



1959

71325

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
MODELO DE UTILIDAD  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años

a nombre de METALS & CONTROLS CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Attleboro, Massachusetts, Estados Unidos de América, por:

"UN INTERRUPTOR ELECTRICO"

La presente invención se refiere a una estructura de conmutador o interruptor eléctrico, y más especialmente a una de estas estructuras que incluye una base o caja portadora de uno o más terminales eléctricos.

5 Un objeto de esta invención es la provisión de dicha estructura de conmutador, cuyas partes componentes pueden montarse con rapidez y facilidad para ser mantenidas en condición de trabajo.

Otro objeto de esta invención es una estructura de conmutador que resulta compacta, de gran seguridad de uso y económica de  
10 fabricar.



Otros objetos se desprenden, en parte, de por sí, y en parte se señalan en la descripción que sigue.

La invención comprende, por consiguiente, los elementos y combinaciones de elementos, las características de construcción y las disposiciones de piezas que se ilustran en las estructuras que a continuación se describen, y el alcance de la solicitud se indicará en las reivindicaciones finales.

En los dibujos adjuntos, en los que se ilustra una de las diversas realizaciones posibles de la invención.

10 - la figura 1 es una perspectiva de un conmutador eléctrico realizado conforme a la presente invención;

- la figura 2 es una vista en planta del mismo;

- la figura 3 es una vista en planta semejante a la fig. 2 pero habiéndose desmontado uno de los miembros de la caja;

15 - la figura 4 es una sección, a escala ligeramente agrandada, tomada por la línea 4-4 de la fig. 2;

- la figura 5 es una sección tomada por la línea 5-5 de la fig. 4;

20 - la figura 6 es una sección tomada por la línea 6-6 de la fig. 2;

- la figura 7 es una sección fragmentaria tomada por la línea 7-7 de la fig. 6;

- la figura 8 es una sección a escala ligeramente reducida y tomada por la línea 8-8 de la fig. 4;

25 - la figura 9 es una sección fragmentaria tomada por la línea 9-9 de la fig. 8; y

- la figura 10 es una vista de despliegue en perspectiva, del conmutador eléctrico representado en la fig. 1.

30 Con referencia a la fig. 1, un conmutador eléctrico realizado conforme a la presente invención se representa indicado en



general por el número de referencia 20. El conmutador 20 tiene la forma de un relevador electromagnético que incluye un par de miembros de base o caja 22 y 24 respectivamente. Los miembros de caja 22 y 24 están sujetos, ajustados entre sí, por medio de un espárrago 26 que tiene una cabeza 28 y que ajusta mutuamente con unas aberturas 27 y 29 dispuestas en los miembros de caja 22 y 24, respectivamente, estando retenido por un sujetador 30 de acción rápida por impulsión. El sujetador 30 puede ser del tipo ya conocido que fabrica la casa Tinnerman Products, Inc., de Cleveland, Ohio, e incluye que el sujetador se desprenda de ésta ininterrumpidamente, cuando el sujetador es oprimido sobre ella hasta la posición indicada en la fig. 1.

A lo largo del espárrago 26 va montado, de modo que le permite un movimiento de deslizamiento, un manguito 34 hecho de un material adecuado, eléctricamente aislante, tal como el nylon. El manguito 34 tiene unas pestañas 36 y 38, respectivamente, en sus extremos opuestos, con el objeto que más adelante se indica. Sobre el manguito 34 puede deslizarse una pesa de émbolo 40 hueca, cilíndrica, hecha de un material magnético adecuado tal como el acero SAE-1113. Un contacto móvil 42, a manera de puente, proporciona una abertura 44 en el interior de la cual va holgadamente dispuesto el manguito 34. El contacto de puente 42 está hecho de un material adecuado, eléctricamente conductor, tal como el bronce fosforoso. un muelle de compresión 46 predispone elásticamente la pesa de émbolo 40 en el sentido de separarla del contacto de puente 42 y apoyarla contra la pestaña 38 que va en el manguito 34. El muelle 46 obliga asimismo elásticamente al contacto de puente 42 contra la arandela 48 que, a su vez, se halla predispuesta a ir contra la pestaña 36 que tiene el manguito 34, como mejor se indica en las figs. 4 y 5. El man-



guito 34, la pesa de émbolo 40, el contacto de puente 42, el muelle 46 y la arandela 48 forman conjuntamente un subconjunto de émbolo 49 que puede ser premontado antes del ensamble de las partes o piezas restantes del conmutador 20.

