



263526

MEMORIA DESCRIPTIVA.

263526

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : *PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS
*MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO DE ENERGIA
ALMACENADA PARA INTERRUPTORES.-----
A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.Residente en : SCHENECTADY (New-York).
1, River-Road.

Nacionalidad : NORTEAMERICANA.

(P. 1.684, A-R).
(Docket 11D-802).

23 DIC



263520

La presente invención se refiere a dispositivos de accionamiento de energía almacenada y más especialmente a un dispositivo que es particularmente adecuado para el cierre a gran velocidad de interruptores de circuitos medianos y grandes, teniendo por objeto la creación de un dispositivo de este género, sencillo, seguro, compacto y barato.

- 5.- El adecuado accionamiento manual de un interruptor de circuito requiere experiencia o "tacto" por parte del operador y, por tanto, otro objeto de la presente invención es la creación de un dispositivo de accionamiento del tipo de energía almacenada que realiza automáticamente un adecuado accionamiento que evita un esfuerzo excesivo al abrir y el peligro de un golpe al cerrar, no requiriendo por parte del operador sino la aplicación de una fuerza esencialmente constante para cargar el dispositivo de almacenamiento de energía.
- 10.-
- 15.-

- Otro objeto más de la invención es la creación de un dispositivo de accionamiento de almacenamiento de energía para interruptores en el cual el nivel de la fuerza requerida para la operación de carga es mantenido lo más bajo posible, para crear un máximo de facilidad de accionamiento.
- 20.-

- Otro objeto todavía de la invención es la creación, en un dispositivo de accionamiento de interruptor de energía almacenada, de medios para variar la emisión de energía del dispositivo de almacenamiento, de modo que se adapte aproximadamente a la curva de fuerza del interruptor que tiene que ser accionado por los
- 25.-



263520 23 DIC. 1911

mismos.

Otros objetos de la invención se desprenderán de la lectura de la memoria siguiente.

Al realizar la invención en una de sus formas, se crea un

- 30.- mecanismo de accionamiento de un interruptor, provisto de un dispositivo de almacenamiento de energía que es cargado por completo antes de producirse movimiento alguno del interruptor. Esto se consigue mediante una biela acodada y un acoplamiento de accionamiento de movimiento perdidos dispuestos entre una manivela y el dispositivo de almacenamiento de energía, para realizar la carga de este último en respuesta a la rotación de la
- 35.- manivela para extender la biela articulada. El disparo del dispositivo de almacenamiento de energía que acciona el interruptor sigue el movimiento de la biela articulada al pasar ésta del
- 40.- punto muerto. Un dispositivo adicional de movimiento perdido, incluido en el acoplamiento de accionamiento entre la biela articulada y el brazo de manivela, impide la transmisión de todo choque al brazo de manivela durante la descarga. Un acoplamiento de posición variable, dispuesto entre la biela articulada y
- 45.- una biela giratoria del acoplamiento de accionamiento entre la palanca articulada y el dispositivo de almacenamiento de energía, crea un brazo de momento variable alrededor del eje de giro de la biela para toda fuerza transmitida entre la biela articulada y dicha biela. Esto se traduce en una adaptación aproximada
- 50.- a las necesidades del interruptor de la energía emitida por el dispositivo de almacenamiento.

Para una mejor y más completa comprensión de la invención, se hará ahora referencia a la Memoria siguiente y a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- 55.- La figura 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo de



accionamiento de interruptor de energía almacenada que comprende algunas características de la invención;

La figura 2 es una vista en alzado de frente de una forma preferida de la invención.

60.- Las figuras 3, 4 y 5 son bosquejos diagramáticos que ilustran las posiciones relativas de las piezas de la variante de la figura 2 durante una operación de cierre de interruptor.

La figura 6 es un gráfico de curvas características que facilita la comprensión de la invención.

65.- La figura 7 es una vista en alzado de un detalle.

La figura 8 es una vista lateral, parcialmente en sección, del detalle representado en la figura 7, y

La figura 9 es una vista despiezada, parcialmente esquemática de una forma perfeccionado de la variante de la figura 2.

70.- Con referencia al dibujo y particularmente a la figura 1, los contactos de un interruptor de circuito (no representado) son abiertos y cerrados por la rotación de un árbol 1 montado en un adecuado soporte, como por ejemplo la caja del interruptor.

Las fuerzas que abren y cierran el contacto son comunicadas al árbol 1 desde un dispositivo almacenador de energía, como por ejemplo el muelle 2 que actúa a través de un mecanismo de acoplamiento y un árbol de accionamiento 3 que, debido a su disposición angular con respecto al árbol 1 del interruptor, está acoplado con este último mediante engranajes 4 y 5. El mecanismo

80.- de acoplamiento comprende una manivela 6 y las bielas 7 y 8, las cuales están unidas de manera giratoria y montadas constituyendo un acoplamiento articulado entre el árbol de accionamiento 3 y la manivela 6. Como se representa, la biela 6 está montada fija sobre el árbol 9, montado convenientemente y de manera rotatoria

85.- en la caja de soporte, permitiéndolo así la rotación de la biela 6



alrededor del eje del árbol, mientras que el extremo de la biela 8, apartado del codo de la articulación, está provisto de una parte a modo de cubo 8a montada sobre el árbol de accionamiento 3, pero no fijada sobre el mismo con pasador ni chaveta. por lo cual puede girar libremente sobre él.

90.- Un extremo del muelle 2 está anclado al soporte. Entre su extremo opuesto y la manivela está previsto un acoplamiento de accionamiento representado como constituido por un cable 10 y una polea 11 fijamente sujeta a la manivela 6, de modo que gira con ella.

