



331120

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de A V E , de nacionalidad italiana, residente en
VESTONE - Brescia - (Italia),

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES ELÉCTRICOS AUTOMÁTICOS".

Con prioridad de la Patente italiana núm. 8128 (Verb. Milano
16620), de fecha 9 de abril de 1.966.

====.

La presente invención tiene por objeto ciertos perfeccionamientos de aplicación en interruptores eléctricos automáticos.

Más precisamente, la invención se refiere al sistema de disparo que provoca la interrupción del circuito eléctrico tanto a consecuencia de un cortocircuito como a consecuencia de sobrecorrientes duraderas, por lo cual están previstos respectivamente un relé electromagnético y un relé térmico del tipo de par bimetálico; además, concierne a una particular concepción de la envoltura que permite la fijación

5

10

331120



del dispositivo de tres distintas maneras.

En la actualidad, se conocen distintas soluciones para realizar el sistema de disparo, basadas todas, como se ha dicho, en el empleo de los dos relés del tipo mencionado -

15

do. Sin embargo, en ellas los dos relés actúan separadamente, provocando el relé electromagnético el disparo del mecanismo de interrupción a consecuencia de un cortocircuito, y actuando el relé térmico en dicho mecanismo en caso de perdurar sobrecorrientes.

20

El fin principal de la presente invención es el de mejorar el funcionamiento de los interruptores automáticos del tipo mencionado gracias a una mejora utilización y disposición eléctrica y mecánica de los dos relés, así como a una mejora del dispositivo de indicación visual del estado del aparato.

25

Otro fin de la invención es, como se ha dicho, el de proporcionar un interruptor de este género con una envoltura que permita su fijación de distintas maneras, sin que ello repercuta en el coste de producción del aparato.

30

Estos y otros fines permite alcanzar el interruptor automático concebido según la presente invención, del tipo que comprende un relé electromagnético y un relé térmico de par bimetalico, caracterizado por el hecho de que el relé térmico de par bimetalico está combinado mecánicamente con el equipo móvil del relé electromagnético, por lo cual la acción de la sobrecorriente actúa a través de dicho relé térmico sobre el mencionado equipo móvil y es intensificada por la acción del relé electromagnético, y por el hecho de que el dispositivo de indicación visual del estado del aparato va combinado directa y unívocamente con la palanca que lleva el contacto móvil, estando contenido el conjunto en una envol-

35

40



tura provista de medios que permiten fijarla en tres posiciones distintas.

45 La dependencia mecánica del equipo móvil del relé electromagnético del relé térmico constituido por el par bimetálico es regulable, además, en el sentido que es posible regular el aparato de modo que pueda resistir, o no, cierta intensidad de corriente de sobrecarga.

50 El dispositivo de indicación visual está constituido por una palanca acodada que tiene su fulcro en su vértice y que lleva en su brazo un elemento alargado en cuyos extremos están marcados los dos símbolos, de distinto color, correspondientes a la posición del interruptor, apoyándose constantemente el extremo del otro brazo, por la acción de un muelle apropiado, sobre la palanca que lleva el contacto móvil.

55 El interruptor que se preconiza, por sus características de seguridad, funcionalidad y sensibilidad - debidas esencialmente a la acción combinada del relé térmico y del relé electromagnético, además de la posibilidad de controlar de manera fácil e inequívoca desde el exterior la posición de los contactos - ha hallado un amplio campo de aplicación. Sin embargo, precisamente en virtud de dicho amplísimo campo de empleo, se ha podido estudiar su comportamiento en las más
60 distintas condiciones de aplicación; obteniendo datos ulteriores para la introducción de algunos perfeccionamientos que, sin embargo, no afectan la esencia de la invención, sino que la completan en detalles de gran valor práctico.

65 El primer perfeccionamiento tiende a impedir que los contactos puedan soldarse entre sí a consecuencia de intensas corrientes. El segundo consiste en proteger la palanca de accionamiento manual del interruptor contra choques accidentales susceptibles de moverla y provocar, por tanto, una
70 maniobra no deseada y peligrosísima.

