



229740

229740

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma VORWERK & CO., entidad alemana, residente en WUPPERTAL-BARMEN (ALEMANIA), por : "APARATO FROTADOR DE CARBON".

--o-o-o-o-o_o-o-o--

La invención se refiere a un aparato frotador de carbón con un dispositivo conectado bajo el efecto de un resorte desconectador para levantar el aparato frotador de carbón del colector después de cierto desgaste del carbón frotador, distinguiéndose, en relación con las construcciones conocidas, entre otras, en que sirven de dispositivo desconectador un manguito que cubre el extremo superior del carbón frotador, siendo desplazable axialmente y aislando eléctricamente, pudiendo servir también como tal un anillo o análogos con las mismas características.

10

Este anillo, manguito o análogos pueden estar fabricados completamente de material aislante, especialmente de un material aislante termoplástico. Al alcanzarse el límite de desgaste del car-

229740



bón frotador predeterminado, se posa el dispositivo con su borde inferior sobre el colector. Ventajosamente y en el sentido de la invención puede emplearse un material aislante termoplástico, cuyo borde inferior cambia al estado plástico o de estiramiento, debido al calor causado por la frotación sobre el colector.

La realización del invento puede ser de tal forma, que está situado entre el manguito, anillo etc. y el resorte desconectador un casquillo especial de un material de otra dureza en relación con la dureza del manguito o del anillo.

En una forma de realización de la invención preferida está construido el manguito como casquillo, no estando dispuesto en dicha construcción un anillo o análogo debajo del borde inferior de dicho casquillo que llega a posarse sobre el colector, cuando está gastado bastante el carbón frotador, sino, en esta construcción se posa el casquillo en forma de manguito con su borde inferior directamente sobre el colector; además está puesto el resorte desconectador contra el lado exterior del fondo del casquillo. Mientras que en las construcciones conocidas de carbón frotador se realizaba la desconexión del mismo por la fuerza de tolerancia de dos presiones de resorte, teniendo lugar ahora la interrupción o la plena tensión de resorte del muelle desconectador montado para tal objeto.

Por el fondo del casquillo pasa un macho o análogo que con uno de sus extremos está montado fijo en el cuerpo del carbón frotador, encontrándose entre la cabeza del macho situada fuera y el fondo del casquillo un manguito como fuerza de distancia, que está asentado entre el resorte del desconectador, que se apoya contra el fondo del casquillo y la cabeza del macho, y el muelle principal, que está montado con uno de sus extremos sobre el suelo del casquillo. Favorablemente forman el casquillo de apoyo y el manguito distanciador una sola pieza.-

Además tiene el macho y la cabeza del carbón frotador con-

229740



45 venientemente dispuesto un revestimiento metálico no oxidable galvánico, especialmente un revestimiento de plata siendo unidos mecánicamente entre sí, por ejemplo, mediante soldadura, esparrancado, remachado o mediante una espiga. Según la invención puede montarse el casquillo en disposición vertical o paralela hacia las láminas del colector.

50 La presente invención tiene ventajas esenciales en relación con las construcciones ya conocidas.

Por el hecho de estar fabricado el manguito o el casquillo de un material que es más blando que el del colector, no perjudica el mismo al último cuando, está alcanzado el límite de desgaste del carbón frotador, rozando entonces el manguito o casquillo con su canto inferior sobre el colector. El levantamiento del carbón frotador hacia arriba se realiza mediante el resorte desconectador unido con el trozo restante del carbón frotador que está bajo presión del último, y esto en el momento en que vence la fuerza del muelle interruptor la resistencia de la pieza de respaldo del carbón frotador, sin que haga efecto una contrapresión por parte del muelle principal del frotador de carbón.

