

76

H01H



197685

MEMORIA - DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

por: 20 AÑOS

en ESPAÑA

Solicitante: Ditta AVE

Nacionalidad: Italiana

Domicilio: VESTONE (Brescia), Via Molino, nº 3 -Italia-

Enunciado: "INTERRUPTOR ELECTRICO AUTOMATICO"

prioridad: Solicitud correspondiente a la Patente depositada en Italia bajo el número 5219-A/70 de fecha 10 Octubre 1.970.

-----ooOoo-----



El objeto en cuestión es un interruptor eléctrico automático que comprende un sistema de palanca coordinadas entre sí y, mediante muelles de tracción, a la palanca de apertura y cierre manual de los contactos de fase, con el fin de determinar una ruptura rápida e instantánea de los contactos móviles incluso en el caso en que el desplazamiento de dicha palanca quedase frenado por el operador, y un dispositivo para la apertura instantánea y automática de los contactos de fase en caso de sobrecargas de corriente en la línea u otras alteraciones o averías, encontrándose atraído --

5.- dicho dispositivo por un grupo magneto-térmico para actuar en el sistema de palancas bien unido a los contactos móviles con el fin de llevar a los mismos a la posición a la que corresponde la apertura del circuito eléctrico en todas las fases.

10.-

15.-

Según otra característica, el interruptor en cuestión comprende, para cada par de contactos de fase, una célula desionizante o chimenea apaga-arco de cuchillas en cuyo cuerpo están formadas unas ranuras que quedan a la altura de los orificios formados en el cuerpo del interruptor con el fin de descargar los gases que se producen durante la formación del arco.

20.-

Según una ulterior característica del invento, a la palanca del interruptor va unida una chapita que lleva tres zonas indicadora de distinto color y símbolos convencionales, la cual, desplazándose junto con dicha palanca señala la posición de cierre y/o apertura manual de los contactos de fase, así como la apertura automática ocurrida de dichos contactos y el sentido de desplazamiento al que someter la palanca de mando, con el fin de hacer regresar a los elementos

25.-

30.-



del interruptor a la posición correcta de funcionamiento.

Con referencia al diseño adjunto en el cual:

Las figuras 1ª y 2ª muestran el interruptor con elementos colocados para la apertura y cierre, respectivamente, de los contactos o bien del circuito eléctrico;

5.-

La figura 3ª muestra el interruptor con elementos en la posición de desenganche automático ocurrido de los contactos;

La figura 4ª muestra la chimenea apaga-arco;

10.-

La figura 5ª muestra la chapita coloreada de indicación de la posición de los contactos;

La figura 6ª muestra la posición que toma la palanca del mando del interruptor; y

15.-

La figura 7ª muestra, en perspectiva, el exterior del cuerpo del interruptor en donde pueden verse los pasos para descarga de los gases;

20.-

El interruptor en cuestión, que comprende para cada fase de corriente un contacto fijo 1) conectado a la borna correspondiente de enganche del cable de fase, y un contacto móvil 2), también conectado a la borna correspondiente de fijación del cable, unido mediante una varilla transversal 3) a los contactos móviles de las otras fases para el desplazamiento simultáneo, presenta una palanca

25.-

de mando 1) unida a presión a un elemento de puente 5), dotado de pequeña traviesa 5'), cuyos extremos inferiores redondeados 6) se apoyan, de forma que queden sujetos de forma oscilante en los mismos, en unos apoyos en V 7) formados en el cuerpo de caja 8) del interruptor. Entre dicho elemento 5) va dispuesto un soporte en U 9) que presenta dos aletas 10) entre las cuales va fijado, para conec

30.-



197685

5.- tarlas, un pivote de tope 11); también entre dichas aletas va fijado, mediante perno 12), un elemento excéntrico 13) que -- presenta por una parte una uña anterior 14) que puede hacer -- tope contra dicho pivote 11) y, por la parte opuesta, un perfil en arco 15) que termina por la parte inferior por una uña 16).