331120



75

En el interruptor que constituye el objeto elemental de la solicitud de Patente - el mecanismo que provoca el desplazamiento del contacto móvil está constituido por un áncora pivotante en un extremo, un portacontacto móvil asociado al cuerpo giratorio de la palanca del interruptor y, a través de un muelle, a la parte central del áncora - siendo susceptible, en una realización mejorada de que en dicha áncora está previsto un saliente que se extiende hacia el portacontacto móvil, pero dispuesto a cierta distancia del mismo cuando los contactos están cerrados, de modo que dicho saliente, en caso de soldadura de los contactos, actúa directamente sobre el portacontacto móvil, separándolo del portacontacto fijo y evitando así una recíproca soldadura.

80

85

90

Según el otro perfeccionamiento, la palanca del interruptor está protegida en todo su perímetro por un collar de altura cuando menos igual a la alcanzada por la palanca en las posiciones extremas correspondientes a las dos posiciones de "abierto" y "cerrado" del interruptor.

95

Se evita de este modo la maniobra accidental e involuntaria de la palanca a consecuencia de enganche en objetos cualesquiera o de choques de los mismos. Hasta aquí, tal posibilidad ha resultado nada infrecuente, ocasionando accidentes a personas y daños a cosas, según por otra parte lo atestiguan numerosos hechos de crónica.

100

Se describirá ahora más detalladamente la invención con referencia a dos formas de ejecución dadas tan sólo a título de ejemplo e ilustrada en los adjuntos dibujos, en los cuales:

105

La figura 1ª, representa una vista en sección transversal del interruptor.

La figura 2ª, muestra a escala menor la misma vista, pero exterior, del interruptor empotrado.



La figura 3ª, es una vista frontal del interruptor dispuesto como en la figura 2ª.

110 La figura 4ª, muestra separadamente los medios para la fijación de los elementos representados en la figura 2ª.

La figura 5ª, muestra, de frente, el interruptor fijado directamente en una pared.

La figura 6ª, muestra un detalle de la fijación del dispositivo representado en la figura 5ª.

115 La figura 7ª, muestra en vista lateral el interruptor fijado dentro de un recipiente proyector o embellecedor.

Otra forma de realización de los perfeccionamientos anteriormente indicados, dada a solo título de ejemplo, está ilustrada en las figuras 8ª a 12ª de los adjuntos dibujos, en los cuales:

120 La figura 8ª, representa a escala aumentada una sección longitudinal del interruptor, donde se han indicado sólo los elementos que interesan desde el punto de vista de la variante de que se trata.

125 La figura 9ª, muestra el portacontacto móvil, visto de frente.

La figura 10ª, muestra el mismo portacontacto en vista lateral.

130 La figura 11ª, muestra el interruptor en vista lateral exterior a escala reducida, y

La figura 12ª, muestra visto en planta el interruptor de la figura 11ª.

135 Con referencia a los adjuntos dibujos, se indica con (1a) -figura 1ª- un terminal del cual es solidaria una plaquita conductora (2), que lleva soldado en el extremo opuesto (2a) el terminal (3a) de la lámina bimetálica (3), cuyo otro extremo (3b) está conectado con el conductor (4) aislado por la funda (5).



140 El relé electromagnético (6), cuyo arrollamiento
 de excitación (7) es recorrido por la corriente de carga,
 está provisto de un equipo móvil constituido por la varilla
 (8), que tiene su fulcro en (9) y que termina con una parte
 (9a) a manera de brida de la cual es solidaria una placa (10)
 en forma de disco, provista hacia el exterior del alojamiento
 145 (10a) destinado a recibir el extremo de un muelle espiral (11),
 cuyo otro extremo está alojado en la cavidad (12) de la envol-
 tura (A) del interruptor.

El elemento (10) y la brida (9a) tienen una perforación roscada destinada a recibir un perno fileteado (13).