5 El subconjunto de émbolo 49 es puesto en acción por medio de una bobina 50 hecha de una pluralidad de espiras de hilo eléctricamente conductor, aisladas entre sí. Cuando la bobina 50 se excita eléctricamente, la pesa 40 sube tal como se ve en las figs. 4 y 5 comprimiendo de ese modo el muelle 46, con lo  
10 cual el contacto de puente 42 se mueve hacia arriba hasta poner los contactos móviles 52 y 54 en cooperación con los contactos fijos 56 y 58, respectivamente. Es de notar que las superficies de contacto de los contactos móviles 52 y 54 son curvas alrededor de un eje que se encuentra a 90° con respecto al eje de la  
15 curva de las superficies de contacto de los contactos fijos 56 y 58, con lo cual se efectúa contacto cooperativo puntiforme entre los contactos respectivos.

Los contactos fijos 56 y 58 van sostenidos por unos terminales 60 y 62, respectivamente, estando cada uno de estos últimos hecho de un material adecuado eléctricamente conductor.  
20 El terminal 60 está provisto de una abertura 64 en cuyo interior va dispuesto un saliente 66. El saliente 66 va fijo en el miembro de caja 24, y se extiende desde el fondo de una guía 68 (véase fig. 1) constituida por las superficies de ajuste  
25 mútuo de los miembros de caja 22 y 24, siguiendo a través de la abertura 64 del terminal 60 hasta ajustar y cooperar en contacto mútuo con un entrante en forma de alvéolo 70 que hay en el miembro de caja 22. Como se observará, el saliente 66 facilita la alineación del terminal 60 y del miembro de caja 22  
30 con el miembro de caja 24, al montar estas piezas una con otra.

71325



Asimismo, el saliente 66 impide todo movimiento longitudinal del terminal 60 en el interior de la guía 68.

La guía 68 incluye un par de paredes laterales verticales 72, 72 que ajustan mutuamente con las partes laterales, respectivamente adyacentes, del terminal 60, impidiendo de ese modo toda sensible rotación del terminal 60 alrededor del eje del saliente 66. El fondo de la guía 68 está constituido por una superficie 74 del miembro de caja 24, y la parte alta de la guía 68 está formada por una superficie 76 del miembro de caja 22, todo ello tal como se ve en la fig. 6. Las superficies 74 y 76 ajustan mutuamente con las partes adyacentes respectivas del terminal 60, y de ese modo impiden toda desviación vertical de este terminal, tal como se ve en la fig. 6. Por consiguiente, se desprende que sin más que sujetar uno con otro los miembros de caja 22 y 24, con el terminal 60 entre ambos, el terminal 60 queda firmemente retenido y alineado en posición con respecto a la caja.

Las superficies de ajuste mutuo de los miembros de caja 22 y 24 proporcionan una caja o guía, indicada en general con el número 78 en la fig. 1, para la recepción del terminal 62. En el interior de la guía 78 va dispuesto un saliente 80 que se extiende a través de una abertura 82 del terminal 62, en relación de ajuste mútuo con un entrante en forma de alvéolo 84 proporcionado por el miembro de caja 22. La guía 78, el saliente 80, la abertura 82 y el alvéolo 84 son de estructura y funcionamiento idénticos a los de la guía 68, saliente 66, abertura 64 y alvéolo 76, respectivamente, y por lo tanto no se considera necesario seguir describiendo los detalles de estas partes para la recepción del terminal 62.