100.- Para cargar el muelle 2, está previsto un elemento 12 a modo de manivela, provisto de una parte 12a a modo de cubo, montada sobre el árbol de accionamiento 3, pero no fijada sobre el mismo con pasador ni chaveta alguna, por lo que pueda girar libremente sobre el mismo. Sobre el cubo 8a hay un par de talones axiles 13 y 14 separados circunferencialmente en unos 125 grados.

105.- Un talón similar 15 del cubo de manivela 12a entra axialmente en el espacio entre los talones 13 y 14 y coopera con ellos. La extensión circunferencial de cada uno de los talones es de pocos grados de arco solamente, por lo cual hay aproximadamente unos

110.- 120 grados de movimiento perdido entre la manivela 12 y el cubo 8a cuando uno de ellos es hecho girar con respecto al otro. Entre el árbol de accionamiento 3 y la biela articulada 8 está previsto un acoplamiento de accionamiento similar de movimiento

115.- perdido, que comprende una ranura arqueada 16 en la manivela 8, un muñón 17a sujeto a un elemento de manivela 17 montado fijamente sobre el árbol 3 en una posición tal que el muñón de manivela entra en la ranura.

120.- Para que el muelle 2 pueda ser cargado por la aplicación de un momento de torsión constante a la empuñadura de la mani-

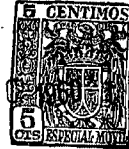


vela 12, la circunferencia de la polea 11 está prevista excéntrica para compensar el gradiente del muelle 2.

Establecida la anterior comprensión de los elementos y de su organización el funcionamiento de la variante de la fig. 1
120.- será fácilmente comprendido por la descripción siguiente.

Se supone accionada a mano la manivela 12, estando representada la misma en la posición de apertura de los contactos del interruptor. Para cerrar el interruptor, se hace girar la manivela en sentido contrario al sentido horario. El contacto
125.- del talón 15 con el talón 13 provoca una correspondiente rotación en sentido antihorario del cubo 8a y de la biela 8 de la cual el mismo forma parte. Debido a la libre rotación de los cubos 12a y 8a sobre el árbol de accionamiento 3, y debido además al movimiento perdido inicial entre la ranura 16 y el muñón
130.- de manivela 17a, el árbol 3 sigue inmóvil. A medida que avanza la rotación antihoraria de la manivela 12 y de la biela articulada 8, la biela articulada se extiende, es decir que se endereza, por completo, provocando una rotación antihoraria de la manivela 6 que, a su vez, hace que la polea 11 gire en sentido
135.- antihorario tensando el muelle 2. Durante la carga, el gradiente del muelle es compensado por la excentricidad de la polea 11 y, por lo tanto, la mano del operador que acciona la manivela 12 aplica una fuerza más uniforme.

Una vez que la biela articulada se encuentra en su posición
140.- completamente extendida, el muelle 2 está cargado por completo; sin embargo, en este momento la pared extrema inferior de la ranura 16 se ha aproximado mucho al muñón de manivela 17a, sin por otra parte tocarlo. Por consiguiente, hasta este momento del funcionamiento, el árbol 3 de accionamiento del interruptor ha
145.- quedado enteramente inmóvil y el contacto móvil del interruptor no ha empezado a cerrarse. La continuación de la rotación anti-



- horaria de la manivela 12 en los pocos grados necesarios para hacer que el extremo de la ranura 16 toque el muñón de manivela lleva el codo de la biela articulada, es decir la espiga de articulación 7a más allá de la posición de punto muerto. Esto ocurre cuando el extremo de la ranura 16 alcanza el muñón de manivela 17a. En esta posición, el muelle está acoplado con el árbol 3 de accionamiento del interruptor a través de la biela 6, de las bielas articuladas 7 y 8, de la ranura 16 del muñón de manivela 17a y de la manivela 17. A medida que la biela articulada pasa por su posición de punto muerto, el muelle empieza a descargarse, invirtiendo así el sentido de rotación de la biela articulada 6 y haciendo que continúe la rotación antihoraria de la biela articulada 7. Como el muelle 2 está acoplado ahora con el árbol 3 de accionamiento del interruptor a través de la ranura 16 y de la espiga o muñón de manivela 17a, su descarga hace girar el árbol de accionamiento del interruptor y que éste cierre los contactos del interruptor. La rotación antihoraria continuada durante la operación de cierre aparta el talón 13 del talón 15 y hace que el talón 14 se mueva hacia el talón 15 para recuperar el movimiento perdido. Sin embargo, los contactos del interruptor están completamente cerrados y la rotación del cubo 8a es detenida muy poco antes de que el talón 14 alcance el talón 15; por consiguiente, no le es transmitido a la mano del operario, choque alguno.

Para abrir el interruptor, se hace girar la manivela 12 en sentido opuesto u horario. Al ponerse el talón 15 en contacto con el talón 14, empieza la rotación en sentido horario de la manivela 8 extendiéndose la biela articulada y girando la manivela articulada 6 en sentido antihorario para cargar el muelle sin provocar rotación alguna del árbol 3 de accionamiento del interruptor. Al empezar la rotación horaria...



el extremo derecho de la ranura 16 se separa del muñón de manivela 17a y el extremo opuesto de la ranura se mueve hacia éste.

180.- Como en la operación descrita previamente, el muelle sigue cargándose hasta que la biela acodada se encuentra completamente extendida. En este momento, el extremo izquierdo de la ranura 16 alcanza el muñón de manivela 17a y conecta el muelle con el árbol 3 de accionamiento del interruptor. La descarga siguiente

185.- del muelle hace que continúe la rotación horaria de la biela 8 y del árbol 3 de accionamiento que abre el interruptor. En la posición de completa apertura del interruptor, las bielas 7 y 8 se encuentran en las posiciones en las cuales están representadas en la fig. 1 y el talón 15 se encuentra separado del

190.- talón 13 por un intersticio muy pequeño.