150 En la varilla (8) está previsto un saliente (14)
 que, estando cerrado el circuito, actúa a modo de tope para
 el extremo (15a) del ánclora (15) que tiene su fulcro en el ex-
 tremo opuesto (16). Dicha ánclora tiende a desplazarse con su
 extremo (15a) hacia abajo por la acción del muelle (17), que
 tiene un extremo enganchado en un agujero (15a) del ánclora y
 155 el otro extremo enganchado en el agujero (18a) de la palanca
 (18) combinada con el elemento rotatorio (19), del cual es
 solidaria la palanca (20) de mando y que presenta en su ex-
 tremo libre el contacto móvil (21), enfrentado al contacto
 160 fijo (22) que, a través del conductor (4), conduce al otro
 terminal (1b).

El dispositivo de indicación se compone de una pa-
 lanca de dos brazos (23 y 24) que tiene su fulcro en el vérti-
 ce (25); el brazo (23) termina con una nariz (23a) que, por
 165 la acción del muelle (26), está constantemente en contacto
 con la palanca (18) y que tiende a seguirla, girando en sen-
 tido contrario digo en sentido horario, cuando dicha palanca
 se desplace hacia la izquierda, abriendo los contactos (21-22).

El otro brazo (24) lleva en su extremo un elemento

331120



170 (27) de extensión transversal en cuyos extremos (27a y 27b)
 y superiormente, están marcados los símbolos correspondien-
 tes a la posición del dispositivo de disparo. En correspon-
 dencia de dicho elemento (27) está prevista una abertura (28),
 cubierta por una lámina (29), a través de la cual se puede ver
 175 el símbolo y el color correspondiente a la posición del inte-
 rruptor.

En lo que concierne a la mencionada dependencia me-
 cánica y eléctrica entre los dos relés, se precisa que, quan-
 do hay una sobrecorriente que no debe tolerarse, el par bime-
 180 tálico (3) se curva hacia la izquierda y va a tocar el termi-
 nal del tornillo (13), desplazando así en el mismo sentido la
 varilla (8). Simultáneamente, disminuye el entrehierro entre
 el extremo superior (8a) de dicha varilla y el núcleo del re-
 lé (6), por lo cual entra en juego también la acción pre-im-
 185 pulsora del relé, que apoya, por tanto, la acción inicial del
 relé térmico.

Atraído el extremo (8a), el ánclora (15) se separa
 del saliente (14), abriéndose al final los contactos (21-22).

Otra característica de la invención es la posibili-
 190 dad de regular el relé térmico mediante el tornillo (13). Por
 ejemplo, si se quiere aumentar el alcance del interruptor,
 bastará desplazar hacia la izquierda dicho tornillo.

En las figuras 2ª a 4ª está ilustrada la fijación
 del interruptor empotrado sobre el panel (30). Una vez reali-
 195 zada la correspondiente abertura en dicho panel, se realiza
 la fijación con una plaquita (31) que se aplica delante del
 interruptor mediante dos elementos en escuadra (31a), provis-
 tos de agujeros en correspondencia de otros agujeros (32) pre-
 vistos en la envoltura (A) -figura 4ª-; dicha plaquita presen-
 200 ta una abertura central (33) -figura 3ª-, que deja descubierta
 la parte central con la palanca (20) del interruptor.

331120 18



205 La fijación se realiza mediante bloqueo, en los dos lados, de los bordes terminales (30a) del panel entre la placa (31) y la placa (30), quedando fijado el conjunto por tornillos (35).

210 La fijación directa sobre una pared -figuras 5ª y 6ª- se realiza previniendo en la envoltura (A) dos patillas (36), dispuestas según una diagonal de la sección frontal. En dichas patillas están previstos unos ojales (36a) en los que se introducen los dos tornillos de fijación (37).

