



PATENTE DE INVENCION

=====  
Case 730509

415400

Int. Cl. <sup>2</sup> : H01H//H02K B23B
--

F.C. 7-6-75

*Memoria Descriptiva*

415400

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS INTERRUPTORES INVERSORES  
PARA MOTORES ELECTRICOS.

-----  
*Solicitante:* SKIL (NEDERLAND) N. V., entidad holandesa, residente en  
Konijnenberg 60, Box 267, Breda, Holanda.

-----  
El presente invento se refiere a un conjunto o aparato interruptor adaptado para montarse en la carcasa de una herramienta portátil, como puede ser una máquina de taladrar, para controlar el motor de la herramienta en respuesta al movimiento de un gatillo que forma parte del

5.

415400

- 2 -



5. conjunto interruptor. En particular, el presente invento se refiere a un conjunto interruptor que tiene un dispositivo de contactos para invertir la dirección del flujo de corriente a través de las bobinas del inducido, con el fin de activar la herramienta asociada haciéndola funcionar en direcciones "directa" e "inversa".

10. Como patente representativa de la tecnología anterior se citan las Norteamericanas de Frezel, nº 3,260.827; Matthews 3,467.801; Braun 3,637.967 y Johnson - 3,649.780. Estas patentes describen dispositivos interruptores accionados por gatillo para montarse en herramientas portátiles, por ejemplo máquinas de taladrar, con el fin de activar el motor de la herramienta en ambas direcciones "directa" e "inversa". Los dispositivos descritos en estas patentes  
15. pueden comprender también un circuito de regulación de velocidad del tipo descrito y reivindicado en la patente de Gawron nº 3,209.228, mediante el cual puede variar la velocidad del motor de la herramienta en ambas direcciones de rotación, en respuesta a la mayor o menor presión ejercida en el gatillo.

20. La tecnología anterior representada por estas patentes tiene el inconveniente de que la construcción de contacto inversor es algo compleja con los consiguientes inconvenientes de costo. Estos interruptores inversores, que comprenden también el circuito regulador de velocidad, tie  
25. nen los contactos de inversión en forma de un interruptor separado unido al cuerpo principal o carcasa que comprende el circuito de regulación de velocidad, lo cuál da por resultado el tener que montar un dispositivo relativamente grande en una carcasa de herramienta portátil relativamente pequeña, cuya  
30. operación resulta difícil en algunas circunstancias. Los con-



5. juntos interruptores inversores de la tecnología anterior, que comprenden control de velocidad, suponen también una inconveniente en el sentido de que han de comprender necesariamente una duplicación de contactos y, en esencia, consisten en dos interruptores separados, v.g., un interruptor regulador de velocidad y un interruptor inversor, conectados entre sí en un módulo.
10. El presente invento se refiere a un interruptor inversor para una herramienta portátil o similar, cuyo interruptor incorpora un dispositivo único en su género de contactos reversibles, cuyos contactos permiten integrar el interruptor inversor en un circuito de control de velocidad.
15. El objeto principal del presente invento es proporcionar un interruptor inversor nuevo y perfeccionado, cuya construcción es simple y cuyo funcionamiento es muy seguro.
20. Otro objeto del invento es proporcionar un interruptor inversor que se puede integrar fácilmente con un circuito de regulación de velocidad para el motor eléctrico de una herramienta mecánica.
25. Otro objeto del invento es proporcionar un interruptor inversor del tipo descrito, que comprende un primer y un segundo contactos comunes, un par de contactos móviles y portacontactos respectivos, por lo que uno de los portacontactos elegido se puede conectar con el gatillo para mover el contacto móvil asociado desde una posición de "desconexión", donde dicho contacto móvil está acoplado con el primer contacto común, y desacoplarse del segundo contacto común pasando a una posición de "conexión" dicho donde contacto móvil se acopla con el segundo contacto común citado y se desacopla de
- 30.



dicho primer contacto común.

5. Estos y otros objetos y ventajas del presente invento resultarán evidentes en el transcurso de la memoria descriptiva que sigue, que describe una modalidad de preferencia ilustrada en los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista de costado del conjunto o dispositivo interruptor que incorpora los principios del invento.