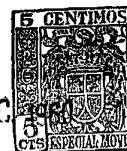
Se verá así que, durante la carga del muelle antes de abrirse o cerrarse el interruptor, el árbol 3 de accionamiento del interruptor sigue inmóvil y que la descarga del muelle, bien para abrir o para cerrar el interruptor, no le comunica

195.- impacto alguno a modo de choque a la mano del operador.

La variante ilustrada en la figura 2 es algo similar a la de la figura 1, por lo cual las partes que se corresponden han recibido los mismos números de referencia. En primer lugar, la variante de la figura 2 difiere de la variante de la fig. 1

200.- en que el muñón de manivela 7a es movable radialmente con respecto al centro de rotación de la manivela 6, mientras que, en la variante de la figura 1, está unido a la biela de manivela 6 a una distancia constante del centro. Para crear este movimiento radial, la biela de manivela 6 está bifurcada en un extremo

205.- para que resulte una ranura en la cual se mueve el muñón 7a. El movimiento del muñón hacia el eje de rotación de la biela de manivela 6, o apartándose de ésta, es conseguido mediante una biela



18, de forma general a modo de U, uno de cuyos extremos está articulado sobre el muñón 7a, mientras que el otro extremo está articulado sobre el cuerpo o caja de soporte.

210.- Con la anterior inteligencia de los elementos y de su organización en la variante de la figura 2, su funcionamiento será fácilmente comprendido por la descripción siguiente. De manera general, el funcionamiento es el mismo que en la variante de la figura 1, pero difiere de aquél en el importante punto de que la biela 18 en forma de U mueve radialmente el muñón 7a con respecto al eje de rotación de la manivela 6, creando así con respecto a ese eje un brazo de momento variable para cualquier fuerza transmitida entre la manivela 6 y la biela articulada 7, 8. Esto está ilustrado por los diagramas de conexión de las figuras 3, 4 y 5. En la figura 3, que ilustra la posición relativa de las conexiones cuando los contactos del interruptor están abiertos, el muñón 7a tiene una posición próxima al fondo de la ranura radial 21, es decir más próxima al centro de rotación de la manivela 6. La rotación de la manivela 12 para cargar el muelle hace que el muñón 7a aplique una fuerza normal a la pared de la ranura. Como el muñón 7a se encuentra más próximo al fondo de la ranura en la posición de contacto abierto, el brazo de momento de tal fuerza, con respecto al eje de rotación de la biela de manivela 6, tiene un valor mínimo.

225.- A medida que las bielas de manivela 7 y 8 se mueven hacia la posición extendida durante la operación de carga del muelle, la biela en forma de U 18 mueve radialmente hacia fuera en la ranura el muñón 7a aumentando así el brazo de momento de la fuerza del muñón 7a contra la manivela 6 al-rededor del eje de rotación de esta última. En la posición de completa extensión de la biela articulada, el muelle está cargado por completo, como se ve en la figura 4, el muñón 7a se encuentra en su desplazamiento

máximo radial hacia fuera desde el eje de rotación de la biela 6.

240.- Por consiguiente, el brazo de momento tiene su valor máximo en este punto.

El movimiento de la biela articulada más allá del punto muerto y a través del ángulo de reposo permite que el muelle 2 provoque la inversión de la rotación de la manivela 6 para conti-

245.- nuar la rotación de las bielas articuladas 7 y 8, empezando así la carrera de cierre del interruptor. Aún cuando completamente cargado en este punto de transición, el muelle, debido a la posición radial máxima hacia fuera del muñón 7a, tiene una ventaja mecánica mínima con respecto a la fuerza del muñón 7a contra la

250.- biela 6, que es la fuerza de la resistencia al cierre del interruptor.

A medida que el muelle sigue descargándose y plegando la biela articulada, la biela 18 en forma de U mueve radialmente hacia dentro el muñón 7a, reduciendo así el brazo de momento de

255.- la fuerza de resistencia del interruptor, es decir la fuerza del muñón 7a contra la biela 6. En la posición de cierre completo del interruptor, el muñón 7a, como se ilustra en la figura 5, se encuentra en su posición más próxima al eje de rotación de la biela 6, y por consiguiente el brazo de momento de la fuerza del

260.- muñón 7a contra la biela 3 es mínimo en este punto y la ventaja mecánica de la fuerza del muelle con respecto a él es máxima.

Análogamente, durante la operación de apertura, el brazo del momento es mínimo al empezar la carga del muelle, máximo en el punto de transición cuando el muelle completamente cargado

265.- está empezando el movimiento de apertura del interruptor, y mínimo otra vez cuando el interruptor está completamente abierto.

El efecto del brazo de momento variable y de la conexión combinada está representado gráficamente por las curvas de fuerzas de la figura 6, en la cual las abscisas representan grados de ro-

270.- tación del árbol 3 de accionamiento del interruptor desde su po-



sición de apertura del interruptor a cero grados, y las ordenadas representan libras por pulgada de momento de torsión. La curva 22 es la curva estática manual para la apertura del interruptor y representa la relación entre el momento de torsión que actúa sobre el árbol de accionamiento del interruptor y los grados de rotación de este árbol partiendo de la posición de apertura de un interruptor típicamente representativo de los interruptores a los cuales puede ser aplicada ventajosamente la presente invención. Puede suponerse que un tal interruptor tenga contactos principales y contactos de arco combinados en una estructura móvil de contacto. En la curva 22, las ordenadas entre los puntos 22a y 22b representan el momento de torsión que tiene que ser aplicado para hacer resbalar el contacto principal móvil sobre su contacto fijo correspondiente durante el movimiento de separación del contacto. El punto 22c de valor máximo es el momento de torsión requerido en el punto de separación de los contactos de arco, que se produce a los 34 grados aproximadamente desde la posición de apertura total del interruptor. La curva horizontal 23 representa el momento de torsión casi constante que el muelle 2 aplica a la periferia de la parte excéntrica de la biela de manivela 6 durante las operaciones de apertura y de cierre, y la curva 24 representa el momento de torsión que, en virtud del brazo de momento variable y de la transmisión, aplica el muelle al árbol de accionamiento del interruptor durante la operación de apertura.

