

175364

PATENTE DE INVENCION  
\*\*\*\*\*

MALE REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Nº 93.493.-Caso 253.  
\*\*\*\*\*

175364



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador"

\*\*\*\*\*

SOLICITANTES: FORD MOTOR COMPANY LIMITED,  
residentes en: 88, Regent Street,  
Londres, W. 1 - Inglaterra.

\*\*\*\*\*

Este invento se refiere a interruptores eléctricos de pulsador y, más especialmente, a interruptores eléctricos del tipo corrientemente usado en los automóviles para excitar el circuito de la bobina, así como a un elemento elástico de accionamiento que puede usarse en los interruptores de pulsador en general.

- 5.
  - 10.
  - 15.
- Este invento se describe en este caso, aplicado a un tipo específico de pulsador para bobina, pero es evidente que puede aplicarse a otros mandos del tipo en que la actuación se lleva a cabo deprimiendo un elemento contra la resistencia de un muelle, para completar o cerrar un circuito que se rompe o abre automáticamente, por la acción del elemento elástico, al desaparecer la presión. Esta elasticidad la suministran normalmente muelles metálicos de varios tipos, aunque son también aplicables medios elásticos de otra índole.



0004

le. En el caso actual, proporciona la elasticidad un elemento de material elástico análogo al caucho, que la experiencia ha demostrado que es, por lo menos, tan duradero como un muelle metálico y - en muchas circunstancias - más económico, a causa de la doble función que puede desempeñar, y de la facilidad con que puede obtenerse resistencia graduada, para distintos fines.

En el interruptor de pulsador corriente - un ejemplo del cual es el pulsador para la bocina - se deprime el pulsador o botón cuando es necesario cerrar el circuito y se suelta cuando hay que abrir este. El pulsador, por tanto ha de estar montado para movimiento alternativo en el cuerpo del interruptor, ha de empujarse elásticamente hacia el exterior hasta una posición extrema en la que el circuito está abierto y debe desplazarse hacia el interior lo suficiente para cerrar el circuito. Así pues, ha de disponerse algún medio - en el cuerpo del interruptor - para limitar el movimiento del pulsador hacia el exterior, bajo la acción de los medios elásticos, que permita, sin embargo, montar o desmontar fácilmente dicho pulsador, según se precise. Estos medios, en muchos casos, adoptan la forma de un enchufe de bayoneta, en el que la ranura está situada en el cuerpo del interruptor y un pasador o espiga del pulsador se ajusta primitivamente en el extremo abierto de la ranura; el pulsador se empuja hacia el interior, contra la resistencia del elemento elástico, hasta que se alcanza la rama transversal de la ranura, haciéndole girar luego para colocarlo en la parte de trabazón o sujeción de la ranura, cuya profundidad limita el grado de reciprocación del botón y lo mantiene en su sitio, venciendo el empuje del muelle. En muchos casos,



se requieren dos muelles separados en el interruptor, para poderlo así montar y desmontar, y al mismo tiempo se comunicó elasticidad bastante para accionar el elemento de corte del circuito. La ventaja de la construcción a que este invento se refiere, es el poder usar un solo elemento de actuación, dotado de diferentes grados de elasticidad para permitir el montaje del interruptor, únicamente mediante la aplicación de una fuerza muy superior a la que habrá de verse sometido en el funcionamiento ulterior, de modo que no existe el peligro de que el conjunto pueda desmontarse por negligencia.

Otra ventaja de este invento es que el muelle, que puede moldearse de un material análogo al caucho, es de confección extremadamente económica. Otra ventaja, todavía, es que el elemento de material análogo al caucho, no solo proporciona la elasticidad necesaria, sino que, además, actúa como amortiguador del sonido, impidiendo la transmisión del ruido entre los distintos elementos del dispositivo.

Una nueva ventaja, es que el elemento elástico, en la forma representada, actúa como dispositivo centrador para el conjunto. Otra ventaja, aún, es el poder usar un tipo perfeccionado de contacto eléctrico, que implica la aplicación de un número mínimo de elementos, de fabricación sencilla y de montaje fácil.