10. La figura 2 es una vista en planta superior del dispositivo interruptor.

La figura 3 es una vista a mayor escala, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en alzado del dispositivo interruptor.

15. La figura 5 es una vista isométrica fragmentada, despiezada, bastante esquemática, que representa principalmente la disposición de los contactos y los soportes de los contactos móviles.

20. La figura 6 es un diagrama de circuito, bastante esquemático, que representa el interruptor inversor en posición desconectada.

25. La figura 7 es un diagrama de circuito, bastante esquemático, que representa el interruptor inversor activado al motor de la herramienta en una dirección de rotación del mismo a través de un circuito de regulación de velocidad asociado, y

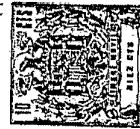
30. La figura 8 es un diagrama de circuito, bastante esquemático, que representa el interruptor inversor activado al motor de la herramienta en su otra dirección de rotación y con el circuito de regulación de velocidad puesto en

415400

derivación.

Refiriéndonos en particular a las figuras 1 y 2, el presente invento comprende un conjunto dispositivo interruptor, indicado de un modo general por el número 10, cuyo dispositivo comprende una carcasa 11, generalmente en forma de un paralelepípedo, que lleva montado un gatillo 12, un brazo inversor 14 y un núcleo móvil de fijación o inmovilización 15. Se comprenderá que el conjunto interruptor 10 está diseñado para montarse en el interior de la carcasa de una herramienta eléctrica portátil, como puede ser una máquina de taladrado, cuya carcasa de herramienta comprende aberturas apropiadas para dejar al descubierto el gatillo 12, el brazo inversor 14 y el núcleo móvil 15, de forma que los pueda manipular el usuario de la herramienta. También se comprenderá que la herramienta portátil asociada comprende un motor que tiene un inducido para girar en ambas direcciones, cuyas direcciones se indicarán como "directa" e "inversa". El gatillo 12 y el brazo inversor 14 se yuxtaponen preferiblemente para funcionar de un modo conveniente según se describe y reivindica en la patente de Frenzel nº 3.280.827, cedida al cesionario de la presente solicitud.

La caja 11 comprende una pared 17, paredes laterales 18, una pared delantera 19 y una pared trasera 20, estando abierta la caja por su parte inferior para alojar un subconjunto de caja, indicado de un modo general por el nº 22. La pared delantera 19 comprende una abertura 23 para recibir el gatillo 12. Se comprenderá que el gatillo se monta apropiadamente, por ejemplo mediante guías o medios similares, para efectuar un movimiento alternativo con relación a la caja. El gatillo 12 puede comprender un mecanismo de



ajuste, según se describe y reivindica en la patente de Frenzel Reissue nº 26.781, cedida al cesionario de la solicitud presente, cuyo mecanismo se hace funcionar mediante un mando de ajuste 24 para variar la carrera del gatillo. Como dicho mecanismo de ajuste no forma parte del presente invento, no se mencionará en adelante.

La abertura 23 en la pared de la caja delantera 19 recibe también el brazo inversor 14. Este brazo comprende un taladro ciego 26 en su lado inferior y entre sus extremos para alojar una espiga 27 formada en un elemento 28, cuyo elemento forma parte de la caja 11. Es evidente que el brazo inversor 14 irá montado con movimiento pivotante sobre basculamiento en un plano horizontal alrededor de un eje definido por la espiga 27. El brazo inversor 14 comprende preferiblemente una espiga 29 para evitar el movimiento del brazo inversor a menos que el gatillo está en posición extendida, según se describe plenamente en la citada patente de Frenzel nº 3:260.827.

El gatillo 12 comprende una cavidad 30 en su lado inferior para alojar un par de portaccontactos 31, 32. El gatillo 12 comprende también una parte de lengüeta dirigida hacia atrás 34 que tiene una abertura transversal 35, cuyas paredes están escalonadas para formar guías 36. Una lanzadera 37 va montada deslizantemente en la abertura 36, cuya lanzadera tiene resaltos 38 en contacto deslizante con las guías 36. La lanzadera 37 comprende una espiga dirigida hacia arriba 40 alojada dentro de un rebajo 41 en el extremo interior del brazo inversor 14. Es evidente que el movimiento oscilante del brazo inversor dará por resultado el movimiento deslizante de la lanzadera desde un extremo de la abertura 35 al

415400 7 -



al otro extremo.