El miembro de caja 24 proporciona un par de ranuras exteriores 86 y 88, respectivamente, abriendo la ranura 86 hacia



la guía 68, y la ranura 88 hacia la guía 78. El terminal 62 lleva fijada una parte 90 en codo vuelto. La parte en codo vuelto 90 puede ir sujeta al terminal 62, mediante soldadura de este último a la rama 92 de la primera. Preferiblemente, la parte 90 en codo vuelto es fijada al terminal 62 antes del montaje de las restantes partes del conmutador 20. El extremo distante de la parte 90 en codo vuelto está formado por una rama 94 que, como se indica en las figs. 1, 2, 3 y 8, va dispuesta en contacto de ajuste mútuo con el fondo de la ranura 88. La parte 90 en codo vuelto va provista de una abertura roscada 96 para la recepción de un tornillo de sujeción de conductor (no representado). Está claro que, con la rama 94 dispuesta en el fondo del entrante 88, el miembro 90 y el terminal 62 quedan reforzados contra toda deformación o desviación debida al par de fuerzas que se desarrolla en la misma al apretar un tornillo en la abertura roscada 96.

A título de ejemplo, el terminal 60 se representa en el dibujo como conectado a un conductor de manera distinta a la del terminal 62. En relación con esto, un guardacabos 98 previamente sujeto alrededor del extremo desnudo de un conductor 100 se suelda al extremo saliente del terminal 60. Como se verá, naturalmente, el terminal 60 podría ir provisto de una parte en codo vuelto de la misma manera y a los mismos fines que el de la parte descrita más arriba con respecto al terminal 62.

Con referencia en particular a las figs. 1, 4, 9 y 10, se muestra en ellas un terminal adicional 102 incorporado al conmutador 20. Como mejor se ve en la fig. 9, el terminal 102 está provisto de una cabeza 104, una parte de la cual se encuentra en cada uno de los entrantes 106 y 108, respectivamente. El entrante 106 va en el miembro de caja 22 y comunica con una ra-



nura 110 que se extiende hasta el exterior de la caja de base. El entrante 108 va en el miembro de caja 22 y comunica con una ranura 112 que del mismo modo se extiende hasta el exterior de la caja. Como mejor se ve en la fig. 10, la ranura 110 se extiende hasta el borde más bajo del miembro de caja 22, para permitir el montaje o ensamble de este último con el miembro de caja 24 después de situado el terminal 102 dentro del entrante 108 y de la ranura 112 del miembro de caja 24. Como se desprende, por el simple montaje y retención de los miembros de caja 22 y 24 con el terminal 102 entre ambos, resulta, como en el caso de los terminales 60 y 62, que el terminal 102 queda retenido fijamente en relación operativa o funcional con el resto de la estructura del conmutador. El terminal 102 puede ir provisto de una ranura 114 para la recepción de un conductor 116 que se extiende desde un extremo de la bobina 50 como se indica en las figs. 1, 2, 3, 4, 6, 8 y 10. Alternativamente, el extremo del conductor 116 puede ir soldado al terminal 102, yendo de otro modo un conductor independiente conectado adecuadamente al terminal 102.

Con referencia a la fig. 3, el miembro de caja 24 tiene una pluralidad de salientes 118 que cooperan con el contacto de puente 42 guiándolo, e impiden que este último gire apreciablemente alrededor del eje del espárrago 26.

El miembro de caja 22 presenta un par de salientes 120 y 122. El saliente 120 ajusta en el interior de una abertura 124 que tiene el miembro de caja 24. El saliente 122 ajusta en una ranura 126 dispuesta en el miembro de caja 24, ranura que abre a un lado de este miembro de caja. Estos salientes y aberturas de los miembros de caja contribuyen a la alineación de dichos miembros durante el montaje de los mismos, y ayudan a impedir el movimiento relativo en sentido lateral entre estos miembros



de caja. un par de miembros 128 y 130 de saliente ayudan a rete-  
ner la bobina 50 alrededor de una parte cilíndrica 132 del miem-  
bro de caja 24. El miembro 128 de saliente incluye una parte  
ahuecada 134 como se indica en las figs. 5 y 10, para la recep-  
5 ción de una de las espiras extremas de la bobina 50. El número  
de referencia 136 designa el extremo de la bobina 50 opuesto a  
aquél al cual va conectado el conductor 116.