215 La instalación del interruptor en una caja (38) -figura 7ª- se realiza, por fin, mediante dos entalladuras (39) previstas, también según una diagonal, en la envoltura (A) del interruptor: De manera correspondiente, en el fondo de la caja (38) está prevista una escuadra fija (40) y otra escuadra análoga (41) móvil; susceptible de ser fijada mediante tornillos (42) de sujeción; bastará, para ello, disponer la escuadra (40) en una entalladura (39) y desplazar luego la otra hasta ocupar la otra entalladura, y fijarla luego.

220 En las figuras 8ª a 12ª, excepto para los elementos de la realización en alternativa, se han usado las mismas referencias de la forma de ejecución ya descrita para indicar los órganos correspondientes.

225 El ánclora (15), que tiene forma de (C) y que pivota en (16), está provista, de un saliente (15c), que se extiende acercándose a uno de los dos brazos (18) presentes superiormente en el portacontacto móvil (18). En la posición de cierre de los contactos (21-22), respectivamente móvil y fijo, el saliente (15c) queda algo separado del portacontacto (18).
230 Cuando, por el efecto combinado de los dos relés (térmico (3) y electromagnético (6) anteriormente mencionados), el extremo libre (15a) del ánclora (15) es liberado por el saliente de de-



235 tención (14) y gira entonces en sentido antihorario, en el
 caso en que los contactos (21 - 22) hayan quedado soldados
 a consecuencia de una corriente de grandísima intensidad, por
 lo cual la palanca acodada (23 - 24) no haya conseguido separar-
 240 los. Después de cierta rotación en el sentido mencionado,
 el áncora (15) empuja con su saliente (15c) uno de los brazos
 (18') del portacontacto (18) y determina la apertura de los
 contactos incluso en caso de una ligera soldadura de los mis-
 mos.

245 Hay que notar, a este propósito, que el movimiento
 rotatorio del áncora (15) se verifica bajo la acción del muelle
 (17), enganchada en (a5b) en dicha áncora y en (18a) en
 el portacontacto (18), siendo la fuerza de dicho muelle (17)-
 muy superior a la del muelle (26), que actúa por otra parte
 sobre el portacontacto (18) a través de la palanca (23-24).

250 La palanca (20) del interruptor, resulta protegida
 a lo largo de su trayectoria por un collar (30) de forma rec-
 tangular, de altura cuando menos igual a la de la palanca mis-
 ma cuando se encuentra en las dos posiciones estables.

De este modo, la palanca resulta protegida contra
 todo choque lateral, y particularmente contra los que actúan
 en la dirección longitudinal del interruptor.

255 La cavidad (30a) está prevista ensanchada hacia
 arriba y es de dimensiones tales que permiten un fácil ac-
 cionamiento manual de la palanca (20).

260 La forma, dimensiones y materiales podrán ser varia-
 bles y en general, cuanto sea accesorio o secundario, siempre
 que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto
 que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria,
 son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose



tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

265

La entidad solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

270

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presenta invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales deberá recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita:

275

1). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, del tipo que comprende un relé electromagnético y un relé térmico de par bimetalico, caracterizada o s por el hecho de que el relé térmico de par bimetalico está combinado mecánicamente con el equipo móvil del relé electromagnético, por lo cual la sobrecorriente actúa a través de dicho relé térmico sobre dicho equipo móvil y es apoyada por la acción del relé electromagnético, y de que el dispositivo de indicación visual del estado del aparato está combinado directa y unívocamente con la palanca que lleva el contacto móvil, estando contenido el conjunto en una envoltura provista de medios que permiten fijarla en tres posiciones distintas.

280

285

290

2). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que el dispositivo de apertura de disparo está

331120¹⁷



295 constituido por un áncora que se apoya sobre un saliente solidario del equipo móvil del relé electromagnético, constituido por una varilla que tiene su fulcro en una zona central y que, por un lado, está enfrentada al núcleo magnético del relé y, por el otro, lleva una parte doblada a modo de estribo que recibe el extremo de un muelle que tiende a mantenerla separada del relé y a parar el áncora de disparo.

