

PATENTE DE INVENCION  
=====

0025. Nr.5056.  
=====

189887



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Instalación de mando accionada al invertir el sentido  
"de giro".

=====

SOLICITANTES: ROBERT BOSCH G.m.b.H. domiciliados en  
Forststr,9. STUTTGART-N, Alemania.

=====

- El invento se refiere a una instalación de mando accionada al invertir el sentido de giro, con una pieza de arrastre prevista en un eje y un organo de conexión accionado por esta pieza de arrastre. La misión del invento consiste en
5. crear, por ejemplo para dinamos de vehiculos con dirección alternativa de marcha, una instalación adecuada de mando en la que, tras la realización de un proceso de mando , no puede producirse ningun otro contacto que lleve implícito un desgaste entre la pieza de arrastre y el órgano de
  10. conexión hasta que una inversión de la dirección de giro exija un nuevo proceso de conexión.

Según el invento, esto se consigue por medio de dos



- trinquetes unidos entre sí y con un órgano de conexión, los cuales se accionan en sentido antagónico de mando y pueden
15. enganchar alternativamente cada uno en una de dos trayectorias de circulación, desplazadas axialmente entre sí, de por lo menos una pieza de arrastre que está de tal modo dispuesta en el eje con movimiento limitado para sí, que en el arranque a derecha ha de enganchar en una de las trayectorias
20. de circulación, en el arranque a izquierda en la otra trayectoria de circulación, teniendo que desenganchar al trinquete coordinado a la respectiva trayectoria de circulación y engancharlo al otro trinquete en la otra trayectoria de circulación que ha de recorrerse después de una inversión del giro en
25. sentido contrario.

Una instalación de mando de esta índole se caracteriza por un desgaste insignificante, por un funcionamiento seguro, así como por gran sencillez, fácil construcción y finalmente también por requerir un espacio muy reducido.

30. Otras ventajas y características del invento pueden verse en la siguiente descripción que se refiere a los cinco ejemplos de realización representados en el dibujo. En dicho dibujo, signifícan:

La fig. 1 el primer ejemplo de realización en

35. representación fotogramétrica, y

La fig. 2 otra posición de mando de este ejemplo de realización.

La fig. 3 representa una vista del segundo ejemplo de realización en la dirección de la flecha III de la fig. 4, y

40. La fig. 4 una vista en la dirección de la flecha IV de la fig. 3.

La fig. 5 representa el tercer ejemplo de realización en vista lateral y

Las figs. 6 y 7 dos vistas frontales de esta forma



45. de realización en diferentes posiciones de mando.

Las figs. 8 hasta 10 representan tres vistas frontales del cuarto ejemplo de realización en diferentes fases de movimiento y diferentes posiciones de mando respectivamente, y por cierto las figuras 8 y 9 en sección por

50. la línea VIII-VIII de la fig. 11, y

La fig. 11 una sección longitudinal por la línea XI-XI de la fig. 10.

La fig. 12 representa una sección transversal del quinto ejemplo de realización por la línea XII-XII de la

55. fig. 13, y

La fig. 13 una sección longitudinal por la línea XIII-XIII de la fig. 12.

En el primer ejemplo de realización representado fotogramétricamente en combinación con un esquema de

60. conexiones, sobre el eje 10 de una dinamo L que está dotada de un arrollamiento de excitación E y un arrollamiento de cambio de polaridad P, está soportado un manguito 11 con movimiento de giro y desplazamiento limitado. El grado de movimiento loco del manguito con relación al eje se determina

65. por medio de una rendija de guía 14 prevista en la pared del manguito oblicuamente al eje y un perno que penetra en esta rendija, el cual gira con el eje. En el manguito 11 va dispuesta una pieza de arrastre 12 a la que el perno 13

70. apoyado en un extremo 17 de la rendija 14 imprime, en las condiciones representadas en la fig. 1, un movimiento a

izquierda a lo largo de la trayectoria de circulación A. En esta trayectoria de circulación penetra un trinquete<sup>15</sup> oscilantemente soportado que, en el transcurso del movimiento de circulación, es agarrado por la pieza de arrastre 12 y

75. desenganchado de su trayectoria. En este movimiento de desen-

ganche, otro segundo trinquete 16, unido al trinquete 15,

entra en una posición de trabajo dentro de una segunda



- trayectoria de circulación B, en la que la pieza de arrastre no puede entrar hasta que tenga lugar una inversión de la dirección de giro. Y es que la pieza de arrastre 12, bajo la influencia de su peso y de su inercia de masas respectivamente, desplaza al manguito a lo largo de la rendija oblicua 14 hasta que el otro extremo 18 de la rendija se apoya contra el perno 13 (fig.2). En el transcurso de un nuevo movimiento de arranque, tras esta inversión del sentido de giro, el trinquete 16 es sacado por la pieza de arrastre 12 de su trayectoria B. Con ello, el trinquete 15 vuelve a la trayectoria A en la que, no obstante, no se produce ningún movimiento de conexión hasta que vuelva a tener lugar otro cambio del sentido de giro.