En el dibujo,

La fig. 1 es un corte longitudinal del extremo superior de una columna y volante de conducción, en la que está montado un pulsador de bocina del tipo indicado;

La fig. 2 es una parte de la fig. 1, en la que se representa el pulsador de la bocina deprimido, para cerrar

175364

- 4 -



la conexión eléctrica;

La fig. 3 es una parte de la fig. 1, con el pulsador de la bocina más deprimido, para permitir su ajuste con la ranura de bayoneta o su desajuste de la misma; y

80. La fig. 4 es un alzado parcial de la pared interior del casquillo de montaje del pulsador de la bocina, en el que se representa la ranura de bayoneta; el corte indicado por A-A es prácticamente el de las figs. 1 a 3 con respecto a la ranura.

85. Con referencia a la fig. 1, se representa una columna de conducción del tipo en que un árbol de dirección 10 está sostenido rotativamente en el interior de la columna de conducción 11 fija, por medio de un cojinete de empaquetadura 12, mientras que un tubo 13, accionador del embrague, está montado para reciprocación y rotación en el exterior de la columna 11, por la interposición de un cojinete de empaquetadura 14. La actuación del tubo 13 se controla por una palanca de mando 15, pivotada para rotación en el pasador 16 de la palomilla 19 sujeta al tubo 13, y que tiene un extremo de fulero o articulación 17 alojado en el canal 18 sujeta a la columna de conducción 11. Así, al levantarse el extremo exterior de la palanca 15, la palomilla 19 y el tubo 13 ascienden venciendo la resistencia del muelle 20, y cuando dicha palanca se mueve en planes normales al eje longitudinal de la columna 11, la palomilla 19 y el tubo 13 giran alrededor de la columna, deslizándose por el canal 18 el extremo de fulero 17. El árbol de dirección 10, está sujeto a un cubo metálico 21, al que está acoplado el cubo plástico 22, con los radios 23 y el volante 24 corrientes. Una ranura circunferencial 25 de la cara inferior del cubo 22, aleja el

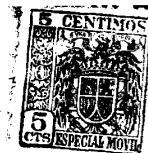
90.

95.

100.

105.

1/5364



- 5 -

extremo superior de la columna fija 11 y el tubo 13 en todas sus posiciones de reciprocación o rotación.

110. El cubo 22 tiene una depresión central 26 en la que está fijo un revestimiento metálico 27 en forma de copa, que tiene una pestaña superior 28 empotrada en el material plástico del cubo y que sirve de marco decorativo para el pulsador 29 de la bocina y de protección para el borde delgado del cubo, adyacente a las paredes de la depresión. El pulsador 29 de la bocina, con preferencia, se construye de un material plástico transparente, con un revestimiento interior 30 de un color que resalte, y tiene una pestaña circunferencial colgante 31, separada interiormente de la periferia del botón, formando así un resalte 32, - y que sirve para guiar el pulsador 29 axialmente en combinación con la correspondiente sección cilíndrica exterior 33 y con la sección también cilíndrica intermedia 34 del revestimiento 27, mientras que los resaltes 32 y 35, éste del revestimiento 27, limitan el movimiento de descenso del pulsador.
- 115.
- 120.

125. Varias espigas radialmente prolongadas - una de las cuales se representa en 36 - forman cuerpo con la pestaña 31 junto al borde inferior de esta y están preparadas para ajustarse en las ranuras de bayoneta (representadas en la fig. 4) para fijar el pulsador de la bocina en su sitio. La ranura comprende una abertura 37 en el resalte 35, que comunica con la ranura axial entrante 38 de la sección cilíndrica 34, que conduce a la ranura anular 39 que se une con la muesca axial de trabazón 40, prolongada hasta el resalte 35, pero no a través de él. Es evidente que el pulsador de la bocina puede sujetarse alineando axialmente las espigas 36 con las aberturas 37 y ranuras axiales 38 respectivas, empujándolo luego hacia
- 130.
- 135.

7,5364



140. el interior hasta que las espigas 36 estén alineadas con las ranuras anulares 39 y haciendolo girar a continuación, en el sentido de las agujas de un reloj, hasta que las espigas 36 estén alineadas con las muescas de trabazón 40. Logrado esto, se suelta el pulsador, y la fuerza elástica del muelle empuja las espigas hacia arriba en las muescas de trabazón 40, sosteniendo el pulsador de la bocina en la posición deseada, en la que puede deprimirse en grado apreciable, sin que tenga libertad de rotación.