5. El portacontacto 31 comprende una cavidad 43 abierta en la parte superior del mismo y en uno de sus lados. De un modo similar, el portacontacto 32 que es idéntico pero de mano opuesta al portacontactos 31, comprende una cavidad 44. Estas cavidades sirven para recibir alternativamente la parte colgante 45 de la lanzadera 37 y para permitir el movimiento deslizando de la lanzadera desde una cavidad hasta la otra cuando los portacontactos se alinean lado con lado según se ilustra en la figura 5. Cuando la lanzadera se aloja en la cavidad 43, el portacontacto 31 se conecta con el gatillo 12 para moverse al unísono con este último, desconectándose dicho instante el portacontacto 32 del gatillo. Cuando la lanzadera 37 se aloja en la cavidad 44. el portacontacto 32 se conecta con el gatillo 12 y el portacontacto 31 se desconecta del gatillo.

10. Un muelle espiral 47 tiene uno de sus extremos alojado en una abertura 48 formada en el portacontacto 31, encontrándose el otro extremo de este muelle a tope con la superficie interior de la pared trasera de la caja 20. Otro muelle 49 hace tope con la pared trasera de la caja 20 y se aloja también dentro de una abertura (no ilustrado) en el portacontacto 32. Los muelles 47, 49 empujan los portacontactos hacia la derecha según se observará en la figura 3.

25. El portacontacto 31 comprende una ranura dirigida longitudinalmente 51 para recibir un contacto de puente 52, cuyo contacto de puente comprende una orejeta alzada 52a y caras de contacto 52b, 52c. El portacontacto 31 comprende una cavidad para alojar la orejeta 52a. Un muelle espiral 53 tiene su extremo superior alojado en el interior de un ta-

30.



5. ladro ciego 54, formado en el portacontacto 31, apoyándose el extremo inferior de este muelle en sentido descendente contra el contacto de puente 52, para empujarlo en acoplamiento con los contactos fijos que se describirán más adelante. De un modo similar, el portacontacto 32 comprende una ranura 56 para alojar un contacto de puente 57, cuyo contacto de puente se empuja en sentido descendente mediante un muelle espiral 58. El contacto de puente 57, que es idéntico al contacto de puente 52, comprende una orejeta alzada 57a y caras de contacto 57b, 57c.

10. El subconjunto 22 tiene en general la forma de un paralelepípedo con su parte superior definida por una placa de montaje de contacto dieléctrico 60. La placa 60 lleva montado un contacto común 61 que comprende formaciones de contacto 61a, 61b, así como un terminal colgante 61c. La placa de contacto 60 lleva montado también un par de tiras de contacto paralelas separadas 62, 63, que tienen terminales colgantes respectivas 62a, 63a. Una barra de contacto común 63 va montada en la placa 60 guardando una relación de separación perpendicular con las tiras 62, 63. Finalmente, la placa 60 lleva montada otra barra de contacto común 66 que tiene una parte terminal colgante 66a. En este instante, se comprenderá que el subconjunto 22 comprende un contacto 68 que tiene un primer terminal 68a y un segundo terminal 68b. Este contacto sirve tan solo como medio conveniente para efectuar la conexión entre los devanados del inductor del motor y la fuente de corriente alterna; el contacto 68 no ejerce función alguna en lo que se refiere a la operación de conmutación. También se observará que los seis terminales de contacto 61c, 62a, 63a, 66a, 68a y 68b tienen la forma de terminales de

15.

20.

25.

30.

# 415400

- 9 -



"empuje" y se alojan en cavidades respectivas que se abren en la base del subconjunto 22, para facilitar de este modo la conexión con los distintos hilos conductores.

5. El subconjunto 22 comprende un compartimiento (no ilustrado) para alojar un cuadro de circuito cerámico colocado verticalmente, indicado de un modo general por el nº 70 (figura 4). Se comprenderá que este cuadro de circuito, que es del tipo descrito y reivindicado en la patente de Roberyson 3.543.120, lleva montados diversos componentes electrónicos que

10. constituyen un circuito de regulación de la velocidad del tipo descrito y reivindicado en la patente de Gawron 3.209.228, cuyas patentes han sido cedidas al cesionario del presente invento. El cuadro de contactos 60 comprende una ranura alargada 71 para alojar la parte superior del cuadro de circuito 70, cuya

15. parte superior lleva montadas tiras de resistencia que forman parte del reostato del circuito de regulación de velocidad, según se explica plenamente en la patente citada de Robertson.