- Por lo tanto, las partes giratorias siempre entran en contacto con los órganos de conexión solamente mientras sea necesario un movimiento de conexión, es decir en cada caso, solo por breve espacio de tiempo tras de haber efectuado la inversión del sentido de giro. Mientras no varía el sentido de giro, no existe el más mínimo contacto productor de desgaste entre la pieza de arrastre y los trinquetes.

- Los trinquetes 15 y 16 están unidos entre si y con un interruptor de tipo conocido, por medio de un órgano 19 oscilablemente soportado. En el ejemplo de realización representado, el interruptor consta de una placa aislada de contacto 40 con dos segmentos de contacto 41 y 42 con los que están en contacto dos muelles de deslizamiento 43 y 44. Un muelle espiral 45 que actúa sobre la placa 40 y se apoya contra un soporte fijo 46 sirve, de modo en si conocido, para garantizar los movimientos de conexión que están limitados por dos topes 48 y 49. En la posición de conexión representada en la fig. 1, el muelle de deslizamiento 43 está en unión con el segmento de contacto 41 y el muelle 44 con



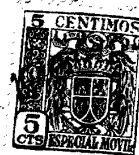
110. el segmento 42, mientras que en la posición de conexión según fig. 2, existen sendas uniones entre las partes conductoras 42 y 43 por una parte, y 44 y 41 por otra. De este modo se consigue que en el circuito de consumo señalado con los signos + y -, la dirección de la corriente, con
115. diferente sentido de giro de la dinamo L, permanezca siempre inalterable.

- En el segundo ejemplo de realización según las figuras 3 y 4, la pieza de arrastre 12 está soportada oscilable alrededor de un eje 23 dispuesto oblicuamente en el árbol
120. 10, estando dicho eje sujeto en dos soportes 24 de un casquillo 21 sujeto fijo en el árbol 10. Dos topes 25 y 26 limitan los movimientos de oscilación de la pieza de arrastre con relación al árbol 10. Cuando este árbol gira a la derecha, el tope 25 se apoya en la periferia del
125. casquillo, y la pieza de arrastre describe, por lo tanto una trayectoria de circulación que transcurre a lo largo de la línea A (fig. 4). Al invertir el sentido de giro, la pieza de arrastre oscila, en virtud de su facultad de inercia, a la posición C-C dibujada con línea de trazo interrumpido en la fig. 3, de modo que ahora el tope 26 se apoya en la pared del casquillo, y la pieza de arrastre ha de recorrer una trayectoria circular indicada por la línea B en la fig. 4. Esta variabilidad de la posición de la pieza de arrastre con relación al eje 10 se aprovecha para el
130. accionamiento de dos trinquetes 15 y 16 del tipo representado en las figuras 1 y 2.
135. en las figuras 1 y 2.

- En el tercer ejemplo de realización según las figuras 5 hasta 7, en un casquillo 21 que ha de sujetarse fijamente en el eje 10 está dispuesto un tubo 34 retorcido helicoidalmente en su parte central cuyos brazos 35 y 36, antagónicamente
140. dirigidos casi tangencialmente al casquillo 21, y que se

1 89887

- 6 -



145. extienden hasta la zona de oscilación de dos trinquetes 15 y 16, describen dos trayectorias de circulación A y B contiguas dirigidas perpendicularmente al árbol 10. Este tubo forma la trayectoria de guía, delimitada por dos topes 37 y 38, para una bola 32 que, por la fuerza de gravedad, pasa al brazo 35 en el arranque en sentido a derecha y, en cambio, al brazo 36 cuando el arranque es a izquierda y que, al aumentar los números de revoluciones, es oprimida, a causa de la fuerza centrífuga, contra uno de los topes 37 y 38 respectivamente. Cada brazo 35 y 36 vá provisto de una rendija longitudinal abierta en la parte frontal, estando dicha rendija calculada de modo, que el brazo que no contiene a la bola 32, puede pasar libremente por debajo del trinquete
150. 15 o 16 que en cada caso se encuentra en posición de trabajo. La bola 32 constituye una pieza de arrastre que, al chocar contra el trinquete que se encuentra en su trayectoria, acciona a la instalación de conexión y, al mismo tiempo, hace pasar al segundo trinquete a una posición de trabajo dentro
160. de la trayectoria contigua de circulación. Como durante este estado de movimiento, la bola no se encuentra en esta trayectoria, el extremo correspondiente del tubo, que por la rendija tiene forma de horquilla, tiene que pasar sin impedimento por debajo de este trinquete mientras el movimiento de giro no altere su dirección. Como el tubo 34 está dispuesto y
165. construido de modo que la bola <sup>solo</sup> 32 puede hallarse en el brazo 15 al girar a la derecha el eje 10 y, en cambio, solo en el brazo 16 cuando el giro es a la izquierda, los dos trinquetes 15 y 16 siempre tienen que ser accionados en el
170. sentido exacto de conexión y en el orden exacto ( es decir, el trinquete que se ha de accionar a la izquierda, cuando el eje gira a la izquierda tras haber precedido una marcha a la derecha y viceversa). El mismo efecto puede conseguirse tambien si al tubo 34 se le dá una forma diferente del lazo