La curva 25 es la curva estática de fuerza manual de la operación de cierre con corriente normal de carga de servicio y representa la relación entre el momento de torsión que actúa sobre el árbol de accionamiento del interruptor y los grados de rotación del árbol desde la posición de apertura. El momento de



305.- torsión que el muelle, a consecuencia del brazo de momento variable y de la transmisión, le aplica al árbol de accionamiento del interruptor está representado por la curva 26. El punto 25a de valor máximo de la curva 25 representa el momento de torsión necesario para hacer que el contacto principal móvil abra los dedos de los contactos fijos correspondientes. Esto se verifica en correspondencia de una rotación de aproximadamente 95 grados del árbol del interruptor desde la posición de apertura del interruptor mismo.

310.- El efecto neto de la variación del brazo de momento de la fuerza del muñón 7a contra la manivela 6 es el de que:

1. la ventaja mecánica del muelle 2 varía inversamente a la carga del muelle, es decir que aumenta a medida que su energía almacenada disminuye, y disminuye a medida que aumenta la energía almacenada;

2. la ventaja mecánica del muelle es, generalmente, directamente proporcional a la fuerza de resistencia del interruptor, es decir máxima o mínima cuando la fuerza de resistencia es máxima o respectivamente mínima.

320.- Después de la separación de los contactos principales durante la carrera de apertura del interruptor, queda almacenada en el muelle una energía suficiente para acelerar la estructura de contactos principal móvil y de arco hasta una velocidad tan grande que impediría unos adecuados enfriamientos y extinción

325.- del arco después de la separación de los contactos de arco. Para impedir que la estructura de contacto móvil alcance tal velocidad indeseablemente elevada, está previsto un adecuado dispositivo de demora amortiguador del movimiento, como por ejemplo el amortiguador 27 de las figuras 7 y 8. El mismo está

330.- representado como constituido por un émbolo fijo 28 y un co-



respondiente recipiente cilíndrico 29 de fluido, móvil con respecto a aquél. El diámetro del disco del émbolo, más un pequeño juego, es igual al diámetro interior del cilindro excepto para aquella parte del cilindro que está dispuesta debajo de la superficie de fondo del disco de émbolo en su posición inicial, o de reposo, en la cual está representado en la figura 7. El diámetro de esta parte inferior es algo superior al diámetro del disco 28a, con el resultado de que, cuando la superficie superior del disco se encuentra debajo de la superficie superior de la parte de mayor diámetro, el aceite se desplaza libremente del espacio que hay debajo del disco al espacio que hay encima, como si pasara por una válvula abierta. Un muelle de compresión 29a, dispuesto entre el soporte 31 y la parte superior del cilindro, desplaza éste hacia abajo. Como se representa, el émbolo 28 está montado fijo en el panel delantero 30 de la caja del interruptor mediante un soporte en ángulo 31. El cilindro 29 está montado sobre un adecuado accesorio 32, montado giratorio sobre el árbol 1 del interruptor mediante brazos 33, cada uno de los cuales tiene un extremo montado fijo sobre el árbol del interruptor y extremos opuestos articulados sobre las bielas 34. Unos muñones 35 del accesorio de montaje encajan en ranuras alargadas 34a de las bielas 34. Todo ello está previsto de modo que, durante un poco más de la mitad de la rotación del árbol 1 de interruptor durante la carrera de apertura, las bielas 34 giran creando un movimiento relativo entre los muñones y las ranuras 35 aunque sin producir movimiento alguno del cilindro. Después de esta medida de rotación, las partes se encuentran en la posición en la que están representadas en la figura 7, con el muñón 35 en contacto con la pared del extremo superior de la ranura. Durante la parte



26352

- inmediatamente siguiente de la rotación del árbol, el cilindro es movido hacia arriba con respecto al émbolo. Una parte inicial de este movimiento hacia arriba, igual al espesor del disco del émbolo, se verifica a una velocidad determinada por la velocidad
- 365.- de salida del aceite por el agujero 28b del disco del émbolo. Esta velocidad de movimiento ascendente es suficientemente baja para retrasar la velocidad de rotación del árbol del interruptor durante la parte correspondiente de su rotación (en la dirección de apertura del interruptor), y la velocidad de la estructura de
- 370.- contacto móvil accionada por el mismo, hasta un valor que permitirá unos eficaces enfriamiento y extinción del arco. Cuando la superficie superior de la parte de mayor diámetro del cilindro sube por encima de la superficie superior del disco de émbolo del
- 375.- cilindro, el aceite sale libremente alrededor del borde del disco, con el resultado de que el árbol del interruptor y la estructura de contacto móvil vuelven a ser acelerados a gran velocidad.
- Durante la carrera de cierre del interruptor, el muelle cónico 29a vuelve a regular el cilindro sobre su posición inicial, en la cual está representado en la figura 8.
- 380.- La variante de la figura 9 difiere de la variante de la figura 2 principalmente en la estructura de las conexiones de movimiento perdido entre la manivela y la biela articulada, y entre la biela articulada y el árbol 3 de accionamiento del interruptor. Como se representa, el brazo 8 de la biela articulada es alargado
- 385.- para crear un brazo de manivela 8b que se extiende desde el cubo 8a en la dirección opuesta, y el cubo de manivela 12a está provisto de un botón de manivela 36 que se extiende axialmente, cortando el plano de rotación de la prolongación 8b. Cuando el interruptor se encuentra en la posición de cierre, las partes ocu-
- 390.- pan las posiciones en las cuales están representadas en la fig. 9,



con el extremo acodado del brazo articulado 8 en contacto con un tope 37.

