitar sus movimientos de rotación.

25

mce

30

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizado por una brida sobre dicha parte de barra tubular, que permanece apretada entre una brida de dicha tuerca y un cojinete de anti-fricción engranado por un muelle

401495

6 ABR 1972



- 9 -

1

pretensado, que entra en contacto con otra brida sobre dicha tuerca, mientras que el empuje operativo permanece menor que la fuerza de dicho muelle pretensado.

5

4.- "Dispositivo ajustador de holgura automático para varillaje de liberación de embrague".

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

6 ABR 1972

CARLOS ROEB  
P. P.

15

Fdo.: Francisco del Pozo

20

*mlg*

25

30



402495

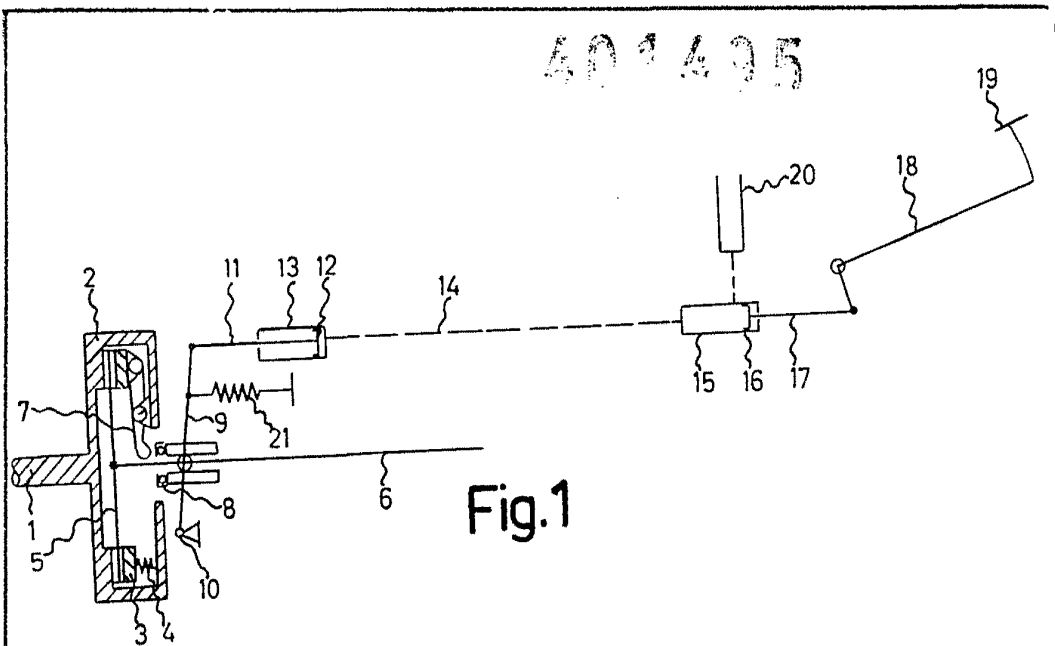


Fig. 1

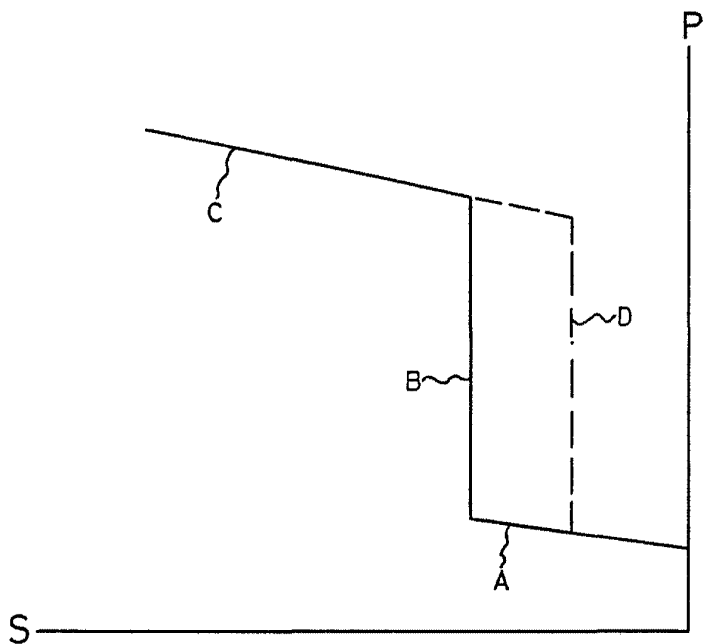


Fig. 2

401495

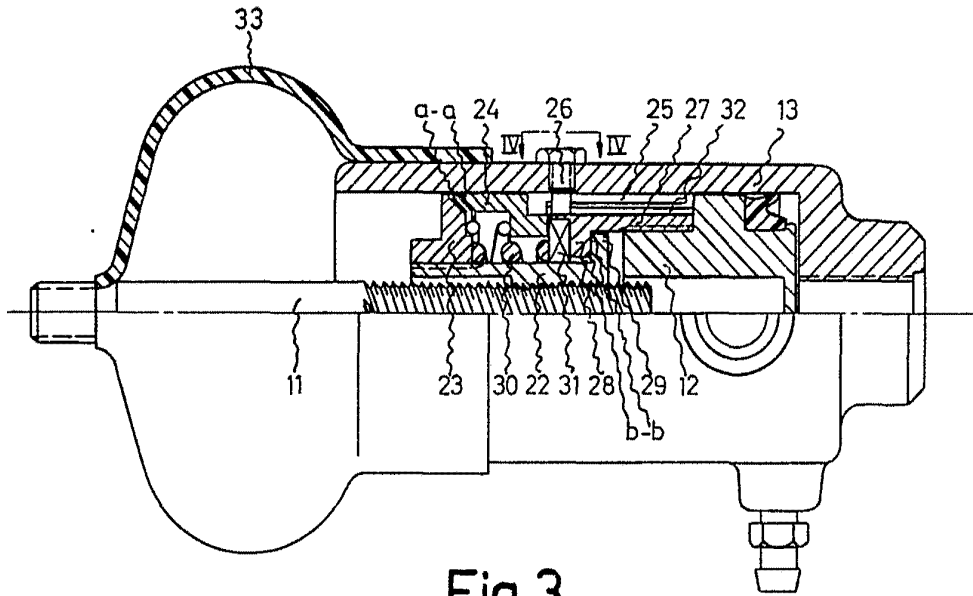


Fig. 3

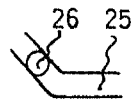


Fig. 4

12