1 89887

- 7 -



175. dibujado, por ejemplo, dando al tubo una forma en U. Eventualmente, en el órgano de guía o en el tubo 43 para este fin empleado pueden alojarse también varias bolas 32.

En este ejemplo de realización representado en las figuras 5 hasta 7, los trinquetes 15 y 16 forman, conjuntamente con un puente 39, un balancín de conexión soportado oscilablemente en un bastidor por medio de dos cortos pernos de articulación 51 y 52, estando sujeta en uno de los brazos de dicho balancín la pieza aislante 40 de los segmentos de contacto 41 y 42. En el puente de unión 39 agarra un muelle tensor 45 sujeto en el bastidor 50.

El cuarto ejemplo de realización según las figuras 8 hasta 11 se diferencia del anterior por el hecho de que en el extremo del árbol 10, cuyos cambios de dirección de giro deben provocar procesos de conexión, está dispuesto un perno 33 excéntricamente con relación al eje del árbol y paralelamente a éste eje, estando articulado en este perno un balancín 31. En una rendija 30 con forma de segmento prevista en este balancín, penetra un perno de tope colocado igualmente en el extremo del árbol 10. Por medio de un arco elástico 53 en forma de U que agarra, a modo de un cierre de cadena, en ranuras anulares de los pernos 13 y 33, el balancín 31 es sujetado en el árbol manteniendo el necesario juego de movimiento. Del balancín 31 se han plegado por un proceso de estampación un brazo 12a doblado contrariamente al extremo del árbol 10 y un brazo 12b doblado hacia el extremo del árbol. Esta disposición y forma es causa de que, al girar el eje 10 hacia la derecha, el perno 13 agarra en el extremo 17 de la rendija 30. Por lo tanto, el brazo 12a describe una gran trayectoria de circulación A ( en la fig. 8 señalada con línea sencilla rayada y punteada); entonces tiene que hacer oscilar al trinquete 15 que está dentro de esta trayectoria. De este modo no solamente se provoca el



210. movimiento de conexión pretendido, sino que simultáneamente se provoca la oscilación de un trinquete contiguo 16 coordinado al brazo 12b de la pieza de arrastre (fig. 9). Pero como mientras la dirección de giro permanezca inalterable, el brazo 12b de la pieza de arrastre describe solamente una pequeña trayectoria de circulación b (en las figuras 8 y 9 dibujada con doble línea rayada y punteada), no se produce por de pronto ningún otro enganche.

215. En cambio, en el caso de marcha en dirección contraria, agarra el perno 13 en el extremo 18 de la rendija 30. En consecuencia, como se representa en la figura 10, el órgano de arrastre 11 se desplaza de tal manera contra el árbol 10, que ahora el brazo 12b describe un gran círculo de recorrido B y, por su parte y por medio del trinquete 16, provoca el proceso de conexión, necesario por el cambio de giro, en sentido inverso de movimiento. Entonces, los trinquetes 15 y 16 vuelven a la posición dibujada en la fig. 1, en la que no puede producirse un proceso de conexión hasta que el árbol 10 vuelva a marchar a derecha, pero en la que por de pronto, mientras se mantenga el estado de movimiento dibujado en la fig. 10, no puede efectuarse ningún nuevo movimiento de conexión, puesto que el brazo 12a de la pieza de arrastre describe todavía la trayectoria pequeña de circulación a.

225. El movimiento relativo entre el árbol 10 y el balancín 31, necesario para provocar los procesos de conexión, se produce por la inercia de masas, así como por la fuerza de gravedad que es transitoriamente eficaz con movimiento lento de arranque. Al aumentar el número de revoluciones, el balancín permanece, a causa de la fuerza centrífuga, en la posición alcanzada en el movimiento de arranque con relación al árbol 10. Los pernos 13 y 33 también pueden

235.



