

332307



15 OCT

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una PATENTE DE INVENCION a favor de:  
KURT MAECKER, de nacionalidad alemana,  
domiciliado en DUSSELDORF, Kreuzstrasse  
34, (Alemania), por "DISPOSITIVO PARA  
LA SUJECION Y AJUSTE A PRECISION DE UN  
INTERRUPTOR DE FIN DE CARRERA ACCIONA-  
DO POR LEVA".

.=:.=:.=:.=:.=:.=:.

El presente invento se refiere a un dispositivo para  
la sujeción y ajuste a precisión de un interruptor de fin de  
carrera accionado por leva, con una placa de montaje para suje-  
tar a la máquina que hay que controlar y con una placa de co-  
rredera que se desplaza a lo largo de la citada placa de monta-  
5 je, en cuyo extremo delantero se sujeta el interruptor de fin  
de carrera con dos tornillos e intercalando la placa de monta-  
je.


Los interruptores de fin de carrera accionados por le-  
10 va de la clase mencionada se conocen ya desde hace tiempo para



control de máquinas. Asimismo es conocido disponer con desplazamiento longitudinal la placa de montaje y la placa de corredera del dispositivo de sujeción para esta clase de interruptores de fin de carrera, de modo que hallándose las levas en una posición dada se tenga la posibilidad de ajustar con bastante exactitud el punto de conexión del citado interruptor desplazando correspondientemente la placa de corredera frente a la de montaje sujeta al bastidor de la máquina. En los dispositivos conocidos, el interruptor de fin de carrera está sujeto a la placa de corredera con dos tornillos colocados en su extremo delantero, quedando así aprisionadas partes de la placa de montaje entre el lado inferior del interruptor y la placa de corredera. Para efectuar una variación en sentido longitudinal se sueltan un poco los tornillos, se lleva a cabo la variación longitudinal y se les vuelve a apretar.

Con sus dos tornillos de sujeción situados en el extremo delantero del interruptor de fin de carrera, los dispositivos conocidos utilizados para sujetar y ajustar a precisión esta clase de interruptores accionados por levas son, desde luego, bien suficientes para soportar los esfuerzos normales inherentes al servicio, pero en cambio surgen dificultades para efectuar el montaje del interruptor. Si éste está dotado de una entrada de difícil movimiento, es decir con cable grueso, al enderezar el mismo es alzado ligeramente el interruptor por su parte posterior y la placa de corredera se dobla o se rompe del todo. No es posible remediar este inconveniente fijando el interruptor por su parte trasera con un tercer tornillo de sujeción. Dado que dicho interruptor es por lo general de material plástico, con el tercer tornillo sólo se conseguiría tensar más todavía el interruptor, dando lugar a que se atasque fácilmente la varilla de maniobra.

15 OCT 1911



El invento pretende crear, por el contrario, una sujeción posterior sin tensiones para el interruptor de fin de carrera, por la que no se doble ni deteriore la placa de corredera al enderezar el cable dentro de un aislador de paso y, por tanto, el montaje sea menos complicado que hasta ahora. Además, el dispositivo de sujeción por el extremo posterior del interruptor de fin de carrera se tiene que poder fabricar barato y sencillo y para el montaje del interruptor no será menester ningún despliegue adicional de trabajo.

Esta tarea se ha resuelto dotando a la placa de corredera, por su extremo posterior, de un dobléz hacia arriba en el que se sujeta un pivote dirigido horizontalmente hacia adelante, y al interruptor de fin de carrera de un taladro situado al mismo nivel que este pivote. Al encajar este último en el taladro se obtiene una excelente sujeción del interruptor por su extremo posterior sin perjudicar para nada el desplazamiento longitudinal del mismo para proceder al ajuste del punto de conexión.

El invento debe proporcionar además una mejor sujeción del interruptor de fin de carrera, de tal modo que este último quede inmovilizado incluso al ascender las levas a gran velocidad.

Para conseguir lo expuesto, el invento ha previsto luego que la placa de montaje y la de corredera vayan unidas una a otra por el extremo posterior por medio de un tornillo adicional de inmovilización.