Se prevé el montaje de terminales adicionales en la caja  
o base, así como el montaje del conmutador sobre su estructura  
10 de apoyo, pero como estas características no forman parte de la  
presente invención no se considera necesario describirlas más  
detalladamente.

Con referencia a la fig. 10, el conmutador 20 puede ensam-  
blarse del siguiente modo. Primero se introduce el espárrago 26  
15 en el miembro de caja 24 poniendo la cabeza 28 de aquél contra  
el borde más bajo de la parte cilíndrica 132. El subconjunto de  
émbolo 49, una vez premontado, se coloca entonces sobre el espá-  
rrago 26. Las respectivas anchuras de la abertura 124 y de la  
ranura 126, en el miembro de caja 24, son menores que la anchu-  
20 ra del puente de contacto 42, con lo cual se evita toda falta  
no intencionada de orientación del puente con respecto al resto  
del conmutador 20. Después se montan los terminales 60, 62 y  
102 con el miembro de caja 24 en las posiciones antes descri-  
tas, después de lo cual se dispone el miembro de caja 22 en con-  
25 tacto de ajuste mutuo con la estructura previamente montada. A  
continuación se oprime el sujetador 30 a lo largo del espárrago  
26 hasta ponerlo en contacto cooperativo con la superficie adya-  
cente del miembro de caja 22. Sin más, los miembros de caja 22  
y 24, los terminales 60, 62 y 102 y el conjunto de émbolo que  
30 incluye la pesa de émbolo 40, el manguito 34, el muelle 46 y el

71320



puente de contacto 42 se retienen todos firmemente y con eficacia en mútua relación funcional como se indica en la fig. 1. Es claro que la conexión del conductor 100 al terminal 60 puede efectuarse bien antes o después del montaje del terminal 60 con el resto de la estructura del conmutador 20. Del mismo modo, la bobina 50 puede ser arrollada y conectada al terminal 102 antes o después de terminarse el montaje del conmutador 20, según convenga.

En vista de lo que antecede, como puede verse, se han logrado los distintos objetos de la invención así como otros resultados ventajosos.

Como podrían efectuarse muchos cambios en la construcción que antecede, sin apartarse por ello del ámbito de la invención, se sobrentiende que todo lo que la anterior descripción contiene o se representa en los dibujos adjuntos ha de interpretarse como ilustrativo, y no en sentido limitativo de la invención.

#### N O T A

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12. - Un interruptor eléctrico que comprende: una caja que incluye un primer miembro de caja y un segundo miembro de caja; medios de retención de dichos miembros de caja en contacto de ajuste y cooperación mutua, entre sí, definiendo las superficies de mutuo ajuste de dichos miembros de caja al menos una guía que se extiende desde el interior al exterior de dicha ca-



ja; y proporcionando uno de dichos miembros de caja un entrante que abre o desemboca en dicha guía; un terminal eléctrico dispuesto en dicha guía y confinado por ella contra todo movimiento lateral; y un saliente en uno de dichos miembros de caja, saliente que se extiende y ajusta en la abertura de dicho terminal 5  
atravesándola y penetrando en contacto de ajuste mútuo con respecto a dicho entrante, con lo cual el terminal queda confinado contra todo movimiento con respecto a dicha caja, y el terminal y dichos miembros de caja quedan alineados entre sí.