145. El elemento elástico a que se ha hecho referencia para llenar esta función, se indica en general en 41 y comprende una pieza moldeada de caucho que tiene un núcleo central 42 del que sobresalen un disco 43 que termina en una campana 44 colgante, de forma prácticamente cilíndrica, y un elemento tubular 45, dirigido hacia arriba, de un diámetro muy inferior al del disco 43. Los dos elementos 44 y 45, más que verdaderos cilindros, son realmente troncos de cono o conos, cuando el muelle no actúa. Esta forma, - especialmente en el caso de la campana colgante 44 - sirve para centrar el elemento elástico 41 en la unión del fondo 46 con la pared inclinada 47 del revestimiento 27 en que se apoya.

150. El elemento 48 de contacto eléctrico, generalmente fabricado de bronce, tiene un cuerpo cilíndrico 49 que termina en una pestaña superior 50, que se adapta al diámetro interior del elemento tubular 45, y en una pestaña inferior 51, de contacto, de diámetro considerablemente superior. El núcleo 42 del muelle 41, es suficientemente elástico para poder deformarse, salvar la pestaña superior 50 y afianzarse como se indica entre las pestañas, de modo que  
165. contacto y muelle funcionan como un solo elemento. El contac

1,5364



- 7 -

170. te 48 tiene un taladro central que recibe el conductor 52 de la bocina y cuyo extremo inferior está ensanchado para admitir el aislamiento 53 del cable de la bocina, que además está protegido por un corto manguito aislante 54 junto al extremo superior del árbol de dirección.

175. Suponiendo el pulsador de la bocina dispuesto como se indica, con las espigas 36 introducidas en las muescas de trabazón 40, el circuito se cierra deprimiendo el pulsador 29 de la bocina. Debido a la forma del muelle de cau-

180. che 41, el núcleo 42 desciende hasta que la pestaña inferior 51 del elemento 48 forma contacto con el extremo superior del árbol de dirección 10, conectado a tierra, cerrando el circuito como se indica en la fig. 2. A este movimiento, se opone la resistencia elástica del muelle de cau-

185. cho 41, el núcleo 42 desciende hasta que la pestaña inferior 51 del elemento 48 forma contacto con el extremo superior del árbol de dirección 10, conectado a tierra, cerrando el circuito como se indica en la fig. 2. A este movimiento, se opone la resistencia elástica del muelle de cau-

190. cho 41, el núcleo 42 desciende hasta que la pestaña inferior 51 del elemento 48 forma contacto con el extremo superior del árbol de dirección 10, conectado a tierra, cerrando el circuito como se indica en la fig. 2. A este movimiento, se opone la resistencia elástica del muelle de cau-

195. Sin embargo, para el montaje o la extracción del

1,5364



pulsador de la becina, ha de ser posible una ulterior depre-  
sión del mismo, a fin de que las espigas 36 se alineen con  
las ranuras anulares 39 y pueda hacerse girar el boten para  
llevar las espigas 36 desde la ranura axial 38 a la muesca  
de trabazón 40, o al contrario. Esto se consigue por la ac-  
ción combinada del elemento tubular 45 y del núcleo 42. Al  
seguir aplicando presión hacia abajo sobre el pulsador, obli-  
gándolo a pasar de la posición de la fig. 2 a la representa-  
da en la fig. 3, no se realiza ya deformación ulterior apre-  
ciable en el disco 43 ni en la campana 44, por no existir  
nuevo movimiento de contacto 48 (que se encuentra ya fuerte-  
mente apoyado en la parte superior del árbol 10) ni del nú-  
cleo 42. El movimiento ulterior se logra, sin embargo, por  
deformación del elemento tubular 45 que se encuentra sometido  
a la fuerza principal. De las proporciones relativas se  
desprende que, para deformarlo, se necesita una fuerza muy  
superior a la precisa al tratarse del disco 43, dado que el  
elemento tubular se prolonga axialmente, mientras que el dis-  
co lo hace transversalmente, con respecto a la dirección de  
movimiento. El grado de deformación, está representado por  
las líneas de trazos y continuas de la fig. 3, que indican  
las condiciones anterior y posterior. Así pues, al aplicar  
fuerza suficiente, las espigas 36 se alinean con la ranura  
39 y pueden girar en sentido opuesto a las agujas de un re-  
loj, desde la muesca de trabazón 40 hasta debajo de la ranu-  
ra axial 38 y, al soltar luego la presión, el pulsador de la  
becina puede desprenderse por completo del conjunto.