300 3). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizados por el hecho de que en el estribo del equipo móvil del relé electromagnético está previsto un perno fileteado cuya posición con respecto al estribo mismo puede regularse, acercándolo o alejándolo de la lámina bimetálica, realizando así la regulación del aparato para la carga máxima que se puede soportar.

305

4). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que el dispositivo indicador de la posición del interruptor está constituido por una palanca de dos brazos asociada unívocamente a la posición del dispositivo de disparo, llevando un brazo las indicaciones que son visibles por una abertura prevista al efecto.

310

5). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que, para la fijación empotrada en paneles, la envoltura presenta asociada mediante unas escuadras incorporadas, una lámina que mediante dos plaquitas y dos tornillos de bloqueo, consigue el aprieto sobre los bordes del panel, sujetando el interruptor.

315

6). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que, para la fijación directa sobre una pared, la

320

331120



325 envoltura presenta dos patillas dispuestas según una diagonal, y/o agujeros abiertos que permiten la introducción de tornillos y el bloqueo del aparato.

330 7). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según la reivindicación 1) m. caracterizados por el hecho de que, para la fijación dentro de una caja, la envoltura presenta dos entalladuras, dispuestas en diagonal, en las cuales se alojan los extremos de dos escuadras, una fija y la otra móvil y susceptible de fijarse mediante un tornillo, previstas en el fondo de la caja.

335 8). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según las reivindicaciones 1) a 7), en el que el mecanismo que desplaza el contacto móvil está constituido por : un ánclora pivotante en un extremo, un portacontacto móvil asociado al cuerpo giratorio de la palanca del interruptor y, a través de un muelle, a la parte central del ánclora, caracterizados por el hecho de que está previsto en dicha ánclora un saliente que se extiende hacia el portacontacto móvil, pero dispuesto a cierta distancia del mismo cuando los contactos están cerrados, de modo que, en caso de soldadura de los contactos a consecuencia de la rotación del ánclora, dicho saliente actúa directamente sobre el portacontacto móvil, separándolo del portacontacto fijo y evitando una recíproca soldadura.

350 9). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos automáticos, según las reivindicaciones 1) a 7), caracterizados por el hecho de que la palanca del interruptor está protegida por un collar de altura cuando menos igual a la alcanzada por la palanca en las posiciones extremas correspondientes a las dos condiciones de "abierto" y "cerrado" del interruptor.

10). Perfeccionamientos en interruptores eléctricos



355

automáticos, según la reivindicación 9), caracterizados por el hecho de que el collar está constituido por un resalfo rectangular de la caja, que tiene cuando menos tres lados, preferiblemente ensanchados.

360

11). "PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES ELÉCTRICOS AUTOMÁTICOS". Con prioridad de la Patente italiana num. 8128 (Verb. Milano 16620), de fecha 9 de abril de 1.966.