10           29. - Un interruptor eléctrico según se reivindica en el punto 1, en el que uno de dichos miembros de caja tiene una ranura que desemboca en dicha guía y al exterior de la caja, extendiéndose dicho terminal a partir del interior de la caja e incluyendo una parte en codo vuelto; proporcionando dicha parte 15  
en codo vuelto del terminal una abertura roscada interiormente para la recepción de un tornillo de fijación de conductor y estando el extremo distante de dicha parte en codo vuelto dispuesto en dicha ranura, con lo cual el terminal queda reforzado contra toda desviación o deformación apreciable perpendicular al 20  
eje de dicha abertura roscada.

          32. - Un interruptor eléctrico según se reivindica en el punto 1, en el que cada uno de dichos miembros de caja tiene un entrante que abre o desemboca en dichas superficies de ajuste mútuo, y proporciona una ranura, cada una de las cuales 25  
ranuras comunica con uno de dichos entrantes últimamente mencionados y con el exterior de la caja; incluyendo además dicho interruptor un terminal con cabeza dotado de un vástago; quedando una parte de la cabeza de dicho terminal últimamente citado dispuesta en cada uno de los entrantes últimamente mencionados, y 30  
quedando una parte del vástago de dicho terminal con cabeza en

71325



cada una de dichas ranuras; y extendiéndose dicho vástago a partir de dicha cabeza hasta el exterior de la caja.

4º. - Un interruptor eléctrico según se reivindica en el punto 1, en el que dichos medios comprenden un espárrago con cabeza, que se extiende a través de ambos miembros de caja citados, fijado por su extremo distante con un sujetador; incluyendo además dicho interruptor un contacto fijo y un contacto móvil dispuestos en el interior de dicha caja; yendo dicho contacto fijo en dicho terminal, y estando dicho contacto móvil soportado a lo largo de dicho espárrago de modo que le permite movimiento de cierre y de despegue en relación con dicho contacto fijo.

5º. - Un interruptor eléctrico que comprende: un primer miembro de caja y un segundo miembro de caja, cada uno de los cuales tiene una abertura en alineación con la abertura del otro; un espárrago que ajusta mutuamente con dichas aberturas y tiene en un extremo una cabeza en la cual hace tope una superficie externa de uno de dichos miembros de caja; un sujetador de impulsión dispuesto alrededor del espárrago junto al otro extremo del mismo y haciendo tope con una superficie externa del otro de dichos miembros de caja, con lo cual estos últimos quedan retenidos en contacto cooperativo de ajuste mutuo, definiendo las superficies de ajuste mutuo de dichos miembros de caja una guía que se extiende desde el interior al exterior de la caja, y teniendo dicho primer miembro de caja un entrante que abre o desemboca en dicha guía; un terminal eléctrico dispuesto en dicha guía y que tiene una abertura en alineación con dicho entrante; un saliente enterizo con dicho segundo miembro de caja y que se extiende a partir de éste a través de dicha guía y en contacto cooperativo de ajuste mutuo con la abertura que tiene dicho terminal y con dicho entrante de dicho primer miembro de caja; un

71325



267  
71325

contacto eléctrico en dicho terminal en el interior de dicha caja; y otro contacto eléctrico montado a lo largo de dicho espárrago de modo que le permite movimiento de cierre y de despegue en relación con dicho contacto mencionado en primer lugar.

5           6º. - Un interruptor eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10           Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Julio de 1939

E. A.

26 F



71325

Fig. 1.

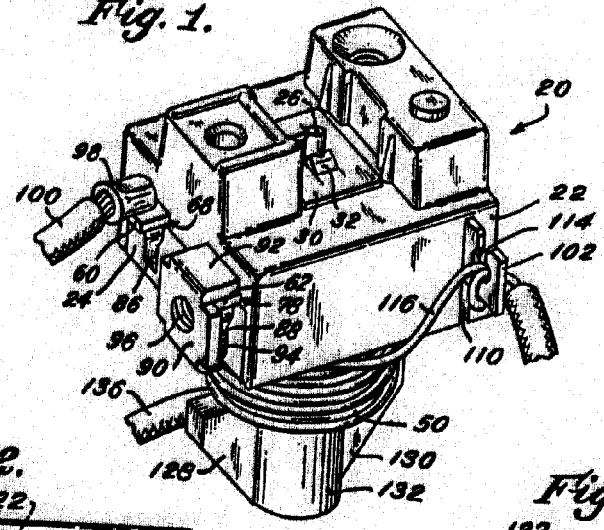


Fig. 2.