240. colocarse en la cara frontal de un cubo o casquillo dispuesto desmontable en el extremo frontal del árbol 10. La rendija 30 puede suprimirse si dos puntos marginales del balancín 31, situados a conveniente distancia entre sí y con relación al perno de oscilación 33 (compárese 27 y 28 en la figura),
245. se utilizan como bordes de tope para el perno 13. En este caso, sin embargo, han de cambiarse entre sí, bien los brazos 12a y 12b de la pieza de arrastre o los trinquetes 15 y 16.
250. En el quinto ejemplo de realización según las figuras 12 y 13, un cubo 21 colocado sobre el extremo del árbol 10, va provisto de un zuncho 55 en el que se encuentra una ranura anular 54. En un pasador 33 que atraviesa a esta ranura anular, está articulado un balancín 31 estampado de material plano en forma de U con dos brazos de arrastre 12a y 12b
255. doblados en direcciones opuestas. Los dos lados de este balancín forman dos bordes de tope 25 y 26, de los que, en la marcha a izquierda representada como ejemplo, el borde 26 se apoya contra el fondo cilíndrico de la ranura 54. En consecuencia, el brazo 12b está desplazado de la superficie periférica del zuncho 55, describe la gran trayectoria de
260. circulación B y hace oscilar hacia fuera de esta trayectoria al trinquete 16 que antes se hallaba dentro de ella, provocando el deseado movimiento de conexión. El trinquete 15 que entonces entra en la trayectoria contigua A, no puede todavía, durante
265. la permanencia del estado en marcha acabado de considerar, es asido por el respectivo brazo de arrastre 12a, toda vez que este brazo se apoya en un aplanamiento del zuncho 55 y, por lo tanto, apenas si sobresale de las líneas periféricas de este zuncho. Solamente al producirse un cambio de la dirección de giro, en el que el borde de tope 25 pasa a apoyarse
270. contra el fondo cilíndrico de la ranura 54 y el brazo de

1 89887

- 10 -



- arrastre 12a es oscilado, puede tener lugar un nuevo movimiento de conexión ,y por cierto, esta vez por oscilación del trinquete 15. Este ejemplo de realización ofrece la ventaja de que
275. el órgano de arrastre 11 está dispuesto ampliamente cubierto en la ranura 54. También las parejas de trinquetes 15, 16 de los ejemplos de realización representados en las figuras 8 hasta 13 se encuentran en unión con órganos de conexión que, al igual que los órganos de conexión de las tres
280. primeras formas de ejecución, también pueden ser sustituidos en caso de necesidad por cualesquiera otros órganos de mando que se accionan al invertir el sentido de giro y que provocan procesos de movimiento mecánicos, neumáticos o hidráulicos.

N O T A

285. 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
290. el invento corresponde a una patente presentada en Alemania con fecha 1º de octubre de 1948, nº P.8354, accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de
295. Invención, por veinte años en España: " Instalación de mando accionada al invertir el sentido de giro"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1º.- Instalación de mando accionada al invertir el sentido de giro , caracterizada por dos trinquetes (15,16)
300. unidos entre sí y con un órgano de conexión , los cuales se accionan en sentido antagónico de mando y pueden enganchar alternativamente cada uno en una de dos trayectorias de circulación (A,B), desplazadas axialmente entre sí, de por lo

1 89887

- 11 -

A 059



305. menos una pieza de arrastre (12, 32 y 12a, 12b respectivamente) que está de tal modo dispuesta en el eje (10) con movimiento limitado, que en el arranque a derecha ha de entrar en una de las trayectorias de circulación, en el arranque a izquierda en la otra trayectoria, teniendo que hacer oscilar al trinquete coordinado a la respectiva trayectoria de circulación y haciendo entrar al otro trinquete en la otra trayectoria de circulación que ha de recorrerse después de una inversión del giro en sentido contrario.

310. 2ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizada porque una pieza de arrastre (12,32) está dispuesta entre dos posiciones finales desplazadas recíprocamente en sentido axial en la distancia de los trinquetes (15,16) siendo móvil durante el estado de arranque con relación al eje (10) siendo en cambio accionada obligadamente a derecha en una de las posiciones finales y a izquierda en la otra posición final.

315. 3ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 2, caracterizada porque la pieza de arrastre (12) está dispuesta en un manguito (11) que está soportado desplazablemente sobre el eje entre los extremos (17,18) de una trayectoria de guía (14) dispuesta oblicuamente con relación al eje (10) (figuras 1 y 2).