Refiriéndonos ahora a la figura 6, el cuadro de circuito 70 comprende un par de tiras de resistencia colineales 72, 73 acopladas para adaptarse deslizantemente con la corredera del contacto 74. Se comprenderá que el gatillo 72 comprende una cavidad para alojar la corredera 74, con el fin de inducir de este modo movimiento deslizante a la misma a lo largo de las tiras de resistencia 72, 73 en respuesta al movimiento alternativo del circuito. El cuadro de circuito 70 comprende además un semiconductor controlable 76, que puede ser un

20. rectificador controlado de silicio, por ejemplo. El cuadro 70 lleva montado un capacitor 77 y un dispositivo de gatillo apropiado 78. El cuadro de circuito 70 comprende un par de tiras

25. de contacto 80 y 81 plegadas horizontalmente y conectadas a las

30.



barras de contacto respectivas 65, 66, por ejemplo mediante estañosoldadura. Para obtener una descripción detallada del circuito de regulación de velocidad, tómesese como referencia las patentes mencionadas de Robertson y Gawron.

5. Según se observará en la figura 6, los terminales de tiras de contacto 62a y 63a se conectan respectivamente a los lados de un inducido 82, cuyo inducido se devana para girar en ambas direcciones "directa" e "inversa". Las bobinas del inductor 83 del motor se conectan al terminal 66a de la barra de contacto 66 y al terminal 68a del contacto 68. 10. Las dos líneas 84, 85 desde la fuente de corriente alterna se conectan respectivamente a los terminales 61c y 68b.

El funcionamiento del interruptor inversor según el presente invento se efectúa como sigue.

15. El conjunto interruptor se ilustra en la posición "desconectada" en la figura 3. En dicha posición, la cara de contacto 52b se acopla con la tira de contacto 62 y la orejeta 52a se acopla con las formaciones de contacto 61a. Se observará que la cara de contacto 52c se desacopla de los 20. contactos en el cuadro 60. De un modo similar, en la posición de "desconexión" la cara de contacto 57b se acopla con la tira de contacto 63, la orejeta 57a se acopla con la formación de contacto 61b, y la cara de contacto 57c se desacopla de los contactos del cuadro 60.

25. Supongamos que se desea activar el motor en la dirección de avance "directo". El brazo inversor 14 se hace bascular hacia la posición representada en la figura 3, colocando de este modo la lanzadera 37 en la cavidad 43 del portacontacto 31. Cuando se oprime el gatillo, se inducirá 30. un desplazamiento correspondiente en el portacontacto 31, pues-

415400



- 11 -

to que dicho portacontacto se conecta ahora el gatillo para moverse con el mismo mediante la lanzadera; El portacontacto 32 no se moverá en este instante, puesto que está desacoplado del gatillo.

5. El movimiento inicial del portacontacto 31 hará que la orejeta 52a se separe de la formación de contacto 61a, seguido por el salto de la cara de contacto 62a en acoplamiento con la barra de contacto 65, cuando el contacto de puente 52 pivota alrededor del punto de acoplamiento entre la
10. cara de contacto 52b y la tura 62. En este instante, se puede decir que los contactos de puentes 52, 57 se montan preferiblemente y se acoplan a presión independientemente con la barra 65 y se separan de la barra 65 según se describe y reivindica en la patente de Frenzel 3.594.523, cedida al cesionario del presente invento.

15. La disposición de los contactos es como la que se representa esquemáticamente en la figura 7. El circuito a través del motor es como sigue: terminal 61c, formación de contacto 61b, orejeta de contacto 57a, tira de contacto 63,
20. terminal 63a, inducido 82, terminal 62a, tira de contacto 62, caras de contacto 52b, 52c, barra de contacto 65, tira de contacto 80, el circuito de regulación de velocidad en el cuadro de circuito cerámico 70, tira de contacto 81, barra 66, terminal 66a, bobinas del inductor 83, y el contacto 68.