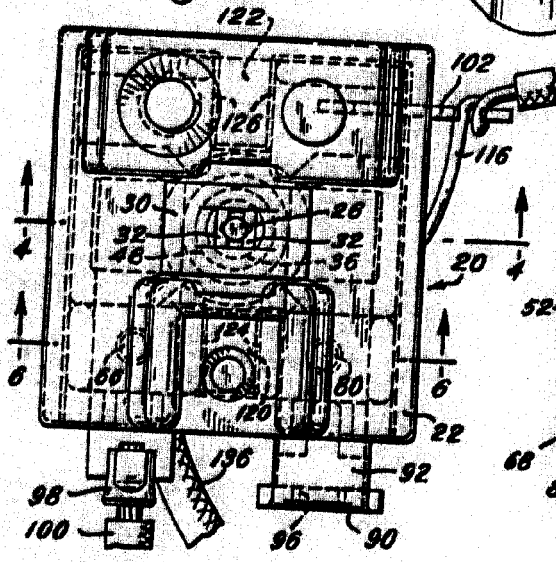


Fig. 3.

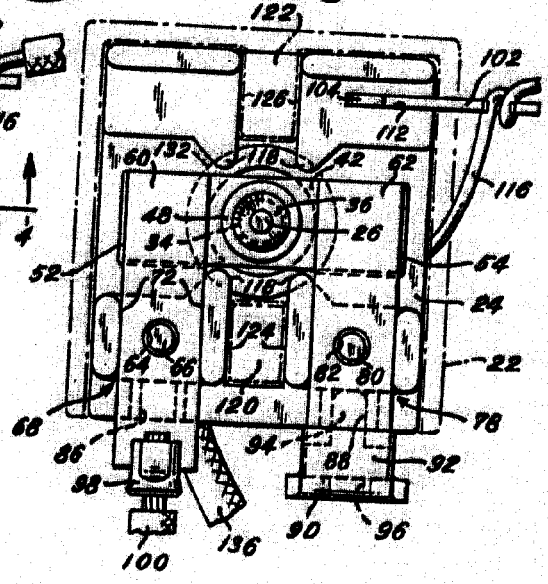


Fig. 6.

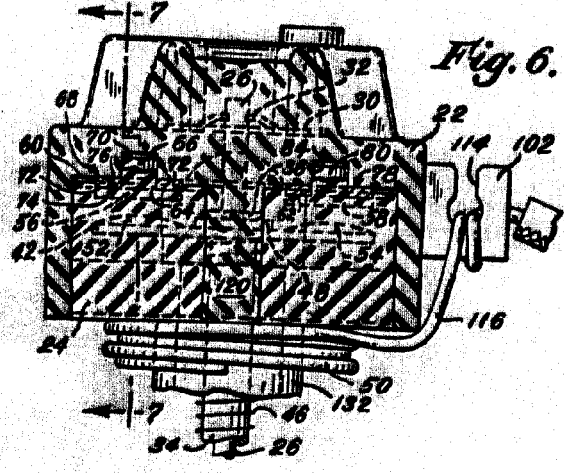
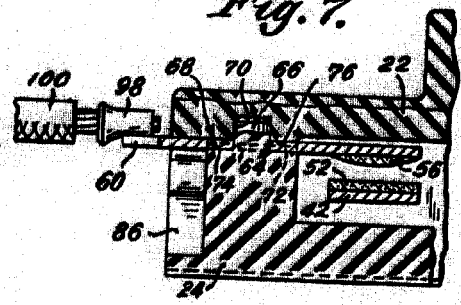