Para abrir el interruptor, se hace girar la manivela 12 en sentido horario, como en la variante de la figura 2. Esto hace que el botón de manivela 36 alcance la prolongación del brazo 8b de la palanca articulada y la haga girar en sentido horario para extender la biela articulada y cargar el muelle. Durante la operación de carga del muelle, el brazo 8 de palanca articulada está fuera de contacto con el botón de manivela 17a, por lo cual no le es comunicada rotación alguna al árbol 3 de accionamiento del interruptor y al árbol del interruptor mismo.

Una vez que la biela articulada ha pasado por el punto muerto y por un pequeño ángulo adicional de reposo, el talón 38 del cubo 12a de manivela choca contra el tope 39, impidiéndose toda ulterior rotación horaria de la manivela 12. En este punto, la cara 8c del brazo de biela articulada se encuentra en contacto con el botón de manivela 17a y el muelle se encarga de hacer que continúe la rotación horaria del brazo de biela articulada. Esto provoca la rotación del árbol 3 de accionamiento del interruptor en la dirección de apertura del interruptor. Al final de la carrera de apertura, el brazo 7 de la biela articulada es parado por el tope 40 con el brazo 8 de la biela articulada a punto de ponerse en contacto con el botón de manivela 36.

Para cerrar el interruptor, se hace girar la manivela 12 en sentido antihorario. Al final de la carrera de cierre, las partes se encuentran en la posición representada en la figura 9.

Aun cuando, de acuerdo con las normas de los estatutos sobre Patentes, este invento ha sido descrito como realizado en forma concreta, y el principio de la invención ha sido explicado al propio tiempo que la manera mejor en la cual se considera me-



por aplicado actualmente dicho principio, queda entendido que posibles alteraciones y modificaciones se le ocurrieran con facilidad a toda persona experta en la materia sin apartarse por ello del verdadero espíritu y de los fines de las adjuntas reivindicaciones.

N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por veinte años, son los siguientes:

- 430.- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de accionamiento de energía almacenada para interruptores, caracterizados por la combinación de un soporte, de un árbol de mando para el accionamiento del elemento de contacto móvil de un interruptor, un elemento de manivela montado giratorio en dicho soporte, un muelle almacenador de energía montado en dicho soporte, una biela de manivela montada giratoria sobre dicho soporte y provista de un elemento excéntrico transmisor de fuerza unido a dicho muelle, teniendo una biela articulada un primer brazo, montado giratorio, que puede girar con respecto a dicho soporte y provisto de conexiones de accionamiento que le unen a dicho elemento de manivela, un segundo brazo de biela articulada unido de manera giratoria a dicho primer brazo y a la manivela mencionada, para realizar la extensión de la biela articulada y la carga de dicho muelle en respuesta a la rotación de dicho elemento de manivela, una conexión de accionamiento de movimiento perdido entre dicho primer brazo articulado y el mencionado brazo de mando, para permitir que dicho árbol quede inmóvil durante la carga del muelle y provocar la rotación de dicho árbol



450.- en respuesta a la descarga del muelle mencionado, y una segunda conexión de accionamiento de movimiento perdido entre dicho primer brazo articulado y dicho elemento de manivela, para impedir que por la descarga del muelle mencionado le sea comunicado un golpe a dicho elemento de manivela.

455.- 2º.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de accionamiento de energía almacenada para interruptores, caracterizados por la combinación de un soporte, un árbol de mando para el accionamiento del elemento móvil de contacto de un interruptor, un elemento de manivela libremente montado sobre dicho árbol de mando para que pueda girar con respecto al mismo, un
460.- muelle de almacenamiento de energía montado sobre dicho soporte y provisto de un elemento excéntrico transmisor de fuerza unido a dicho muelle, un dispositivo de biela articulada que tiene un primer brazo montado libremente sobre dicho árbol de mando para que pueda girar con respecto al mismo, acoplado mecánicamente a
465.- dicho elemento de manivela y provisto de un segundo brazo unido de manera giratoria a dicho primer brazo y a dicha biela de manivela para producir la extensión de dicha biela articulada y la carga de dicho muelle en respuesta a la rotación del mencionado elemento de manivela, una conexión de accionamiento de movimiento perdido entre dicho primer brazo de biela articulada
470.- y dicho árbol de mando, para que no se produzca movimiento durante la carga de dicho muelle y para realizar la rotación de dicho árbol en respuesta a la descarga de dicho muelle, y una segunda conexión de accionamiento de movimiento perdido entre
475.- dicho primer brazo de biela articulada y dicho elemento de manivela, para impedir que le sea comunicado un golpe a dicho elemento de manivela por la descarga del muelle mencionado.