10.- A dicho perfil de arco 15) del elemento 13) va unida una chapita 17) de forma correspondiente, la cual presenta una plegadura intermedia en L que constituye un tope de plano inclinado 18), en el cual va la uña posterior 16) de dicho -- elemento excéntrico 13), y dicha chapita va fijada de forma oscilante, mediante perno 19), sobre el soporte 9) para poder -- realizar desplazamientos angulares y va sujeta por un muelle de torsión 20) montada sobre dicho perno 19) que sirve para --

15.- mantener dicha chapita constantemente adherida al perfil 15) de dicho elemento 13). En la parte superior del elemento excéntrico 13) van fijadas, ambas en 21), dos palancas de tirante 22), una a cada parte, unidas por la parte inferior entre sí por una pequeña traviesa 23), a la cual van además unidos

20.- los extremos superiores de dos palancas de tirante 24) cuyos extremos opuestos van fijados, mediante perno 25) al soporte del contacto móvil 2) para desplazar al mismo simultáneamente y conjuntamente con los contactos móviles de las otras fases. Entre dicha pequeña traviesa 23) y la parte superior del elemento del puente 5) con palanca de mando 4) va conectado al

25.- menos un muelle de tracción 26) que constituye el órgano motor para los elementos del interruptor.

30.- A la chapita 17) va unido un elemento basculante -- 27), fijado oscilantemente sobre el soporte 9) mediante perno 28), el cual presenta un diente 29) con tope en L 30) que da

197685



contra la pared de una hendidura 31) formada en dicha chapita para detener esta última en la posición a que corresponde la unión recíproca entre la uña 16) del elemento excéntrico 13) y el tope 18) de dicha chapita para impedir cualquier desplazamiento de dicho elemento excéntrico.

5.-

El elemento basculante 27), que es atraído por un muelle de torsión 27') que sirve para mantener al mismo la posición a que corresponde la entrada del diente correspondiente 29) en la hendidura de la chapita 17) va unido en la parte superior,

10.-

por medio de un acoplamiento empotrado, a una varilla transversal de mando 32) que lleva, a la altura de cada fase, un elemento de leva orientable 37) contra el cual se introduce, para determinar el desplazamiento de dicha varilla y por lo tanto del citado elemento basculante 27), una lámina bimetálica 33) que actúa, a consecuencia de sobrecargas de corriente,

15.-

sobre el circuito eléctrico correspondiente. En la parte inferior, dicho elemento basculante va dotado además de una uña 34) a la cual va unida la varilla 35) de un elemento basculante 36) atraídos por un electroimán 38) insertado en el circuito eléctrico de cada fase para que intervenga también cuando existan anomalías en la distribución de la corriente eléctrica.

20.-

El interruptor descrito hasta ahora prevé además, - para cada fase, a la altura de los contactos, una célula desionizante o chimenea apaga-arco de hojas interiores inclinadas 39), en cuyo cuerpo va formada al menos una hendidura lateral 40) que queda a la altura de una hendidura o hueco de paso 41) -ver figura 7ª- formado en el cuerpo de caja 8) del interruptor para la salida de los gases que se producen durante la formación del arco a consecuencia de los desplazamientos de los

25.-

30.-

30.-

3:1:76

197685



contactos móviles de fase.

Finalmente, el interruptor descrito va dotado de una chapita 42) que se desplaza con la palanca de mando 4) visible a través de una ventana prevista para tal fin en la tapa del cuerpo 8), presentando dicha chapita una zona coloreada 43), por ejemplo en rojo, que lleva la indicación convencional I que sirve para indicar el cierre de los contactos de fase, una segunda zona coloreada 44), por ejemplo en verde, que lleva el símbolo convencional O para indicar la apertura de los contactos, y una zona intermedia 45) de otro color, por ejemplo blanco, que indica que ha ocurrido el desenganche automático de los contactos a consecuencia de averías en la instalación y que lleva unas flechas 46) que indiquen la dirección hacia la que debe desplazarse la palanca de mando 4) para reponer las condiciones correctas de funcionamiento del interruptor.

En el interruptor que acabamos de describir, cuando los contactos de fase 1) y 2) están abiertos, los elementos se encuentran dispuestos como se representa en la figura 1ª, es decir, con la palanca de mando 4) desplazada de modo que el muelle de tracción 26) actuando sobre la pequeña traviesa 23) de los tirantes 22) determine una tracción sobre la palanca 24) para el desplazamiento angular hacia arriba de los contactos móviles de fase 2), mientras que, la uña posterior 16) del elemento excéntrico 13) queda retenida por el tope 18) de la chapita 17) para detener dicho elemento en la posición a la que corresponde la posibilidad de maniobra manual de la palanca de mando. Desplazando dicha leva 4) a la posición a que se refiere la figura 2ª, el muelle de tracción 26) viene a modificar su acción sobre la pe



197685

- 8 -

queña traviesa 23) de los tirantes 22) en el sentido de determinar un desplazamiento de las palancas 24) para hacer realizar un desplazamiento angular hacia abajo de los contactos de fase a que corresponde el cierre de los circuitos eléctricos.