La ventaja de esta construcción reside en su  
sencillez para combinar distintas características de resisten-  
cia en un solo muelle de caucho. El pulsador de la becina,

175364



que activa una fase del funcionamiento del muelle, puede accionarse fácilmente para establecer el contacto eléctrico deseado. Sin embargo, aunque el mismo medio elástico permite la ulterior depresión del pulsador en el grado que pueda ser necesario para su montaje o desmontaje, la fuerza precisa para ello es tan superior a la requerida para cerrar el circuito, que no se ejercerá por quien utilice accidentalmente la bocina. Así pues, no hay peligro de que el cierre de bayoneta se desajuste solamente por el empleo corriente. Además, el muelle, a pesar de sus varias y diferentes funciones elásticas, es un solo elemento, una pieza de caucho moldeada y económica, que sirve, no solamente como elemento elástico para el pulsador de la bocina, sino que además es eficaz para centrar, automáticamente, el dispositivo de contacto eléctrico; este, por otra parte, es de fabricación sencilla, como producto de un torne automático, y se acopla fácilmente con el muelle, debido a la elasticidad de este, de modo que los dos funcionan como un solo elemento. El dispositivo es de actuación silenciosa, no le afecta la humedad y no precisa lubricación. Su duración se ha comprobado por prolongados ensayos, y su sencillez es tal que le hace muy recomendable desde todos los puntos de vista: coste, fabricación y montaje.

Se comprenderá que en la construcción específica representada, pueden introducirse determinados cambios, pero las reivindicaciones adjuntas incluyen cuantos puedan considerarse razonablemente comprendidos en el alcance de las mismas.

N O T A

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza



del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en los Estados Unidos de América con fecha 20 de Octubre de 1945, bajo el nº 623.496, accediéndose por tanto a los beneficios que concedan los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader"; caracterizándose por los siguientes:

1º.- "Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader", que incluyen un aparato de esta índole - en el que el órgano de actuación está elásticamente empujado a una posición de reciprocación y puede deprimirse desde ella, contra dicho empuje, a otra posición de reciprocación para efectuar un cambio en un circuito eléctrico, pero que retorna automáticamente a dicha primera posición al soltar la presión - que comprende, en combinación, un elemento de actuación y un elemento unitario de impulsión, constituido por material análogo al caucho, que tiene una primera parte que ofrece una resistencia relativamente ligera al desplazamiento inicial de dicho elemento de actuación, y una segunda parte que presenta una resistencia sensiblemente superior al ulterior desplazamiento de dicho elemento de actuación.

2º.- "Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además porque dicha

EN LA REPRODUCCIÓN  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

75364



- 11 -

primera parte comprende una sección en forma de diafragma, dispuesta prácticamente en dirección perpendicular a la línea de movimiento alternativo de dicho elemento de actuación.

290. 3°.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además porque dicha primera parte comprende un diafragma practicamente perpendicular a la dirección de movimiento alternativo de dicho elemento de actuación, y dicha segunda parte comprende una estructura prácticamente cilíndrica que tiene su eje prácticamente alineado con dicha línea de movimiento alternativo del elemento de actuación mencionado.

300. 4°.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además porque dicha primera parte comprende una pestaña dispuesta más o menos perpendicular a la línea de movimiento alternativo de dicho elemento de actuación y que tiene una campana colgante alrededor de su periferia, y dicha segunda parte comprende una estructura prácticamente cilíndrica con su eje prácticamente alineado con dicha línea de movimiento alternativo de dicho elemento de actuación.

310. 5°.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además, porque dicho elemento de impulsión sostiene un órgano aislado de contacto.