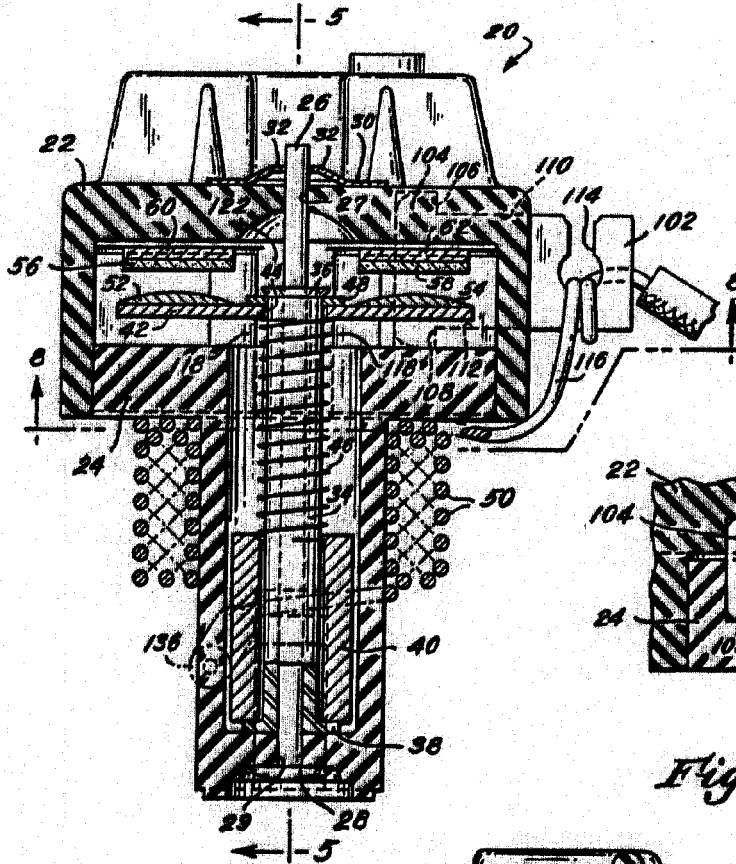
Fig. 7.



*Art*



Fig. 4.



71325

Fig. 9.

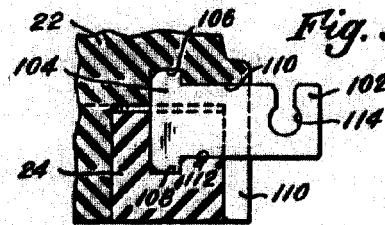


Fig. 5.

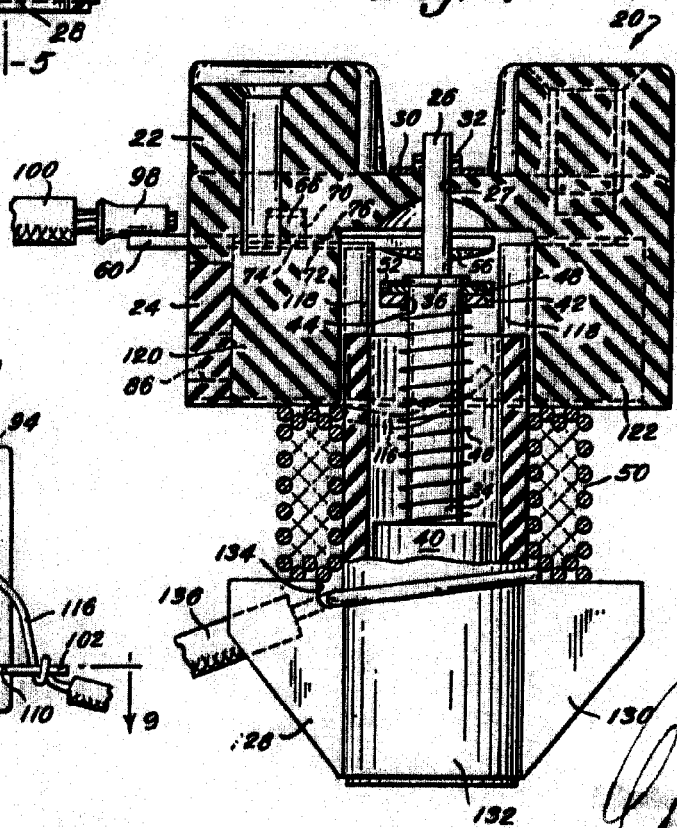
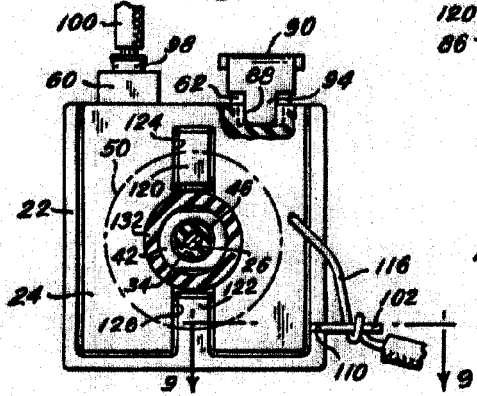