25. Por consiguiente, el motor se activa en dirección "directa" y a una velocidad proporcional a la compresión ejercida sobre el gatillo. Según se continúa apretando el gatillo, las caras de contacto 52b, 52c se deslizan a lo largo de los contactos respectivos 62, 65. Dicho movimiento
30. del gatillo produce un desplazamiento correspondiente de la



corredera 74 a lo largo de las tiras de resistencia 72, 73, aumentando progresivamente la velocidad del motor, según se explica con más detalle en las patentes mencionadas de Robertson y Gawron.

5. Al continuar oprimiéndose el gatillo, se hace que la cara de contacto 52c se separe de la barra de contacto 65 y se acople con la barra de contacto 66. Este movimiento del gatillo activará el motor en dirección "directa" a plena velocidad independiente del circuito de control de velocidad, como sigue: terminal 61c, formación de contacto 61b, orejeta de contacto 57a, cara de contacto 57b, tira de contacto 63, terminal 63a, inducido 82, terminal 62a, tira de contacto 62, caras de contacto 52b, 52c, barra 66, terminal 66a, devanados del inductor 83, y contacto 68.
10. Según se suelta el gatillo, el motor se activará de nuevo en la dirección "directa" a través del circuito de regulación de velocidad, a partir del modo de funcionamiento a plena velocidad y dicha velocidad se irá reduciendo a medida que se suelta progresivamente el gatillo.
15. Cuando se ha soltado totalmente el gatillo, el contacto de puente 52 bascula hacia la posición ilustrada en la figura 3, estableciendo de nuevo la posición desconectada según se indica en la figura 6.
20. Supongamos ahora que se desea activar el motor en la otra dirección o dirección "inversa". El brazo inversor 14 bascula a su otra posición, haciendo deslizar por lo tanto la lanzadera desde la cavidad 43 hasta la cavidad 44. Esto da por resultado la desconexión del portacontacto 31 del gatillo 12 la conexión del portacontacto 32 al gatillo para moverse con el mismo. Ahora, cuando se oprime el gatillo, la
- 25.
- 30.



5. cara de contacto 57c saltará en acoplamiento con la barra de contacto 66, después de separarse de la orejeta de contacto 57a de la formación de contacto 61b. El circuito a través del inducido, es como sigue: terminal 61c, formación de contacto 61a, orejeta de contacto 52a, cara de contacto 52b, tira de contacto 62, terminal 62a, inducido 82, terminal 63a, tira de contacto 63, caras de contacto 57b y 57c, y barra de contacto 65. El trayecto de circuito desde la barra de contacto 65 hasta el otro terminal 85 en la dirección "inversa", es el mismo que se ha descrito anteriormente con relación a la dirección "directa" de rotación.

10. La figura 8 ilustra la disposición de los contactos cuando el brazo inversor 14 se encuentra en posición "inversa", y cuando el gatillo se ha oprimido totalmente. Es evidente que en dicha posición del brazo inversor y el gatillo, el motor se activará en dirección "inversa" de rotación a plena velocidad independientemente del circuito de regulación de velocidad.

15. Se comprenderá que el presente invento proporciona una disposición nueva y perfeccionada de contactos para invertir la dirección de rotación de un motor eléctrico. El presente invento tiene aplicación particular en un interruptor inversor del tipo accionado por gatillo, adaptado para montarse en la carcasa de una herramienta eléctrica portátil. La disposición de los contactos según el presente invento, se puede integrar con un dispositivo de contactos que forme parte de un circuito de regulación de velocidad del tipo que comprende un reostato para variar la velocidad del motor en respuesta al desplazamiento del gatillo. No obstante, se comprenderá que el presente invento no queda limitado a utili-

20.

25.