- 5.- Dicho desplazamiento se permite por el hecho de que la unión superior oscilante 21) de los tirantes 22) permanece estática encontrándose el elemento excéntrico 13) bloqueado en la posición inicial, gracias a la cooperación entre la uña correspondiente 16) y el tope 18) de la chapita 17) retenida a su vez por el diente 29) del elemento basculante 27) del dispositivo de desenganche automático.

La apertura y el cierre de los contactos de fase son indicados visiblemente, como se ha dicho más arriba, por la chapita coloreada unida a la palanca de mando 4).

- 15.- Cuando ocurren anomalías en uno de los circuitos de fases, como sobrecargas de corriente, cortocircuitos u otras averías, entra en acción simultánea y separadamente la lámina bimetálica 33) y/o el electroimán 38) los cuales, actuando en la varilla 32) determinan un desplazamiento angular del elemento basculante 27) en el sentido de la flecha F al que corresponde la liberación de la chapita 17) por parte del diente 29) del mencionado elemento.

- 20.- En este momento, al faltar la retención sobre dicha chapita 17), la uña 16) del elemento excéntrico 13) puede desplazarse sobre el tope de plano inclinado 18) liberándose de la retención efectuada por el mismo; de este modo, dicho elemento excéntrico, atraído indirectamente a través de las palancas de tirante 22) por el muelle 26) realiza un desplazamiento angular hasta tocar con su uña anterior 14) el perno de tope 11):
- 25.-
- 30.-



## 197685

Con el desplazamiento angular de dicho elemento 13) se modifica la posición de las palancas 22) por lo que faltan las condiciones que permitían, anteriormente, el cierre de los contactos móviles sobre los fijos.

- 5.- De este modo la reacción del muelle de tracción 26), actuando sobre la pequeña traviesa 23) de las palancas 22) y 24), determina el desplazamiento angular hacia arriba de los contactos móviles, a lo que corresponde la apertura automática de los circuitos eléctricos de fase. Por lo tanto, los elementos del interruptor se disponen como se representa en la figura 3ª, estando indicada dicha disposición de los elementos por la zona central 45) con flechas 46) de la chapita 42) unida a la palanca de mando 4).
- 10.-

- 15.- Para reponer las condiciones de empleo normal del interruptor es necesario, después de haber eliminado el inconveniente que ha provocado la separación de los contactos, devolver los elementos a la posición indicada en la figura 1ª. Esto se realiza desplazando la palanca 4) y el elemento de puente 5) fijado a ella de tal modo que la pequeña traviesa -
- 20.- 5') de este último dando contra el elemento excéntrico 13) desplace al mismo hasta que de nuevo su uña posterior 16) dé por debajo del tope 18) de la chapita de bloqueo 17) retenida por el diente 29) del dispositivo de desenganche automático. En este momento se puede maniobrar manualmente de nuevo la palanca de mando 4) para el cierre y apertura normal de los contactos y por consiguiente de los circuitos de fase.
- 25.-

- 30.- Las posiciones que toma la palanca de mando 4) del interruptor descrito se representan en la figura 6 del diseño adjunto. Con la palanca en la posición A, se tiene el cierre de los contactos (la chapita indicadora 42) es visible -

197085

- 8



con la parte 43) roja); con la palanca en la posición C se tiene la apertura de los contactos (la chapita 42) es visible con la parte verde); con la palanca en la posición B se tiene la - apertura de los contactos realizada automáticamente a consecuencia de anomalías de funcionamiento ( la chapita 42) es visible con la parte coloreada en blanco y muestra, con la flecha, el sentido de desplazamiento de la palanca 4) para reponer las - condiciones de funcionamiento de interruptor).

5.- En la figura 7a, por último, pueden verse las ranuras de descarga de los gases que se generan durante la formación - del arco.