3º.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de

263526

23 DIC 5



- 480.- accionamiento de energía almacenada para interruptores, caracterizados por la combinación de un soporte, un árbol de mando para el accionamiento del elemento móvil de contacto de un interruptor, un elemento de manivela montado libremente giratorio con respecto a dicho árbol, un muelle de almacenamiento de energía montado sobre dicho soporte, una biela de manivela montada giratoria sobre dicho soporte y unida a dicho muelle en un punto desplazado con respecto a su montaje giratorio, una biela articulada que comprende un primer brazo montado giratorio sobre dicho árbol y que tiene una conexión de accionamiento que la une a dicho elemento de manivela y un segundo brazo unido de manera giratoria a dicho primer brazo y que tiene una conexión articulada desplazable que lo une a dicha biela de manivela, para realizar la extensión de la biela articulada y la carga de dicho muelle en respuesta a la rotación de dicho elemento de manivela, y medios para realizar el desplazamiento radial de dicha conexión desplazable con respecto al eje de rotación de dicha biela de manivela, para variar el brazo del momento con respecto a dicho eje de la fuerza que actúa en el punto de contacto de dicho segundo brazo articulado y dicha biela de manivela.
- 485.-
- 490.-
- 495.-

- 49.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de
- 500.- accionamiento de energía almacenada para interruptores, caracterizados por la combinación de un soporte, de un árbol de mando para accionar el elemento móvil de contacto de un interruptor, un elemento de manivela montado libremente sobre dicho árbol para que pueda girar libremente con respecto al mismo, un muelle de almacenamiento de energía montado en dicho soporte, una biela de manivela montada giratoria en dicho soporte y provista de una conexión transmisora de fuerza que la une a dicho muelle, una
- 505.- biela articulada que tiene un primer brazo montado giratorio de



- 510.- modo que puede girar con respecto a dicho árbol de accionamiento y que tiene una conexión de accionamiento que lo une a dicho elemento de manivela, un segundo brazo articulado unido, de manera que puede girar, a dicho primer brazo de biela articulada y unido de manera giratoria a dicha manivela para realizar la extensión de la biela articulada y la carga de dicho muelle en
- 515.- respuesta a la rotación del mencionado elemento de manivela, una conexión de accionamiento de movimiento perdido entre dicho primer brazo de biela articulada y dicho árbol de accionamiento, para permitir que dicho árbol quede inactivo durante la carga de dicho muelle y provocar la rotación de dicho árbol en res-
- 520.- puesta a la descarga de dicho muelle y medios para realizar el desplazamiento radial de dicha conexión giratoria con respecto al eje de rotación de dicha biela de manivela, para evitar el brazo del momento con respecto a dicho eje de la fuerza que actúa en dicha conexión giratoria, realizando así una relación
- 525.- generalmente inversa entre la cantidad de carga del muelle y su ventaja mecánica con respecto a dicha fuerza.

- 530.- 52.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de accionamiento de energía almacenada para interruptores, caracterizados por la combinación de un soporte, un árbol de mando para el accionamiento del elemento móvil de contacto de un interruptor, un elemento de manivela montado libremente sobre dicho árbol, para que pueda girar con respecto al mismo, un muelle de almacenamiento de energía montado en dicho soporte, una biela de manivela montada giratoria en dicho soporte y provista de una
- 535.- conexión de transmisión de fuerza que la une a dicho muelle, una biela articulada que tiene un primer brazo montado giratorio de modo que puede girar con respecto a dicho árbol de accionamiento y que tiene una conexión de accionamiento que la une a dicho ele-

263526

23 D



540.- miento de manivela, un segundo brazo de biela articulada unido de manera que puede girar a dicho primer brazo de biela articulada y que tiene una conexión giratoria y deslizante que lo une a dicha biela de manivela, para realizar la extensión de dicha biela articulada y la carga del muelle mencionado en respuesta a la rotación de dicho elemento de manivela, una conexión de accionamiento de movimiento perdido entre dicho primer brazo de biela articulada y dicho árbol de accionamiento, para que dicho árbol pueda quedar inactivo durante la carga de dicho muelle y para realizar la rotación de dicho árbol en respuesta a la descarga de dicho muelle, y medios para realizar una variación generalmente inversa entre la carga de dicho muelle y su ventaja mecánica con respecto a la fuerza que actúa sobre dicha biela de manivela en el punto de dicha conexión deslizante, medios que comprenden una biela unida de manera giratoria a dicho soporte y a dicha unión giratoria para desplazar dicha conexión giratoria radialmente y apartándose del eje de rotación de dicha manivela a medida que el muelle mencionado se carga, y radialmente hacia dicho eje a medida que dicho muelle se descarga.

6º.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO DE ENERGIA ALMACENADA PARA INTERRUPTORES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 562 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 23 DIC. 1960

GENERAL ELECTRIC COMPANY.

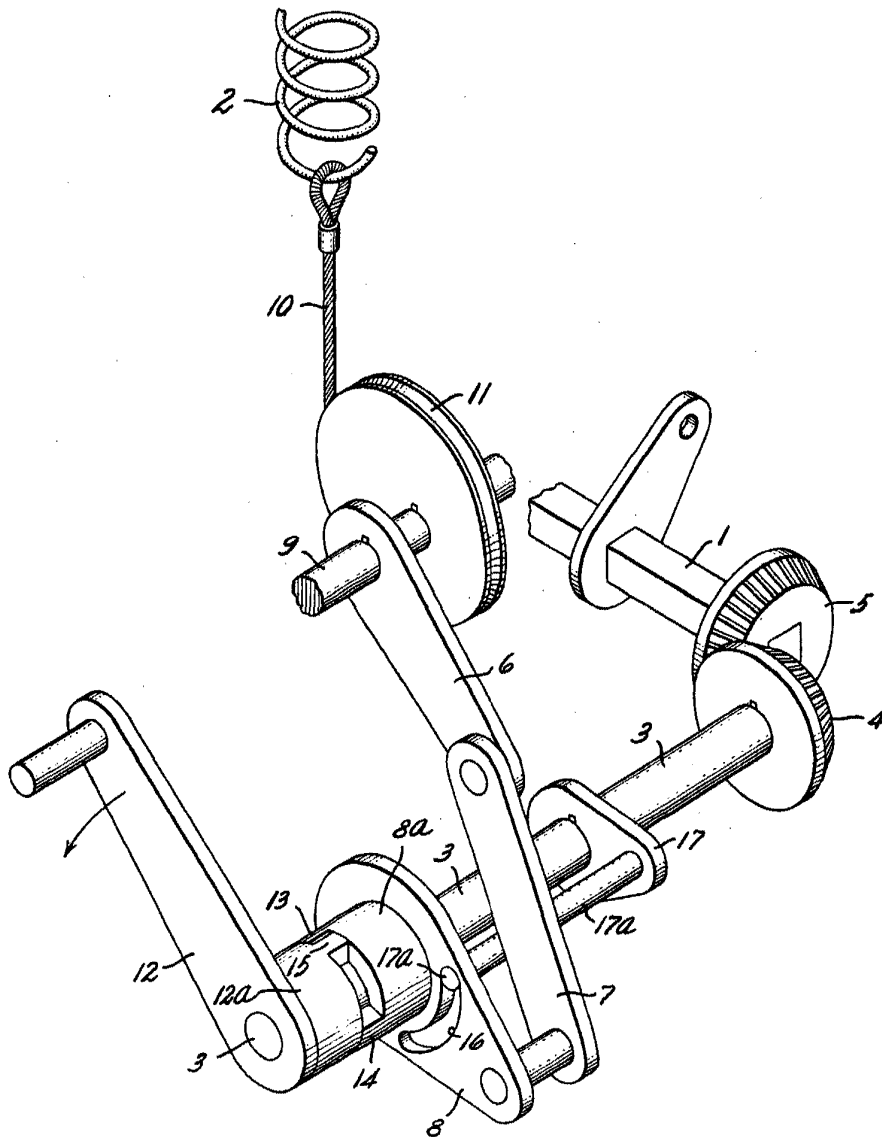
P. A.