Mientras que en los dispositivos conocidos, la placa de montaje y la de corredera estan unidas una a otra tan sólo por medio de dos tornillos de sujeción que fijan el interruptor de fin de carrera por el extremo delantero de la placa de corredera, según la idea del invento se amplía considerablemente la superficie



de apriete entre la placa de montaje y la de corredera merced a la disposición del tornillo suplementario de inmovilización en el extremo posterior del dispositivo.

Es ya conocido el hecho de prever medios que permitan regular el interruptor de carrera con mayor o menor precisión al objeto de proceder al ajuste del punto de conexión. En todos los medios conocidos de esta clase es necesario aflojar los tornillos de inmovilización durante el ajuste a precisión, y apretarlos una vez realizado el mismo. Es sabido que al apretar los tornillos después de haber hecho el ajuste a precisión, no hay modo de evitar que éste vuelva a descompensarse, aunque sólo sea insignifican-  
5  
10

Al objeto de conseguir un ajuste a precisión más exacto del interruptor de fin de carrera accionado por levas, el invento ha previsto un taladro roscado en el doblez practicado en la placa de corredera, y también que la placa de montaje tenga un doblez hacia arriba correspondiente al de la otra placa donde exista un taladro al mismo nivel que el taladro roscado, y asimismo que en estos taladros exista un tornillo de reglaje de paso fino provisto por su extremo de un aro de seguridad y de una arandela de tope, y que alrededor del tornillo de reglaje estén montados, entre los dos dobleces hacia arriba, unos potentes resortes de compresión, por ejemplo, resortes de disco.  
15  
20

En semejante realización del dispositivo conforme a la idea del invento, también hay que aflojar desde luego los tornillos de inmovilización para llevar a cabo el ajuste a precisión, pero merced al tensado elástico de la placa de montaje y de la placa de corredera haciendo uso al mismo tiempo del mencionado tornillo de reglaje de paso fino se logra efectivamente un ajuste a precisión en fracciones de 1/100 mm., conservándose con to-  
25  
30



15 00

da exactitud este ajuste a precisión aún al apretar seguidamente los tornillos.

5 En los agujeros alargados practicados en la placa de montaje y que facilitan el movimiento relativo entre esta última y la placa de corredera se colocan convenientemente unos tacos de guía, los cuales están provistos de taladros roscados para los tornillos de sujeción, del interruptor de fin de carrera.

10 También es ventajoso colocar una escala en la parte superior y/o por el lado de la placa de corredera y hacer en la placa de montaje una marca correspondiente, de forma que durante el ajuste a precisión se pueda ver la posición recíproca exacta de las piezas.

15 A continuación se describen unos ejemplos de realización a base de los dibujos adjuntos. Tanto la descripción como los dibujos contienen otros rasgos característicos inventivos que, en parte, se mencionan expresamente, o que resultan evidentes para el técnico.

20 Figura 1 muestra por detrás, un interruptor de fin de carrera accionado por levas que está montado en una máquina.

Figura 2 muestra una vista de lado del interruptor de la figura 1, representándose en corte algunas piezas con miras a su mejor comprensión.

25 Figura 3 muestra una vista por arriba del interruptor representado en las figuras 1 y 2.

Figura 4 muestra una vista por arriba y otra lateral de la placa de montaje.

Figura 5 muestra una vista por arriba y otra lateral de la placa de corredera.

30 Figura 6 muestra otra forma de realización del invento, vista por la parte posterior, con ajuste a precisión.



Figura 7 muestra una vista lateral de la forma de realización expuesta en la figura 6, habiéndose representado en corte algunas piezas con el fin de poderlas apreciar mejor.

5      Figura 8 muestra una vista por arriba del interruptor de fin de carrera representado en las figuras 6 y 7.

Figura 9 muestra una vista por arriba de la placa de montaje utilizada en este caso.

10     Figura 10 muestra una vista por arriba de la placa de corredera para esta forma de realización del invento.

Figura 11 muestra un detalle de la figura 7, representado a mayor escala.