10.- La presente solicitud, que corresponde a la depositada en Italia, de fecha 10 de Octubre de 1970 bajo el número 5219-A/70, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### NOTA

15.- Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

20.- 1a.- Interruptor eléctrico automático, que comprende para cada fase de corriente un contacto fijo y un contacto móvil conectados eléctricamente a las bornas correspondientes de enganche de los cables de fase, estando unidos entre sí los contactos móviles por una varilla común para desplazarse simultáneamente, caracterizados por una palanca de mando (4) vinculada a un elemento de puente (5) cuyos extremos inferiores (6) - van unidos de forma oscilante sobre unos apoyos en V (7) formados en el cuerpo de caja (8) de un soporte en U (9) fijado al fondo de dicho cuerpo y que presenta dos aletas centrales (10) sobre las que se fija un pivote de tope (11) y sobre el que va

25.-

30.-



- unido de forma oscilante un elemento excéntrico (13) con uña anterior (14) que se une a dicho perno de tope, por un primer par de palancas de tirantes (22) unidas a la parte superior de dicho elemento excéntrico /13/ y conectadas inferiormente por una pequeña traviesa (23), por un segundo par de palancas de tirantes (24) unidas a dicha pequeña traviesa y a un contacto móvil (2) que se accionará junto con los demás, - para resultar coordinadas a dichas primeras palancas de tirante /22/ y desplazar dichos contactos, por al menos un muelle de tracción (26) que une dicha pequeña traviesa (23) de los citados pares de palancas de tirante a la parte superior del elemento de puente (5) y por un dispositivo para la apertura automática de los contactos unido a una chapita de forma determinada (17) de acción sobre dicho elemento excéntrico para detener y soltar el mismo.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

2ª.- Interruptor eléctrico automático, conforme a la reivindicación 1ª, en el que el elemento excéntrico (13) presenta un perfil posterior de arco al cual va unido dicha chapita de forma determinada (17) de forma correspondiente y una uña (16) unida a un tope de parada (18) formado en dicha chapita, llevando forma del plano inclinado del citado tope.

20.-

3ª Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el cual dicha chapita de forma determinada va unida de manera oscilante al soporte en U (9) del cuerpo de caja (8) y es atraída por un muelle de torsión (20) que sirve para mantener la chapita citada constantemente unida el elemento excéntrico (13).

25.-

4ª Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones precedentes, en el que dicha chapita -

30.-

197685 - 8



va unida a un elemento basculante (27) unidos en forma oscilante a dicho soporte en U del cuerpo de caja, presentando dicho elemento un diente con apoyo (29-30) que entra en una abertura (31) formada en dicha chapita para bloquear la misma contra el

5.- elemento excéntrico (13).

5ª.- Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones precedentes en el que dicho elemento basculante (27) de acción sobre la chapita coordinada al elemento excéntrico (13) va unida a una varilla transversal (32) sobre la que actúan incluso separadamente, unas láminas bimetálicas así como unos electroimanes -conocidos por si mismos- previstos para cada fase de corriente, con el fin de determinar los desplazamientos de dicho elemento basculante para la apertura automática de los contactos móviles.

10.-

6ª.- Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones precedentes, en el que el muelle de tracción (26) determina el desplazamiento de las palancas de tirante (22-24) unidas a la pequeña traviesa correspondiente (23) para obtener el cierre de los contactos móviles sobre los fijos a consecuencia del desplazamiento de la palanca de mando, y en el cual el desplazamiento angular de dicho elemento excéntrico (13), a consecuencia de la intervención automática de los bimetales o de los electroimanes determina la apertura de los contactos móviles y el desplazamiento de la palanca de mando -

20.- con el correspondiente elemento de puente (5).

25.-

7ª.- Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones precedentes en el cual por cada par de contactos de fase hay prevista una célula desionizante o chimenea apaga-arco de laminillas inclinadas en cuyo cuerpo en forma de

30.- U va formada al menos una hendidura que queda en corresponden-

197685



cia con unos orificios o huecos o ranuras de paso formados o en el cuerpo de interruptor o en su tapa para la salida de los gases que se producen durante la formación del arco.

- 5.- 8a.- Interruptor eléctrico automático, conforme a las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que en combinación con la palanca de mando (4), para desplazarse junto con la misma, hay prevista una chapita (42) que lleva tres zonas en diversas coloración (rojo-blanco-verde) y símbolos convencionales de indicación: a) de la posición de cierre y/o apertura de los contactos y por consiguiente de los circuitos eléctricos de fase: b) la apertura automática ocurrida de dichos contactos; c/ el sentido de desplazamiento manual al que someter dicha palanca de mando para reponer las condiciones de funcionamiento normal del interruptor.
- 10.-
- 15.-

9a.- "INTERRUPTOR ELÉCTRICO AUTOMÁTICO".

Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DOCE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustra.

Madrid, 28 Octubre 1971.

20.-

18 OCT

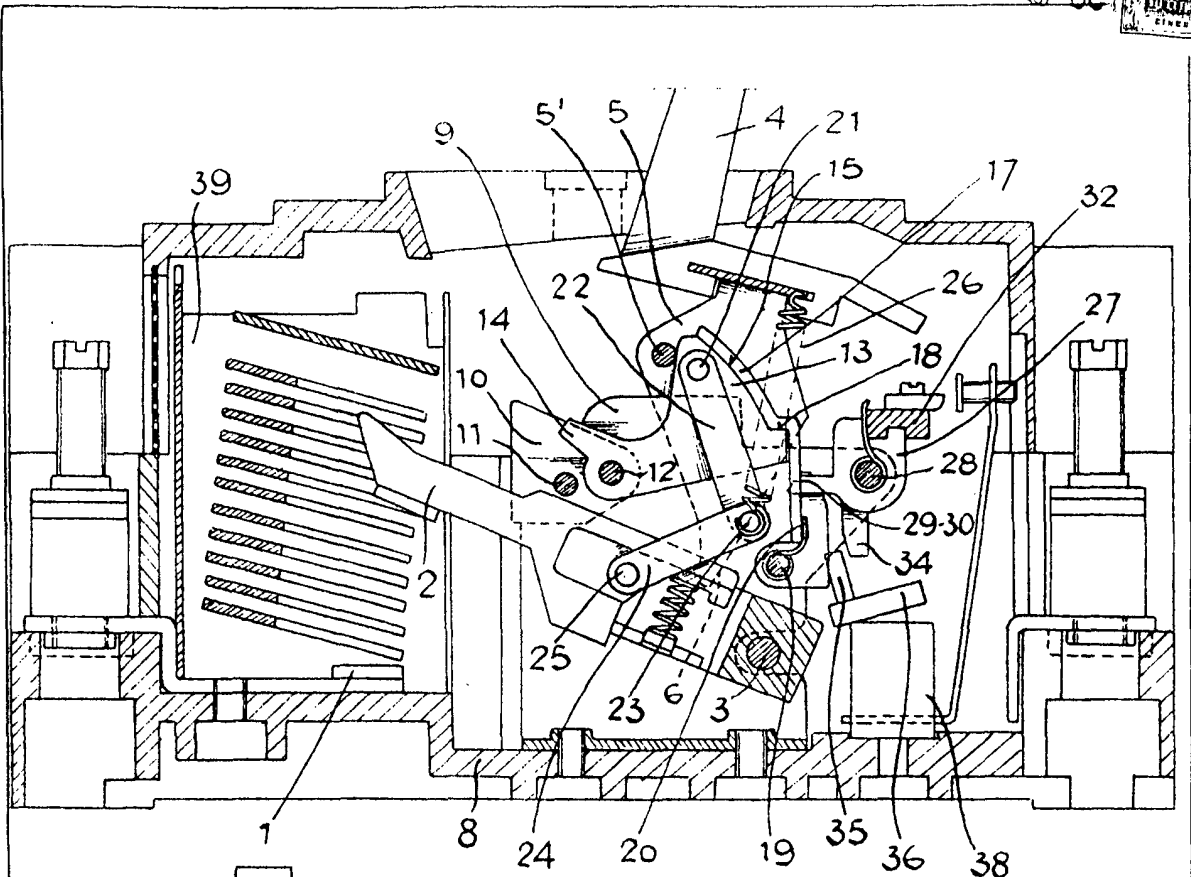


Fig. 3

Fig. 1

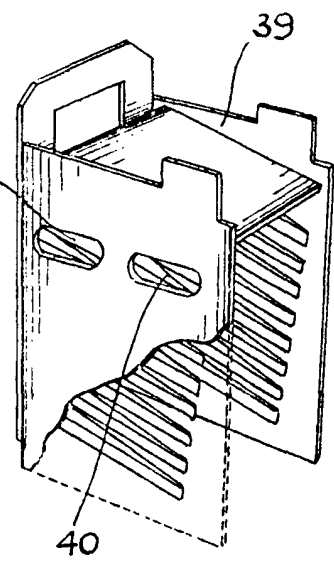
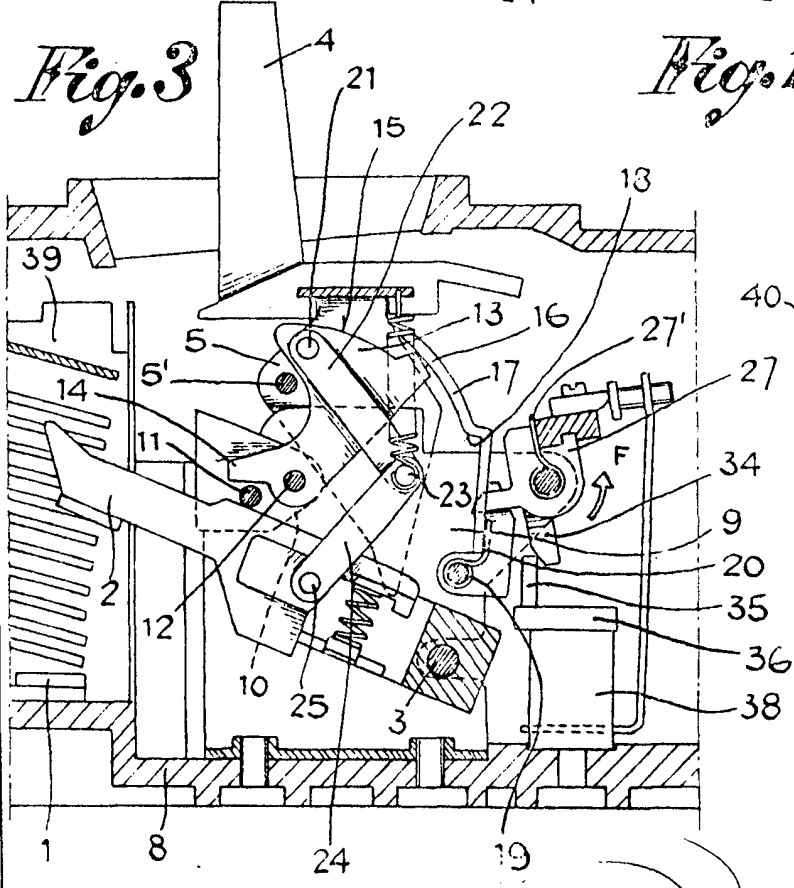
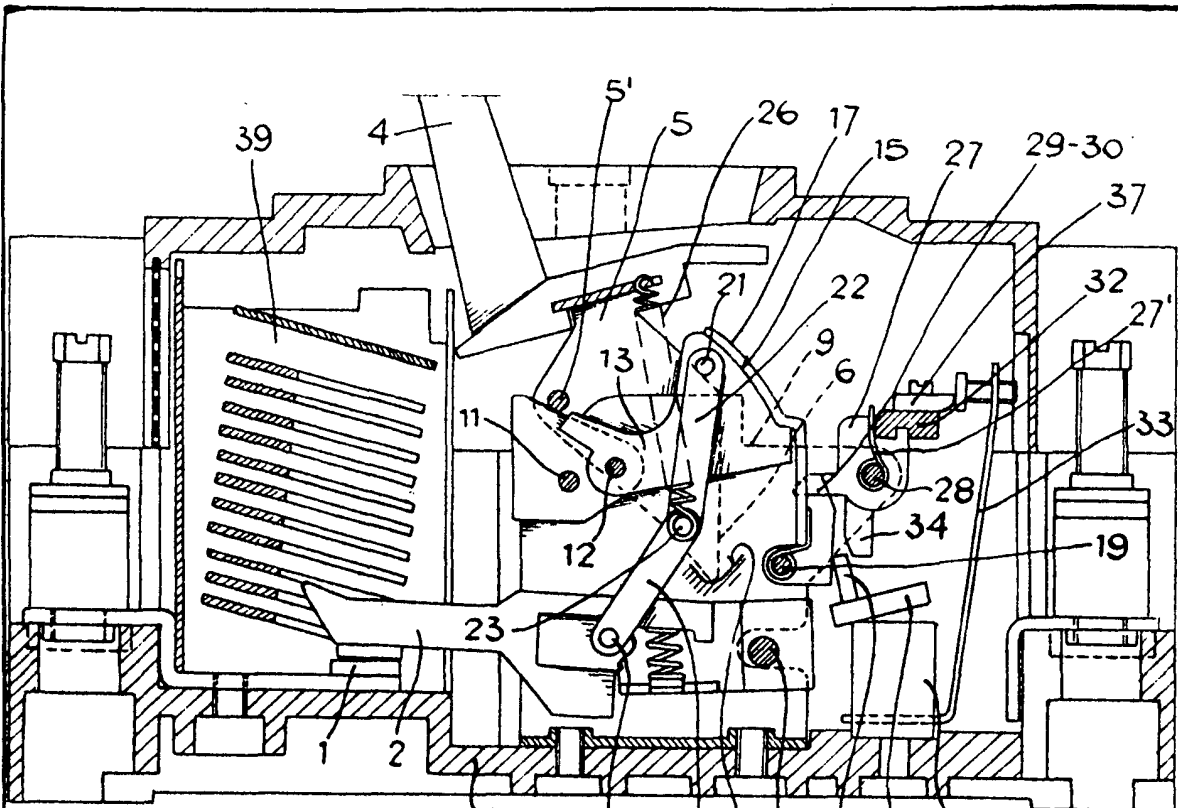