263526

23 DIC 1960



Fig. 1.



Madrid, 23 DIC. 1960

P. A.

283526

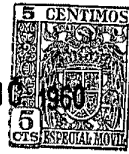


Fig.2.

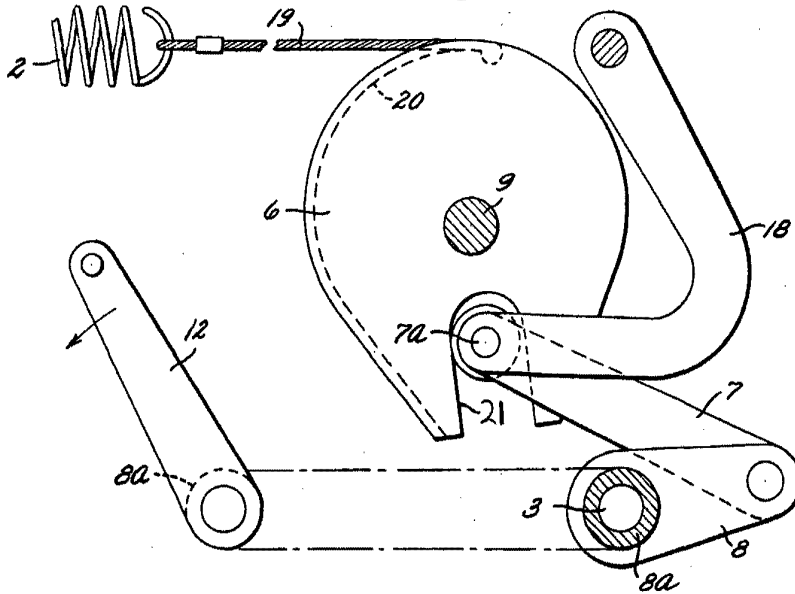
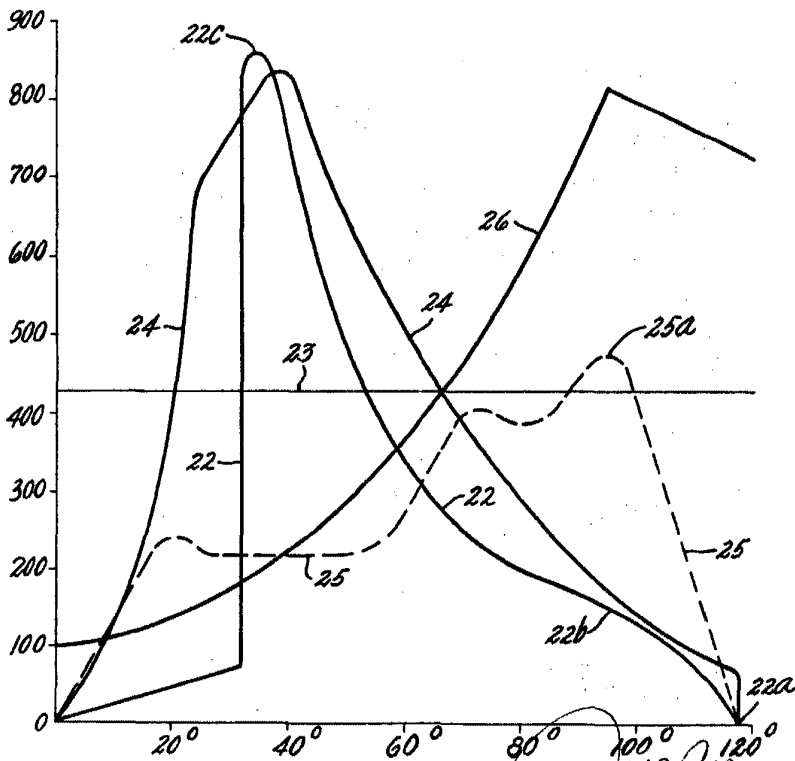


Fig.6.



Madrid, 23 DIC. 1960
P. M.

233525

23 DIC



Fig.3.