En primer lugar se hace referencia a las figuras 1 a 5. El interruptor 1 de fin de carrera representado en ellas está  
15     montado en una máquina designada en general con 34. El interruptor 1 tiene una entrada de cable 2. La parte inferior 3 del interruptor de fin de carrera es corrientemente de material plástico. En el extremo delantero de este interruptor se ha previsto una varilla de maniobra 4 que coopera con la leva no representada en el dibujo.  
20

Para proceder a la sujeción del interruptor 1 a la máquina 34, primero se atornilla fijamente en esta máquina )34) la placa de montaje 8. A este fin, la placa 8 tiene en su parte central dos taladros 9, por lo que se pasan dos tornillos 10 y  
25     se atornillan en la parte 34 de la máquina. Las dos alas laterales de la placa de montaje 8 están (figura 4) desplazadas hacia arriba frente a la parte central.

Debajo de estas alas laterales agarran las dos alas laterales de la placa de corredera 6 (véase figura 5). En sus dos  
30     extremos delanteros, esta placa de corredera 6 tiene taladros

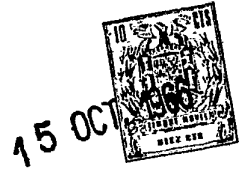


roscados 15 que están alineados más o menos con los correspondientes agujeros alargados 16 en la placa de montaje 8. El interruptor de fin de carrera 1 se sujeta, cuando se trata de tipos conocidos de esta clase de interruptor, con dos tornillos 14 a la placa de corredera 6, para lo cual dichos tornillos 14 se atornillan en los taladros roscados 15. Las alas laterales de la placa de montaje 8 se hallan entonces entre el lado inferior de la parte inferior 3 del interruptor de fin de carrera 1 y el lado superior de las alas laterales de la placa de corredera 6.

Esta sujeción tradicional del interruptor de fin de carrera es suficiente para condiciones de trabajo normales. Pero si el interruptor tiene una entrada de cable 2 como la que se representa en las figuras 2 y 3, al enderezar el cable de esta entrada se corre el peligro de que el interruptor de fin de carrera se ladee hacia arriba en dirección de la flecha en la figura 2, o incluso de que llegue a romperse.

Para evitar esto el invento ha previsto un doblez hacia arriba 30 situado en el extremo posterior de la placa de corredera 6, en el que se sujeta un pivote 7 extendido horizontalmente hacia adelante. En la parte inferior 3 de la caja del interruptor de fin de carrera 1 se ha previsto el correspondiente taladro 5. El pivote 7 y este taladro 5 encajan uno en otro, disponiendo así el interruptor 1, por el extremo posterior, de un sostén el cual, por medio del pivote 7 y del taladro 5 no impide una variación longitudinal de la placa de corredera 6 con respecto a la placa de montaje 8 con miras al ajuste exacto del punto de conexión.

De las figuras 1 a 5 se desprende además que la placa de corredera 6 tiene en su ángulo derecho posterior otro taladro roscado 12, al que está subordinado el correspondiente agujero



alargado 13 en la placa de montaje 8. Con un tornillo de inmo-  
vilización 11 introducido en el taladro roscado 12 se pueden ten-  
sar además, de este modo, juntamente los extremos posterior de  
la placa de montaje 8 y de la placa de corredera 6. En la figura  
5 puede verse que de esta manera se agranda considerablemente la  
superficie de apriete entre la placa de montaje 8 y la placa de  
corredera 6. Mientras que en la disposición tradicional de sola-  
mente dos tornillos de inmovilización 14 existe una superficie  
de apriete a entre la placa de corredera 6 y la de montaje 8, es  
10 ta superficie se agranda en la medida del área b representada  
por el campo rayado, si en el extremo posterior de la placa de  
corredera 6 se coloca un tornillo adicional de inmovilización 11.  
De esta manera se consigue que la placa de corredera 6 y la de  
montaje 8 sigan manteniéndose juntas sin moverse, aunque la leva  
15 corra con gran rapidez hacia el interruptor de fin de carrera 1.

Las figuras 6 a 11 muestran otra forma de realización  
del invento. En ellas, el interruptor de fin de carrera está pro-  
visto además de un dispositivo para efectuar el ajuste a preci-  
sión del punto de conexión.