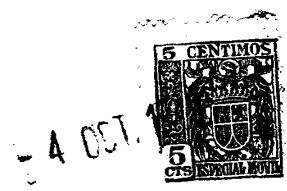
320. 4ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 2, caracterizada porque la pieza de arrastre (12) está dispuesta oscilable entre dos topes (25,26) en un eje (24) previsto en el árbol (10) e inclinado oblicuamente contra este árbol (figuras 3 y 4).

325. 5ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 2, caracterizada porque la pieza de arrastre que en el arranque entra en una trayectoria y en la inversión del sentido de giro en la otra trayectoria de circulación (A,B),

330. 335.

1 89887

- 12 -



- 4 OCT. 1911

340. consta por lo menos de un órgano, preferentemente de una bola(32) amovible entre los extremos (37,38) de una trayectoria de guía (34) , y porque la trayectoria de guía que gira con el árbol posee dos brazos (35,36) cada uno de los cuales se extiende transversalmente al árbol (10) hasta la zona de oscilación de uno de los dos trinquetes (15, 16), estando provistos estos brazos de ranuras longitudinales abiertas por la cara frontal, de modo que un proceso de conexión no puede provocarse hasta que, a causa de una inversión del movimiento del árbol, la pieza de arrastre entre en el brazo de la trayectoria de guía coordinado al respectivo sentido de giro (fig.5 hasta 7).

350. 6º.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque la trayectoria de guía consta de un tubo (24) cuya parte central curvada se apoya contra un casquillo (21) previsto fijamente en el árbol (10), estando provistos los brazos (35,36) de este tubo, los cuales se extienden preferentemente casi en sentido tangencial con relación al casquillo, de una ranura longitudinal abierta por la cara frontal.

360. 7º.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada porque en el perno (33) dispuesto excéntricamente con relación al árbol (10) y que gira paralelamente a su eje longitudinal, están articuladas con oscilación limitada, dos piezas de arrastre (12a, 12b) unidas entre si y desplazadas recíprocamente en sentido axial, una de las cuales tiene que entrar siempre, en el movimiento de arranque, en una trayectoria de circulación de tal diámetro, que haga oscilar al trinquete correspondiente (15 o 16) haciendo entrar al mismo tiempo al otro trinquete en la trayectoria de circulación contigua que no puede ser alcanzada por la otra pieza de arrastre hasta después de una

365.

1 89887 - 13 -

4 OCT.



inversión de la dirección de giro (figuras 8 hasta 13).

370. 8ª.= Instalación de mando, según lo reivindicado en el punto 7, caracterizada por un balancín (31) de oscilación limitada articulado entre los trinquetes excéntricamente en el árbol (10) con dos brazos de arrastre (12a) (12b) uno de los cuales (12a) cuando el movimiento de marcha del árbol es a la derecha, y el otro (12b) cuando el movimiento de
375. marcha es a la izquierda, ha de entrar en una trayectoria circular de tal diámetro que puede desplazar al trinquete correspondiente (15 o 16) y al mismo tiempo puede hacer entrar al otro trinquete en la trayectoria de circulación contigua que no puede ser alcanzada por el otro brazo de
380. arrastre hasta después de una inversión del sentido de giro.

385. 9ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en los puntos 7 u 8, caracterizada porque un perno de sustentación (33) y un perno de tope (13) para el órgano de arrastre (31) articulado pendularmente en el extremo del árbol, están dispuestos en la cara frontal del árbol (fig. 8) hasta 11).

390. 10ª.= Instalación de mando según lo reivindicado en el punto 7, caracterizada porque las piezas de arrastre (12a, 12b) están dispuestas en un balancín (31) con forma de U, los bordes (25, 26) de cuyos brazos, mutuamente opuestos, abarca con un juego correspondiente a la oscilación deseada del balancín, el fondo cilíndrico de una ranura circular (54) prevista en el cubo (21) del árbol, y cuyo puente está articulado en un perno (33) que atraviesa las paredes
395. laterales de esta ranura circular (figuras 12 y 13).

11ª.= Instalación de mando según lo especificado en uno de los puntos 8 hasta 10 caracterizada porque el balancín (31) está estampado de material plano del que los dos brazos de arrastre (12, 12b) están doblados sobresaliendo

1 89887

- 14 -



400. cada uno a un lado.