30.



zarse solamente asociado con un circuito de regulación de velocidad.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Estados Unidos el 27 de Junio de 1972, con el número 10. 275.701, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden Los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
15. PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS INTERRUPTORES INVERSORES PARA MOTORES ELECTRICOS, caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos interruptores inversores para motores eléctricos, caracterizados porque dichos dispositivos interruptores comprende un primer dispositivo de contacto común dispuesto para conectarse a una de las dos líneas de una fuente de energía eléctrica; un segundo dispositivo de contacto común dispuesto para conectarse a las bobinas del inductor de dicho motor; un par de contactos y un par de portacontactos para los mismos; medios que
25. conectan respectivamente dichos contactos móviles a un par de terminales dispuestos para conectarse a los lados respectivos del inducido de un motor del tipo devanado para girar en ambas direcciones; un primer dispositivo accionador para mover uno de dichos portacontactos elegidos desde una posición desconectada,
30. donde el contacto móvil asociado está acoplado con dicho

MM



5. primer dispositivo de contacto común y desacoplado de dicho segundo dispositivo de contacto común, hasta una posición "conectada" donde dicho contacto móvil se acopla con dicho dispositivo de contacto común y se desacopla de dicho primer dispositivo de contacto común; y un segundo dispositivo accionador para conectar de una forma alternativa uno u otro de dichos portacircuitos, para moverse por medio de dicho primer dispositivo accionador.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios que conectan dichos contactos móviles a dicho inducido comprenden un par de tiras de contacto, acopladas respectivamente de una forma deslizante por medio de dichos contactos móviles.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos dispositivos interruptores comprenden además: Medios que definen un circuito regulador de velocidad del tipo que comprende un reostato, cuyo circuito se conecta a dicho segundo dispositivo de contacto común; una corredera de contacto que forma parte de dicho reostato; y medios que conectan dicha corredera de contacto con el primer dispositivo accionador para que se desplace en respuesta al desplazamiento de este último.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos dispositivos interruptores comprenden además un tercer dispositivo de contacto común conectado con dicho circuito regulador de velocidad y dispuesto para conectarse en las bobinas del inductor de dicho motor, sirviendo dicho primer dispositivo accionador para mover el elegido de dichos portacircuitos desde la citada posición conectada a una posición de "derivación", donde el contacto mó-
- 25.
- 30.

W



vil asociado se acopla con dicho tercer dispositivo de contacto común y se desacopla de dichos primer y segundo dispositivos de contacto común.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando dicho dispositivo interruptor está destinado a una herramienta portátil del tipo movido por un motor eléctrico, de características reversibles, comprende además: una caja de interruptor que sirve para montarse en el interior de la carcasa de una herramienta motorizada;
10. un gatillo y un elemento inversor montados en dicha caja para efectuar un movimiento independiente con relación a la misma y que constituyen dichos primer y segundo accionadores, respectivamente; montándose dicho primer dispositivo de contacto común en la citada caja y conectándose con un primer terminal dispuesto para conectarse a una de las dos líneas
15. de una fuente de energía eléctrica; montándose dicho segundo dispositivo de contacto común en dicha caja y conectándose a un segundo terminal dispuesto para conectarse con las bobinas de inductor de dicho motor; conteniendo dicha caja el citado
20. par de contactos móviles de dicho par de portacontactos respectivos para los mismos; conectando, respectivamente, dicho primer dispositivo en dicha caja los citados contactos móviles a un tercer y un cuarto terminales, cuyos tercer y cuarto terminales se disponen para conectarse a los lados respectivos
25. del inducido de dicho motor; y comprendiendo así mismo un segundo dispositivo en dicha caja, móvil en respuesta al desplazamiento de dicho elemento inversor con movimiento de balbén entre posiciones "directa" e "inversa", para conectar el elegido de dichos portacontactos con el citado gatillo para
30. desplazarse el primero en respuesta al desplazamiento de

MS

415400

- 17 -



este último desde la citada posición "desconectada" hasta la citada posición "conectada".

5.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho primer dispositivo comprende un par de tiras de contacto que se acoplan respectivamente de una forma deslizando con dichos contactos móviles.

10.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque disponen además: medios en dicha caja que definen un circuito regulador de velocidad del tipo que comprende un reostato, cuyo circuito se conecta entre dicho segundo dispositivo de contacto común y dicho segundo terminal; una corredera de contacto que forma parte del citado reostato; y un tercer dispositivo que conecta dicha corredera de contacto con el citado gatillo para desplazarse en respuesta al desplazamiento de este último.

15.

20.