Fig. 8.

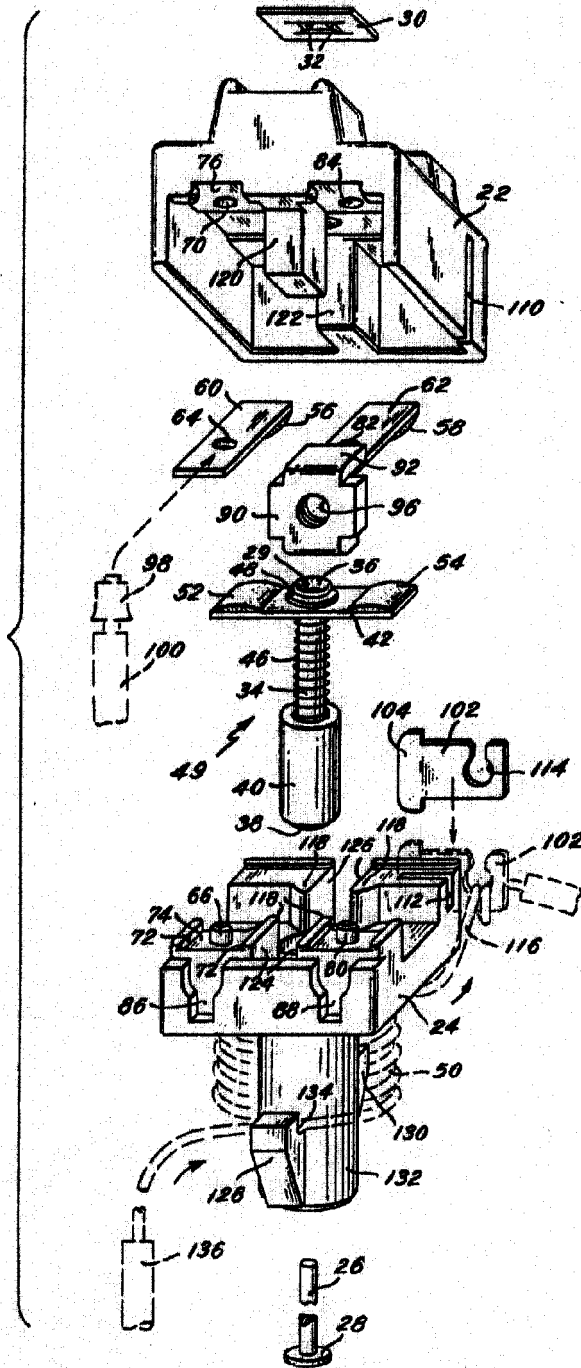


*Handwritten signature or initials*



Fig. 10.

71325



*[Handwritten signature]*