Todo según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 12 SEP. 1966

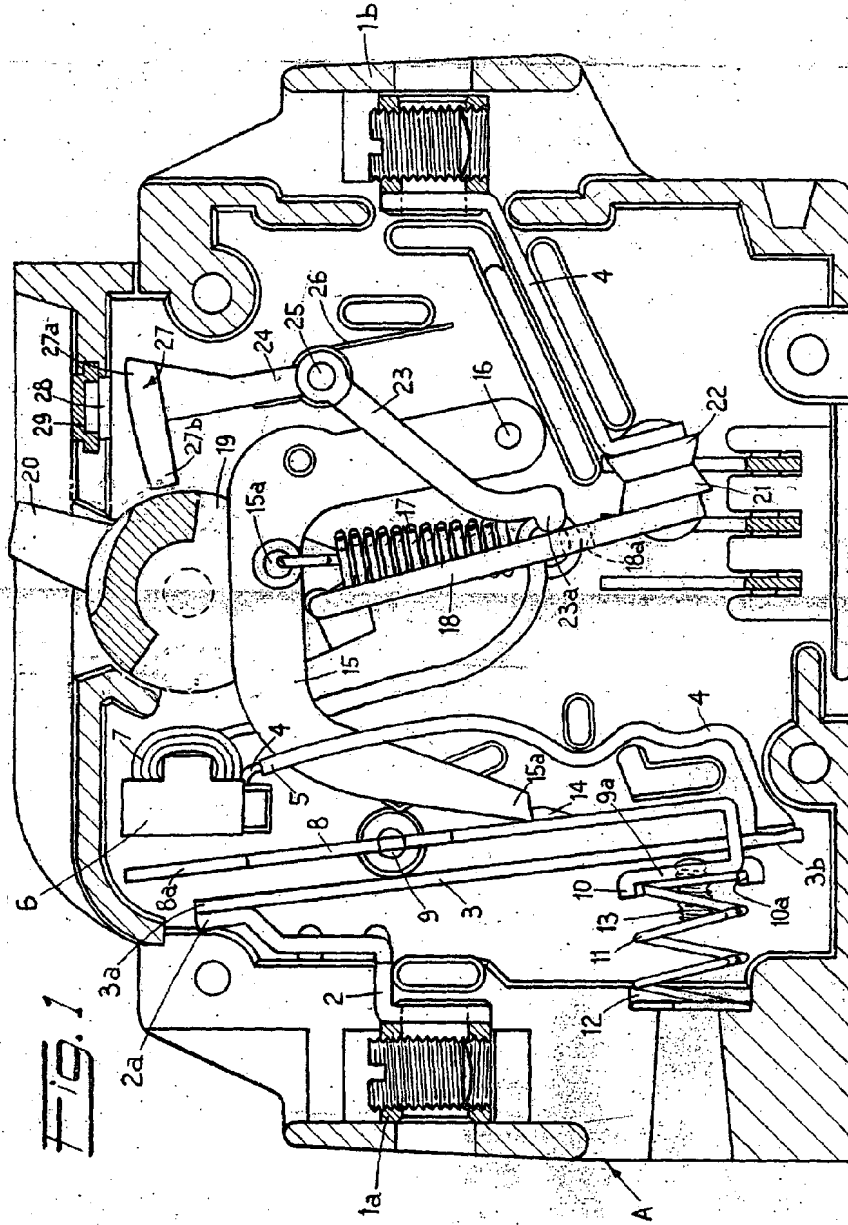
P. A.

Modesto Polo

P. P.

331120

331120



Madrid, 12 SEP. 1966

Alfonso Sola
A.P.

ESCALA VARIABLE.

FIG. 5 331120

Fig. 6

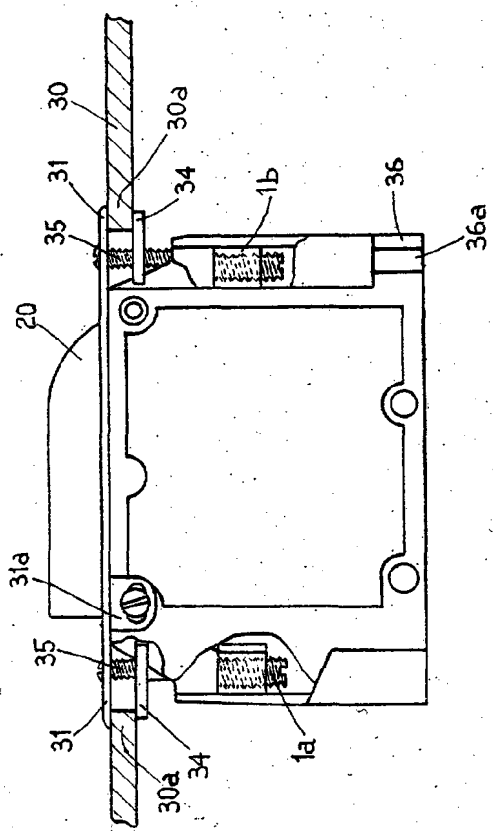
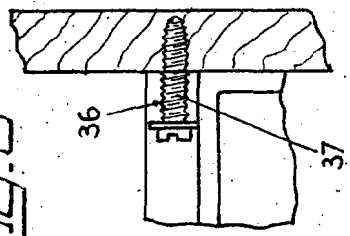