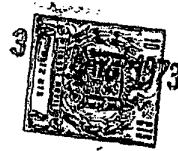
8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque se dispone además un tercer dispositivo de contacto común conectado entre dicho circuito de regulación de velocidad y dicho segundo terminal, sirviendo dicho gatillo para mover el elegido de dichos portacircuitos desde la citada posición "desconectada" a una posición de "derivación" donde el contacto móvil asociado se acopla con dicho tercer dispositivo de contacto común y se desacopla de dichos primer y segundo dispositivos de contacto común.

25.

30.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque: dicho primer dispositivo comprende un par de tiras de contacto que se extienden guardando una relación de separación paralela entre sí y que son paralelas también en la dirección de desplazamiento del gatillo, cuyas tiras se acoplan respectivamente de una forma deslizando

*MM*



5. con dichos contactos móviles; porque se disponen un par de muelles acoplados respectivamente con dichos portacontactos para retener elásticamente dichos contactos móviles en la citada posición desconectada; porque dichos portacontactos tienen cada uno una cavidad; y porque dicho segundo dispositivo comprende una lanzadera que se acopla con el citado elemento inversor y se monta de una forma móvil con dicho gatillo, alojándose dicha lanzadera alternativamente en las citadas cavidades para establecer la conexión entre dicho gatillo y el elegido de los citados portacontactos.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados además porque se disponen medios que definen un circuito de regulación de velocidad del tipo que comprende un reostato, cuyo circuito se conecta entre dicho segundo dispositivo de contacto común y dicho segundo terminal; una corredera de contacto que forma parte del citado reostato; y un tercer dispositivo que conecta dicha corredera de contacto con el citado gatillo para moverse en respuesta al desplazamiento de este último.

20. 11.- Perfeccionamientos en dispositivos interruptores inversores para motores eléctricos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

30 MAYO 1973  
SKIL (NEDERLAND) N. V.

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
P. P. Elmadou L. Gasta Ferreñades

415400



FIG. 1

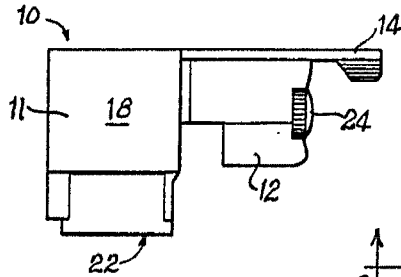


FIG. 2

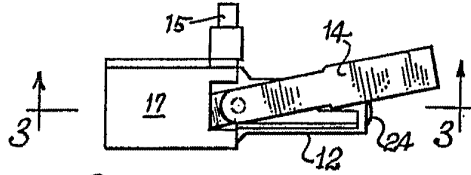
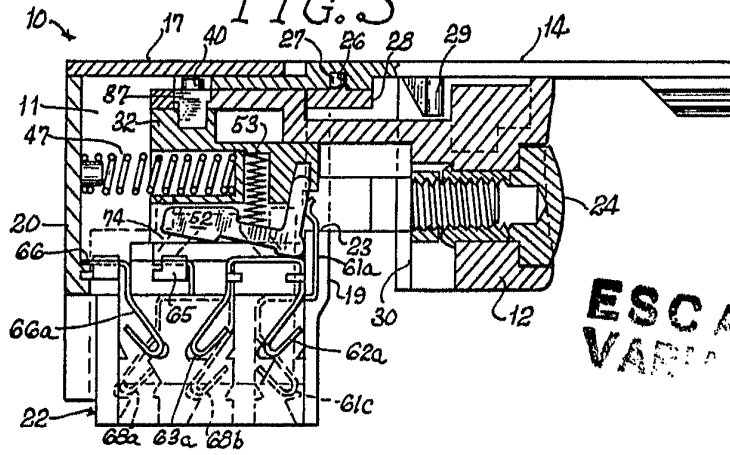