20 En esta forma de realización, el doblez 30 de la placa  
de corredera 6 tiene otro taladro roscado 31, en tanto que la  
placa de montaje 8 está provista del correspondiente doblez 32  
con un taladro 33 sin rosca. Los dobleces 30 y 32 y los taladros  
31 y 33 están mutuamente alineados. En el taladro roscado 31 se  
25 atornilla un tornillo de reglaje 17 de paso fino, por lo que és-  
te pasa con un extremo estrechado 36 a través del taladro sin  
rosca 33 de la placa de montaje 8, cifándose al mismo tiempo el  
doblez 32 a un hombro 35 del tornillo de reglaje 17. En el extre-  
mo delantero del tornillo de reglaje 17 está sujeto un aro de se-  
30 guridad 18 así como una arandela de tope 19. Alrededor de dicho

15 OCT



tornillo de reglaje 17 están colocados entre la arandela 19 y el dobléz 32 uno o varios potentes resortes de disco 20, por los que el tornillo 17 queda fijado en la posición correcta con respecto al dobléz 32, haciendo además que dicho tornillo 17 se  
5 mueva con pesadez. Las placas 6 y 8 también quedan entonces forzosamente unidas entre sí cuando al soltar los tornillos 11 y 14 se afloja el interruptor 1.

Para efectuar el ajuste a precisión del punto de conexión se aflojan primero un poco los tornillos 11 y 14 y luego se  
10 hace el ajuste girando el tornillo de reglaje 17. Los potentes resortes de disco 20 hacen que la placa de montaje 8 y la de corredera 6 queden al mismo tiempo fijamente tensadas una con otra durante la operación de ajuste a precisión.

Una vez que se ha ajustado el punto correcto de conexión dando vueltas al tornillo de reglaje 17 se vuelven a apretar los tornillos 11 y 14, y por la tensión elástica de la placa de montaje 8 y del tornillo de reglaje 17 se tiene asegurado que al apretar los tornillos 11 y 14 no se produce ninguna variación  
15 relativa de la posición entre ambas placas 6 y 8, siendo así posible lograr una regulación fina en fracciones de 1/100 mm.

El ajuste a precisión se simplifica colocando una escala apropiada. A este fin el invento ha previsto que una escala 21 esté situada por el lado de la placa de corredera 6 (véase figura 7) y encima de esta escala 21, por el lado de la placa de  
20 montaje 8, una marca en forma de raya 22.

Otra forma de realización del invento preve (figuras 8 a 10) en el lado superior de la placa de corredera 6 una escala 25, con la que corresponde una escotadura 23 en la placa de montaje 8, en la cual (8), junto a dicha escotadura 23, hay una  
25 señal 24.



Por supuesto, con el fin de simplificar el ajuste a precisión, las dos formas de realización pueden preverse igualmente en un mismo interruptor.

5 En la operación del ajuste a precisión, a veces es conveniente colocar en los agujeros alargados 16 de la placa de montaje 8 unos tacos de guía 26 provistos de taladros roscados para los tornillos 14. De esta manera se consigue mayor precisión todavía en la guía del interruptor de fin de carrera 1 al ajustar finamente el punto de conexión.

10 El invento no está supeditado naturalmente a los pormenores de la forma de realización representada, sino que dentro de la idea del invento son concebibles todavía muchas variantes que, por supuesto, están comprendidas en la esfera de protección del presente invento.

15

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo para la sujeción y ajuste a precisión de un interruptor de fin de carrera accionado por leva, caracterizado porque la placa de corredera tiene en su extremo posterior un dobléz hacia arriba en el que está sujeto un pivote dirigido horizontalmente hacia adelante, y porque el interruptor de fin de carrera tiene un taladro alineado con el citado pivote.

20 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la placa de montaje y la placa de corredera están unidas una a otra por el extremo posterior, por medio de un tornillo adicional de inmovilización.