315. 6°.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además por incluir un encaje fijo, un elemento de contacto asociado con dicho

1.5564



- 12 -

encaje, un segundo elemento de contacto aisladamente sostenido por dicho elemento de impulsión y dichos elementos de contacto se ajustan al flexarse dicha primera parte, a consecuencia del movimiento alternativo de dichas medias.

320.

7º.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 1, caracterizada además por incluir un encaje o casquillo; dicho elemento de actuación comprende un pulsador para bocina dispuesto para movimiento alternativo

325.

en dicho casquillo e impelido hacia el exterior del mismo por la elasticidad del citado elemento de impulsión; una conexión de bayoneta y espiga, eficiente, entre el pulsador de bocina y el casquillo citados, para limitar el movimiento hacia el exterior de dicho pulsador; un elemento fijo de

330.

contacto en dicho casquillo; un elemento móvil de contacto sostenido, aislado, en dicho elemento de impulsión; el elemento de contacto móvil citado está preparado para ajustarse con el elemento fijo de contacto mencionado al flexarse dicha primera parte, y la espiga y ranura indicadas se al-

335.

inean para su separación por la ulterior depresión de dicho pasador, a la que se opone elásticamente la flexión de la segunda parte mencionada.

8º.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsador", que incluyen un medio de impulsión

340.

elástico para interruptor de pulsador, que comprende un órgano unitario constituido por material elástico análogo al caucho, dotado de una pestaña o sección relativamente delgada que se prolonga hacia el exterior del mismo y una sección tubular normal a dicha pestaña y un elemento metálico

345.

de contacto aisladamente sostenido en dicho órgano unitario,

175584



- 13 -

alineado con dicha sección tubular.

350. 9º.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader", que incluyen un medio de impulsión elástico para interrupter de pulsader, que comprende un órgano unitario constituido por material elástico análogo al caucho, que comprende un cuerpo central, una pestaña relativamente delgada prolongada radialmente desde el mismo, y una sección tubular de diámetro sensiblemente menor que dicha pestaña y dispuesta perpendicularmente a esta en el cuerpo mencionado.

360. 10º.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader", que incluyen la estructura según lo especificado en el punto 9, caracterizada además porque dicha pestaña, en su periferia, tiene una campana colgante que forma cuerpo con ella.

365. 11º.-"Perfeccionamientos en interruptores eléctricos de pulsader", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid 19 de Octubre de 1.946