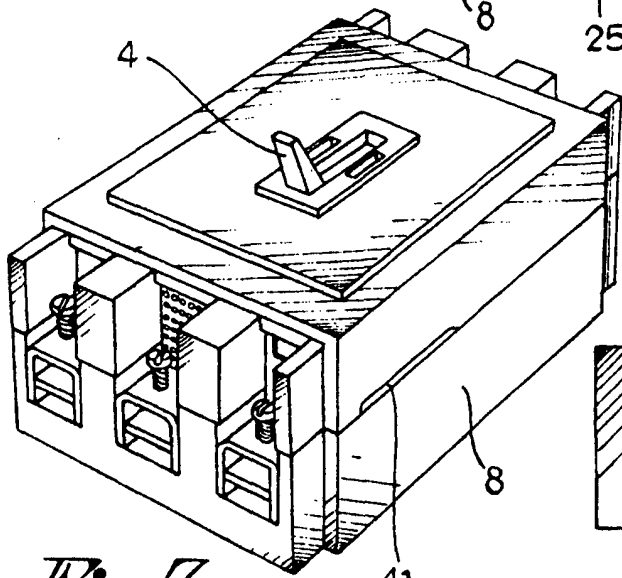
Fig. 4

8 OCT. 1971

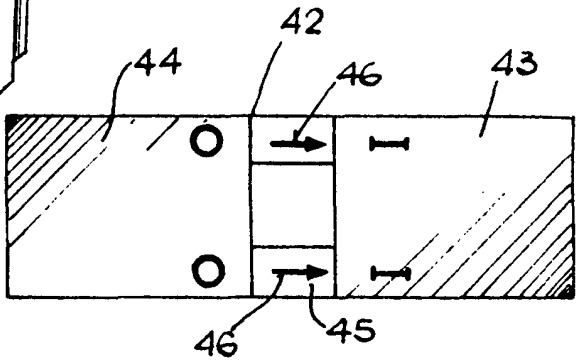
E. GONZALEZ VACA  
P. P.



*Fig. 2*

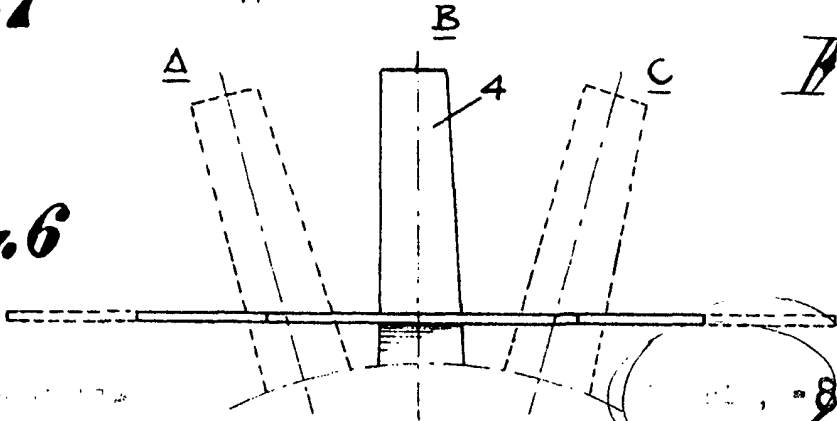


*Fig. 7*



*Fig. 5*

*Fig. 6*



OCT. 1971