FIG. 3

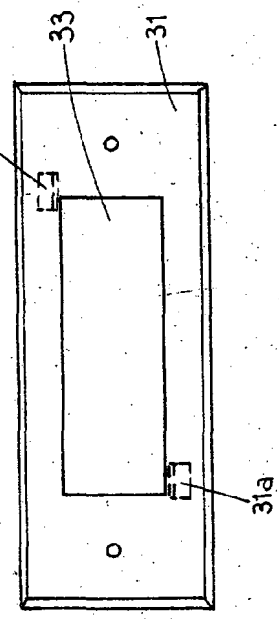


FIG. 4

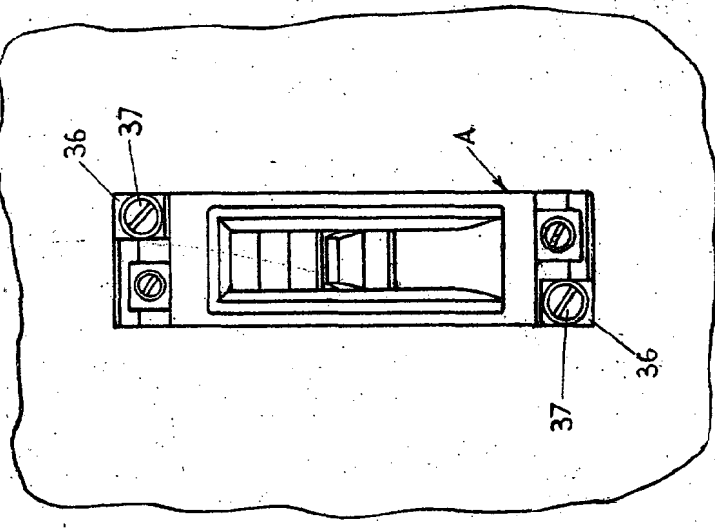
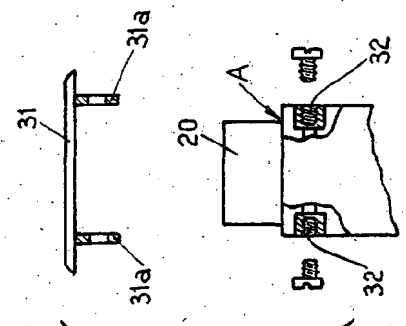
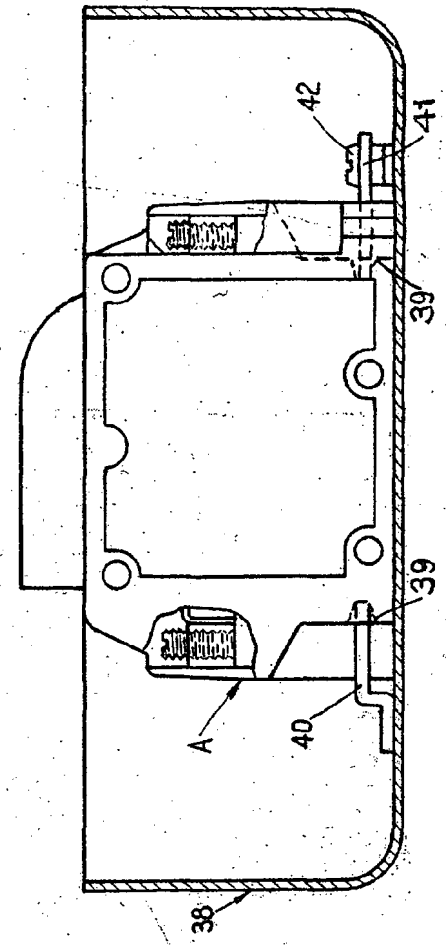


FIG. 7



Madrid 17 SEP. 1966
Antonio G. G. G.
 P. P.