25 3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en el dobléz de la placa de corredera existe un taladro roscado; la placa de montaje tiene un do-



15 OCT

blez hacia arriba correspondiente al dobléz donde existe un taladro alineado con el taladro roscado; un tornillo de reglaje de paso fino está situado en dichos taladros y en su extremo está provisto de un aro de seguridad y de una arandela de tope; y por  
5 que alrededor del tornillo de reglaje están montados, entre la arandela de tope y el dobléz, unos potentes resortes de compresión, como por ejemplo resortes de disco, mientras que, por otra parte, el dobléz se ciñe a un hombro del tornillo de reglaje.

4.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en los agujeros alargados practica  
10 dos en la placa de montaje y que facilitan el movimiento relativo entre la placa de montaje y la placa de corredera están colocados unos tacos de guía los cuales tienen taladros roscados para los tornillos de sujeción del interruptor de fin de carrera.

5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque existe una escala en el lado superior y/o por el lado de la placa de corredera, y porque en la placa de montaje existe la correspondiente marca.

6.- DISPOSITIVO PARA LA SUJECION Y AJUSTE A PRECISION DE  
20 UN INTERRUPTOR DE FIN DE CARRERA ACCIONADO POR LEVA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara, y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 OCT. 1966

CARLOS FERNÁNDEZ SANDOVAL  
P. P.



Fig. 1

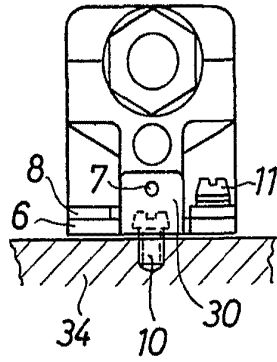


Fig. 2

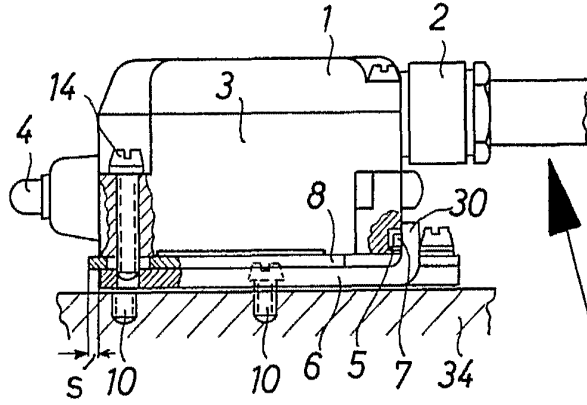


Fig. 3

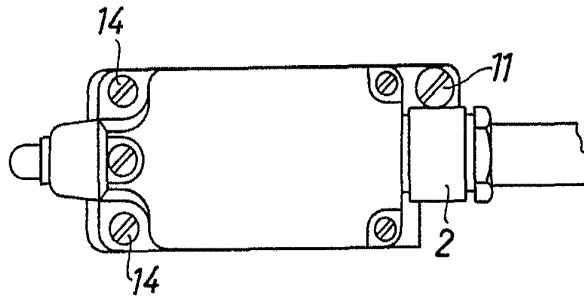


Fig. 4

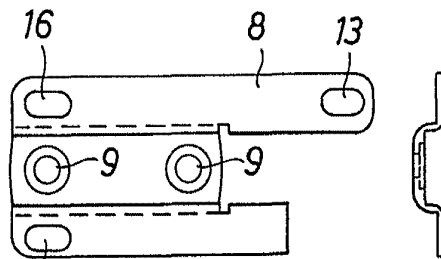
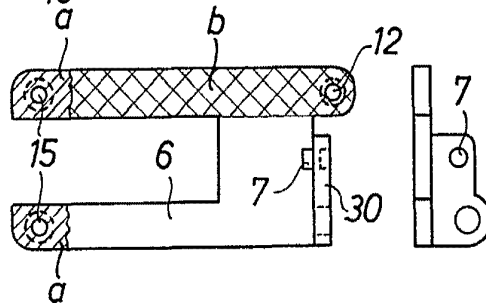
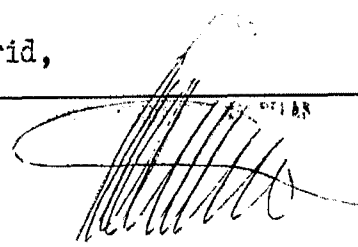