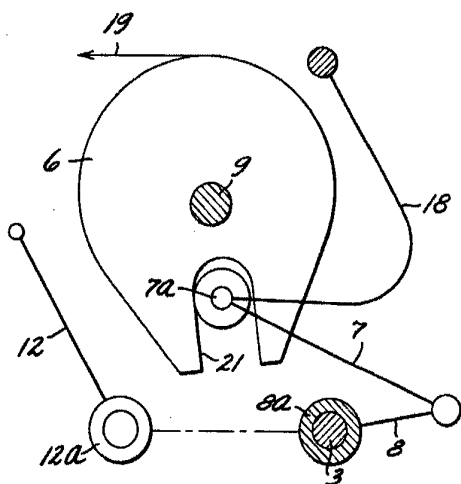


Fig.4.

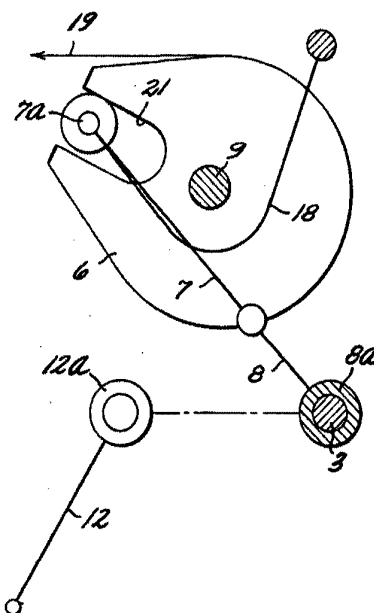
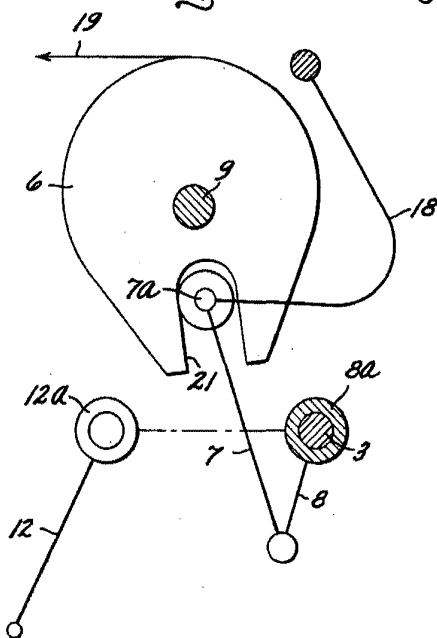


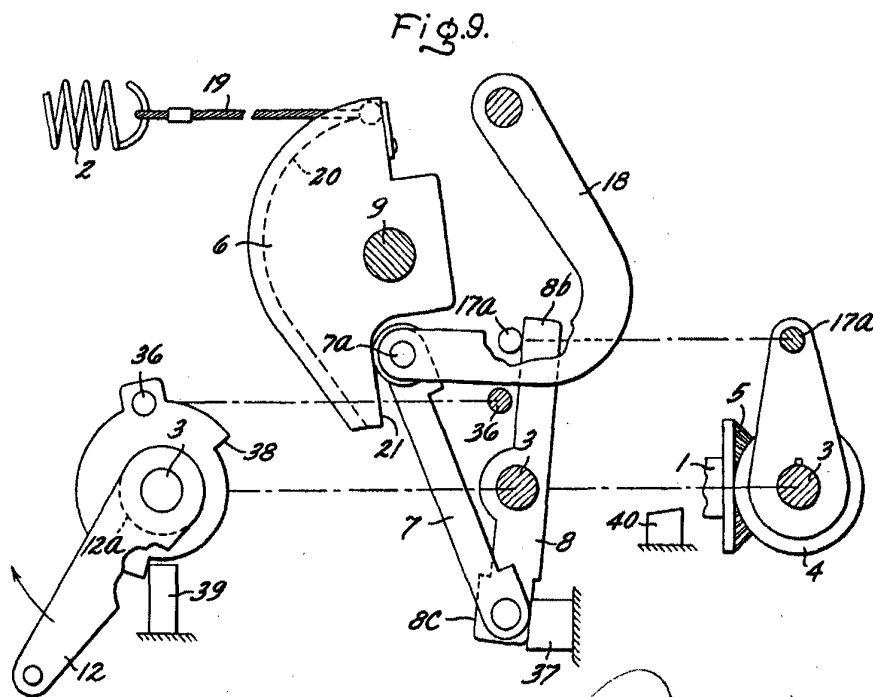
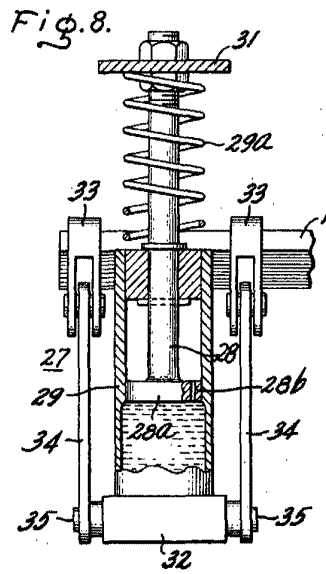
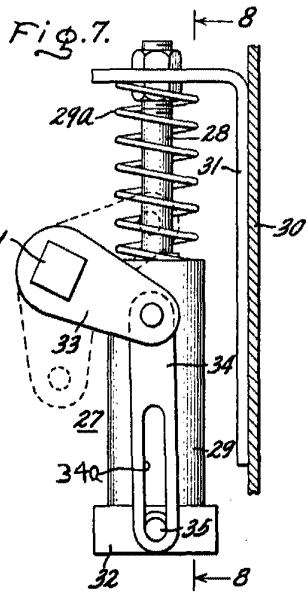
Fig.5.



Madrid, 23 DIC, 1960

P. A.

233526



Madrid, 23 DIC. 1960

P. A.