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.-

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

375

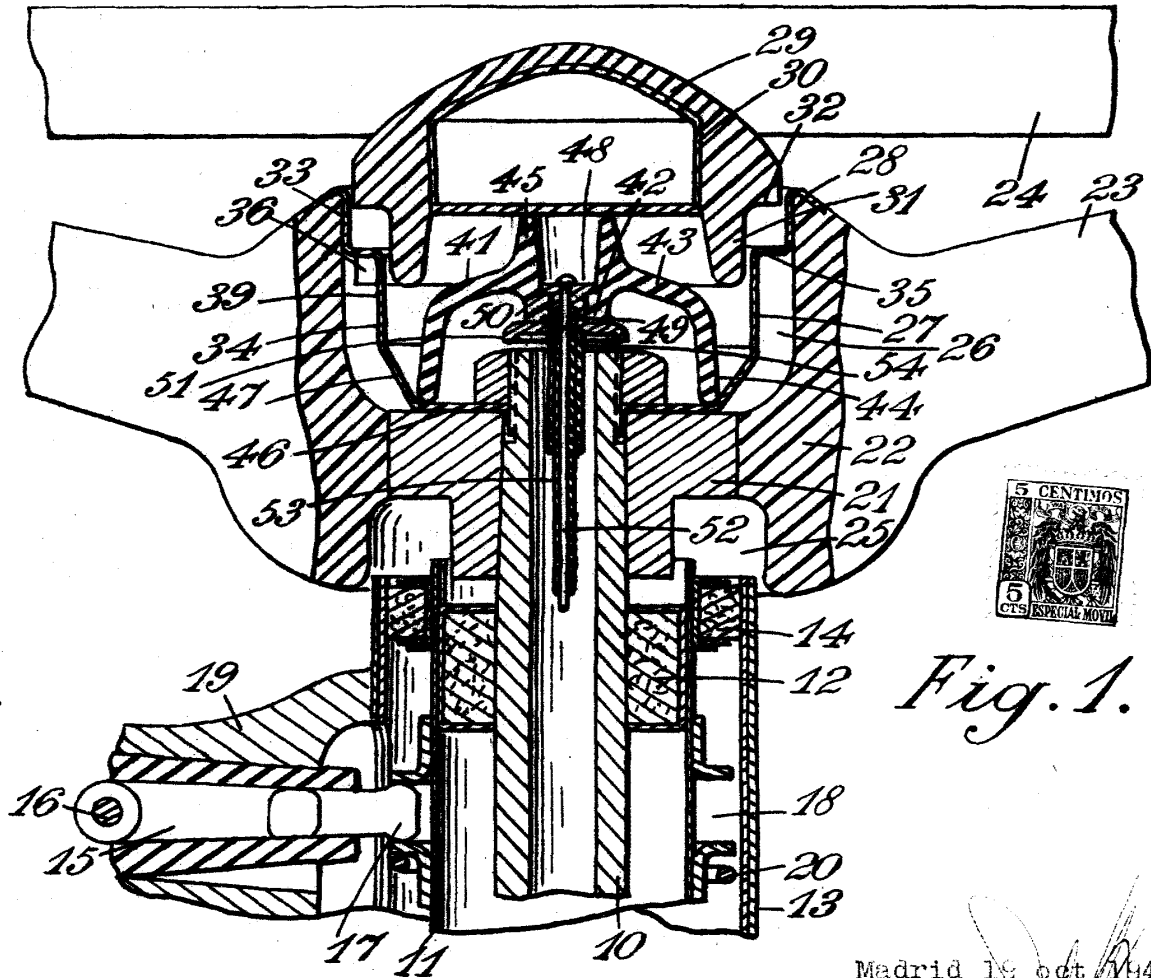


Fig. 1.

Madrid 19 oct 1946

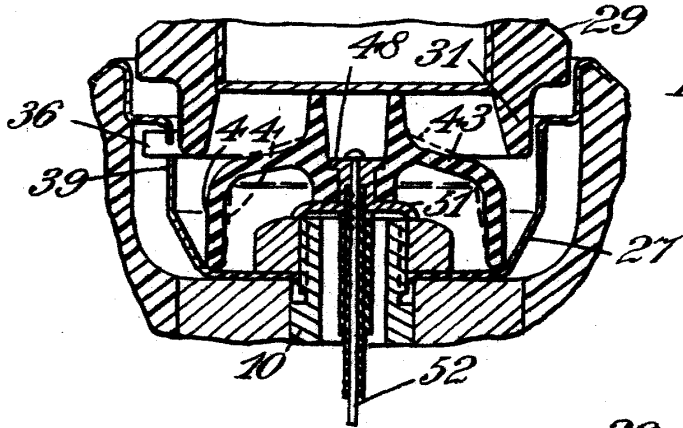


Fig. 2.

Fig. 4.

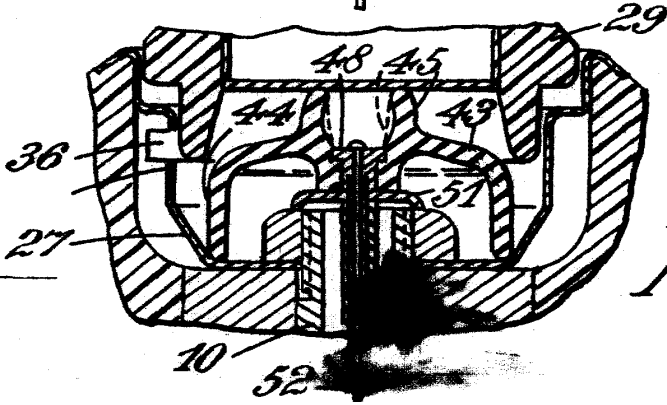
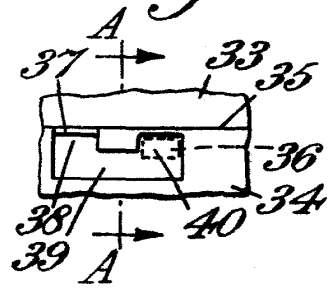


Fig. 3.