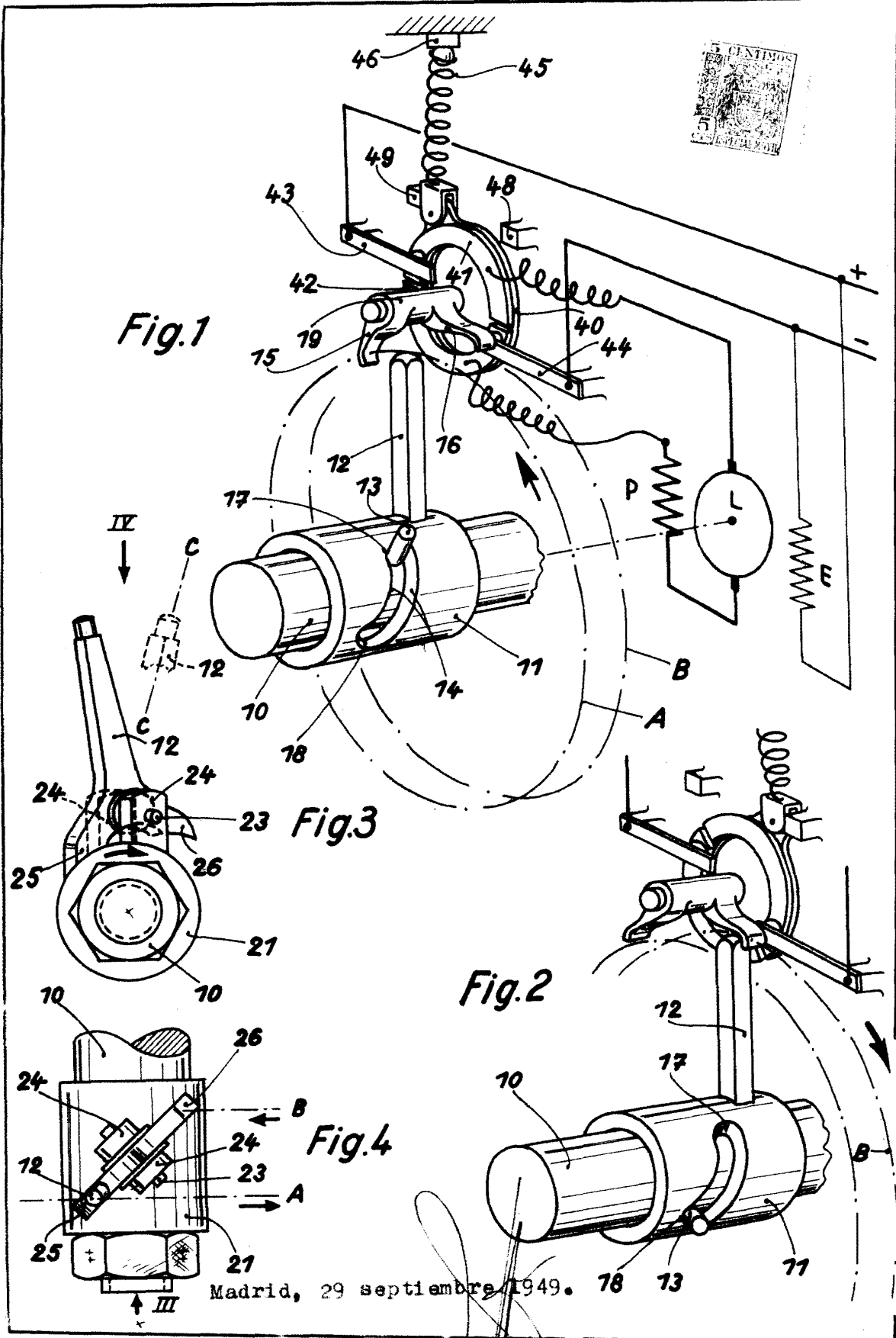
12º.= Instalación de mando accionada al invertir el sentido de giro; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