Fig. 5



Escala variable

Madrid,



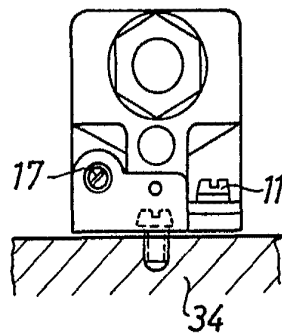


Fig. 6

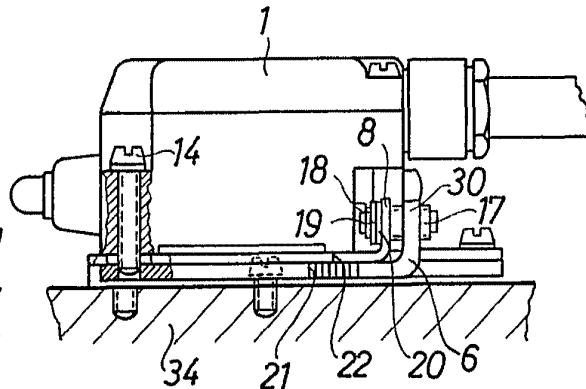


Fig. 7

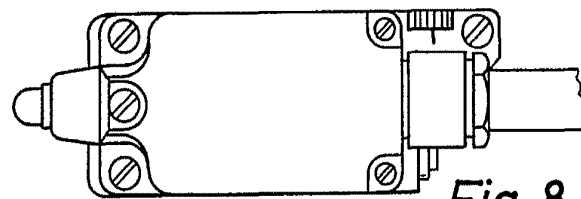


Fig. 8

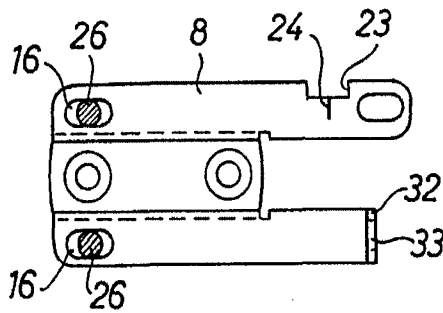


Fig. 9

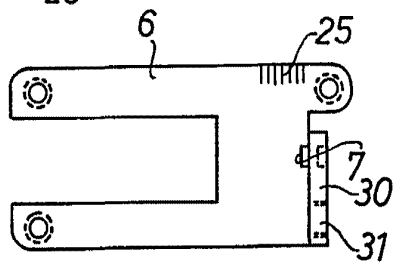


Fig. 10

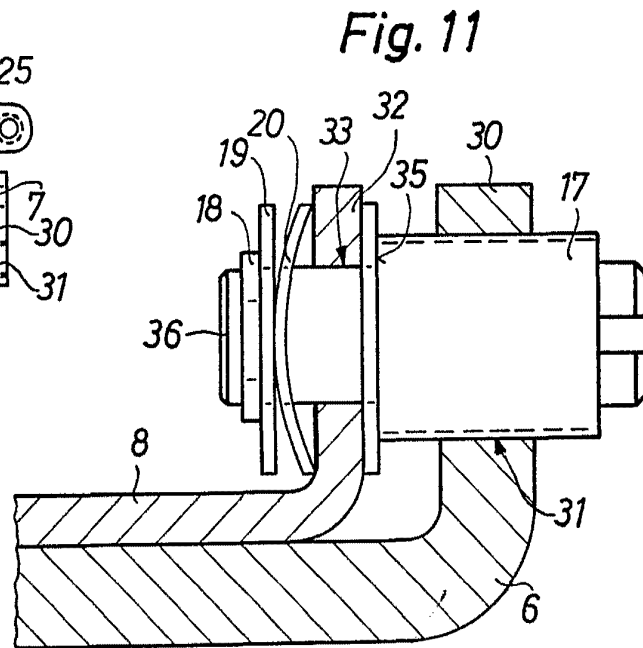


Fig. 11

Escala variable

Madrid,