FIG. 3



ESCALA  
VARIABLE

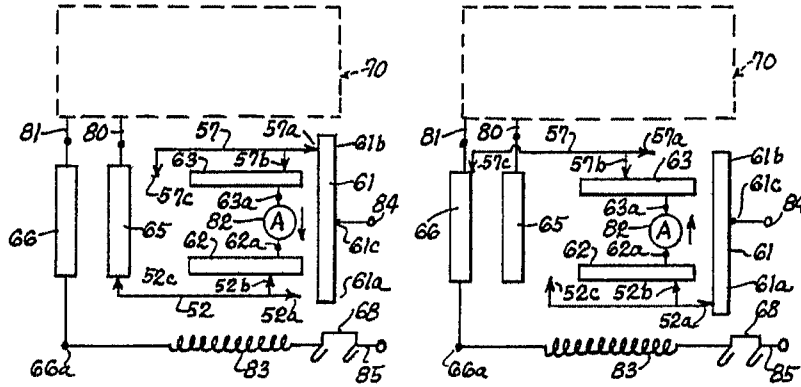


FIG. 7

FIG. 8

30 JUN. 1973

Madrid

L. GOMEZ ASEDO Y MUÑOZ  
Ingenieros de Camión, L. García Farfán

415400

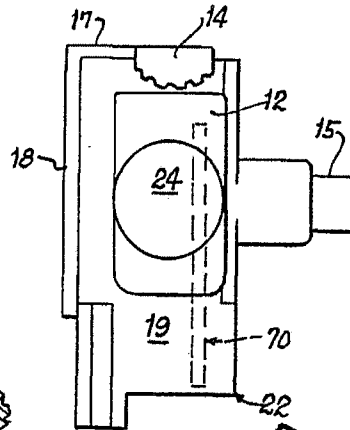
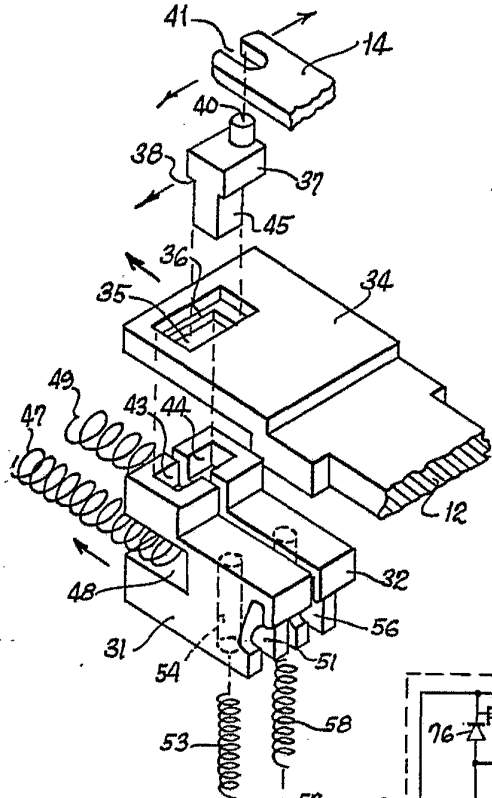


FIG. 4 ESCALAS VARIABLES

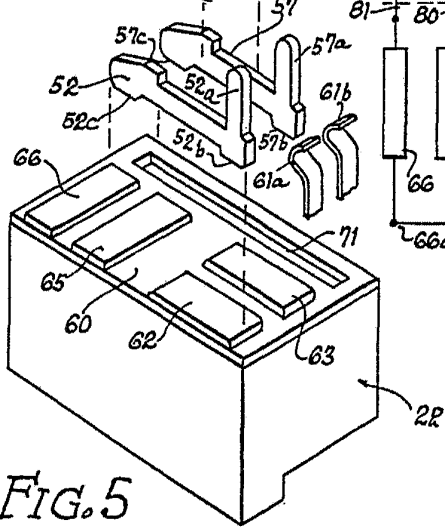


FIG. 5

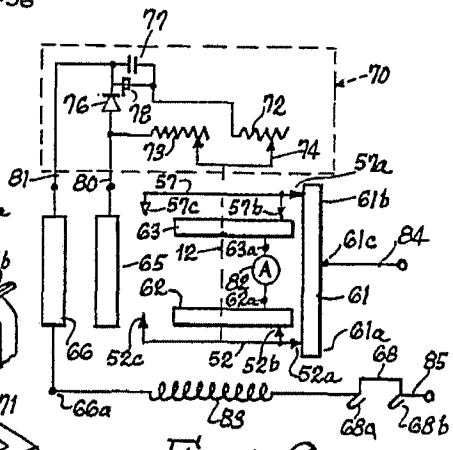


FIG. 6

JUN 1973

Madrid

A. GONZALEZ ACEDO y CIA. S.A.  
C/ de Alameda de L. C. 100, Madrid