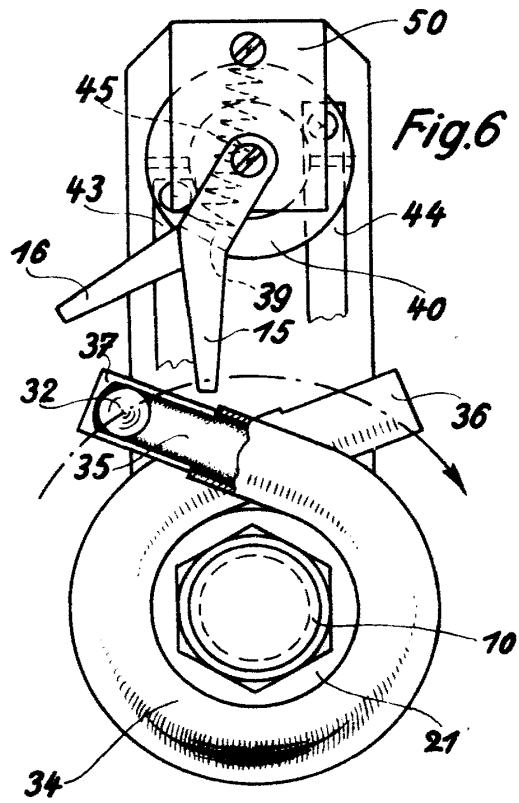
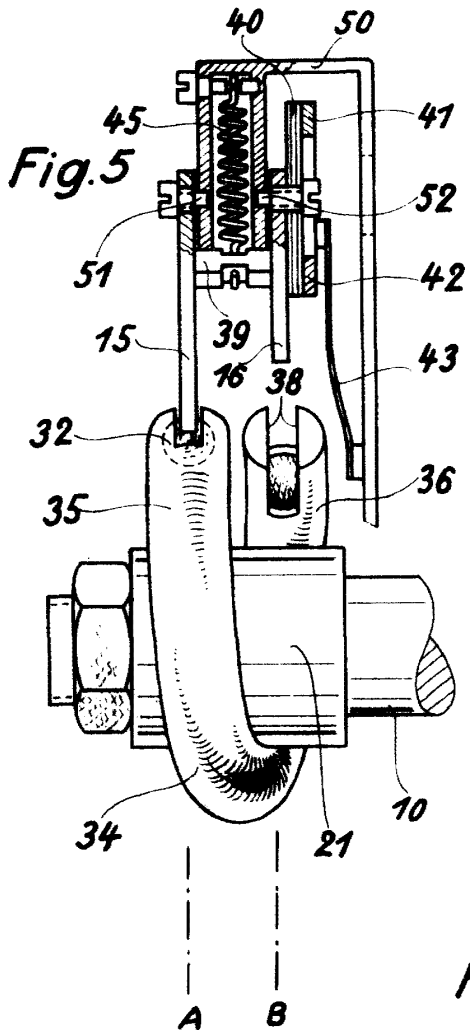
405. Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 de septiembre de 1949.

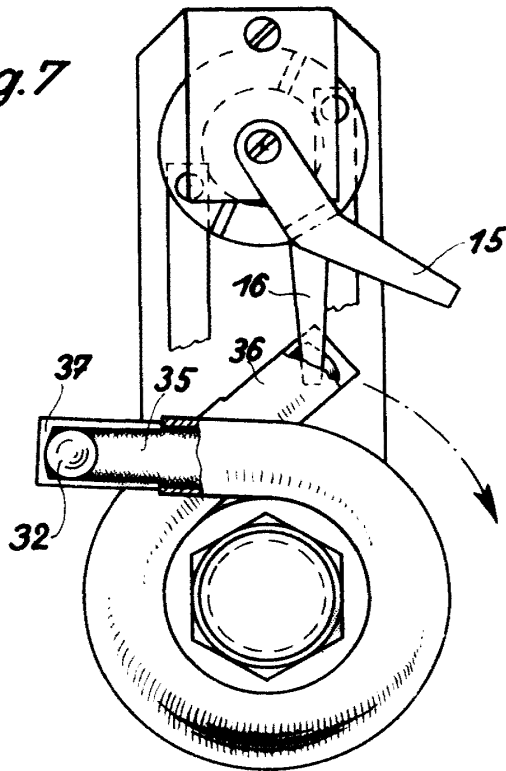
ROBERT BOSCH G.m.b.H.

... paper de ... Z AGEB





**Fig. 7**



Madrid, 29 septiembre 1949.

50711

Fig.8

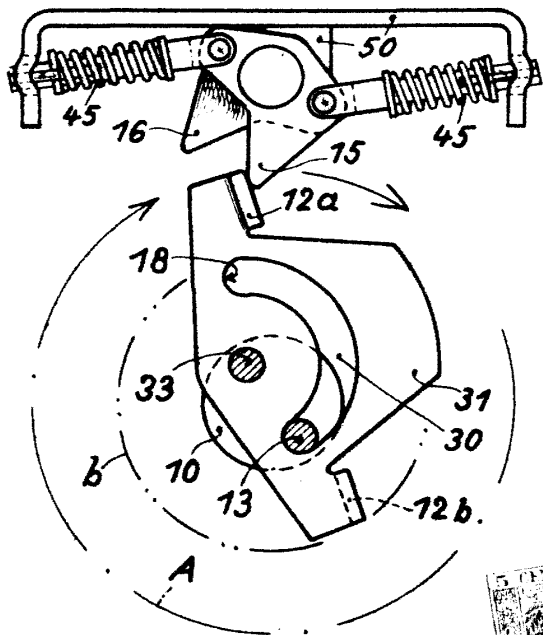
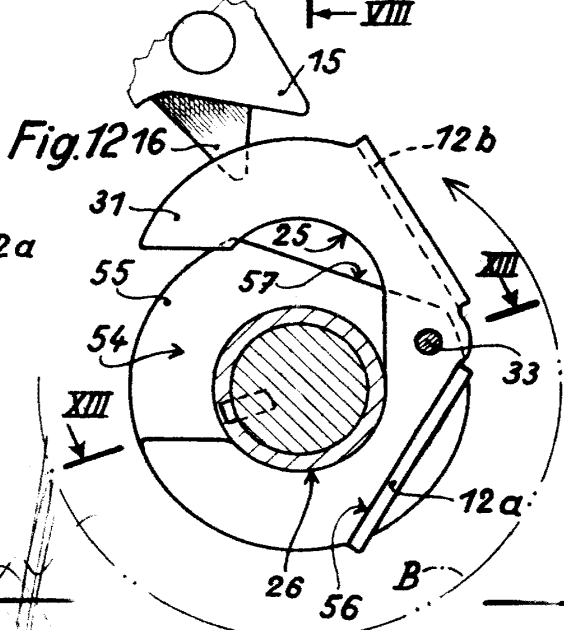
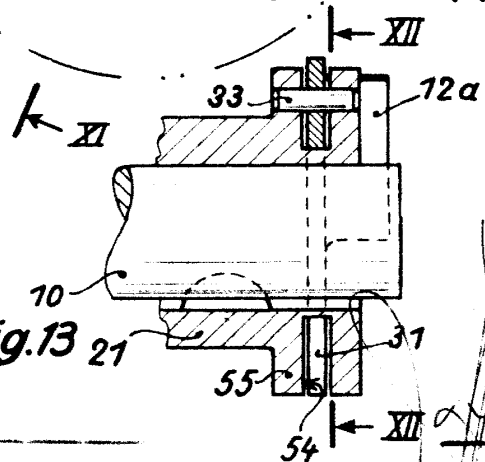
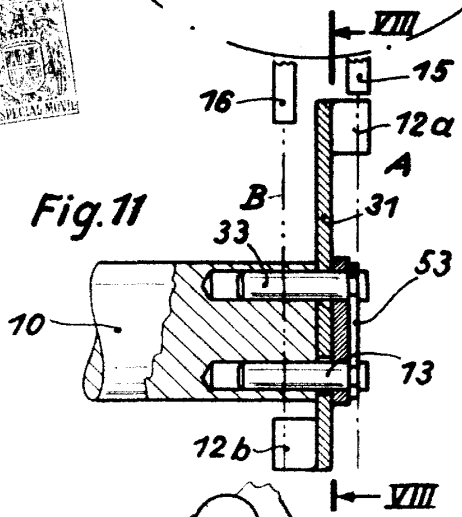
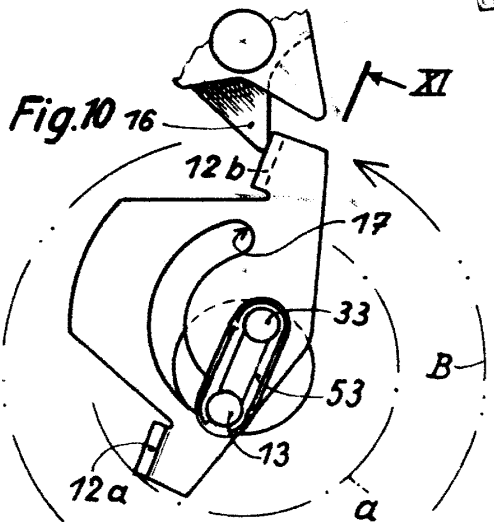
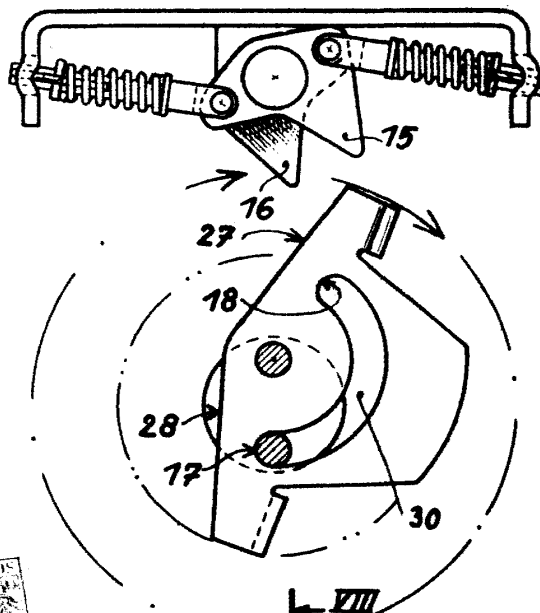


Fig.9



Madrid, 29 septiembre 1925.