65 Conforme la invención se evita también la desventaja de los dispositivos desconectores de clase similar, conocidos hasta el presente en que se podía observar cierta reducción de la fuerza del muelle desconectador, debido a que se calentaba y se enfriaba nuevamente el muelle por el calor de la corriente, originado durante el funcionamiento, por el empleo de muchos años o por ambos casos. Además deben soldarse forzosamente los dispositivos desconectores de esta clase ya conocida, al frotador del carbón, siendo el valor de la soldadura de aproximadamente 180-200°C., también perjudicial para la tensión del muelle desconectador. Por el hecho de que en la construcción según invención el macho desconectador está unido con la cabeza del carbón frotador por esparrancado, remachado o mediante espiga y
75 dotado además de un revestimiento metálico no oxidable galvánico -

229740



especialmente plateado, se obtiene tambien un buen contacto sin soldadura y una fijación metálica con la cabeza del carbón frotador, -
adecuadamente revestida, siendo evitada toda influencia por calor que perjudica la tensión del resorte cuya desventaja se acentúa por otro
80 lado por la soldadura.

Debido a la disposición del casquillo que es paralela hacia las láminas del colector, evita dicho casquillo toda formación de chispas en el momento de la desconexión, sirviendo el mismo par lo tanto como interceptor de las chispas. Por el hecho de que el resorte a compresión principal ya no entra en contacto eléctrico con la escobilla, queda el mismo prácticamente fuera de la influencia eléctrica, ocurriéndose dicho contacto solamente por contacto casual del cordón con dicho resorte, por lo cual se origina solamente un flaqueado de contacto entre el resorte y el carbón.

90 La invención que nos ocupa puede mejorarse y hacer con esto más segura y garantizada la desconexión, dotando las dos partes laterales del casquillo aislador en su borde inferior de una ranura, por ejemplo, de forma rectangular o arqueada. En lugar de esta forma de realización se puede elaborar en los salientes del carbón frotador, o sea en el sitio de la unión entre el borde inferior del casquillo, ahora recto, y los salientes del carbón frotador una ranura arqueada cada uno.

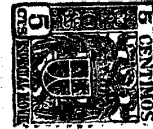
100 Detalles más concretos de la invención se vé por la descripción de los ejemplos de realización dibujados en los planos que se dá a continuación, enseñando:

Fig. 1 en escala ampliada un frotador de carbón, conforme la invención, parte en vista frontal, parte en sección longitudinal.

Fig. 2-8 otros ejemplos de realización en vista lateral - (figuras 2-5) y en vista frontal (figuras 6-8).

105 Como enseña las figuras, está reducido el extremo superior del carbón frotador 1 de tal manera que forma una cabeza 3. La misma está rodeada por un casquillo 2, consistiendo este último en un mate-

229740



rial más blando que el del colector, o de las láminas del colector, respectivamente, no dibujados en el plano. Convenientemente consiste el casquillo, en el sentido de la invención, en un material aislante termoplástico. Según se vé por figura 1, se apoya el casquillo con el borde inferior de cada uno de sus dos paredes laterales contra el respectivo saliente 4 del carbón frotador, encontrándose los dos salientes 4 en el sitio de transición del diámetro más pequeño de la cabeza al tronco del carbón frotador. El apoyo puede arreglarse según la formación del borde inferior de las partes laterales del casquillo 2 o sobre toda la longitud de sus cantos inferiores o solamente en dos sitios.

Según fig. 2 están los cantos inferiores de las partes laterales del casquillo en línea recta, posándose enteramente sobre los salientes del carbón.

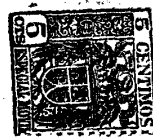
En fig. 3 se vé un hueco rectangular 5 en los bordes inferiores de las partes laterales del casquillo 2, apoyándose en este caso los bordes solamente en dos sitios contra el saliente del carbón.

Conforme fig. 4 tiene el hueco una forma arqueada 5, apoyándose también aquí cada parte lateral del casquillo solo en dos sitios contra el respectivo saliente.

En fig. 5 se ve otra vez recto el canto inferior de las partes laterales, o sea que transcurre en línea recta; pero en este caso está previsto en los sitios del saliente en que lo tocan las partes laterales del casquillo cada vez un hueco arqueado o muesca 6, tocando también en esta realización cada parte lateral del casquillo al saliente respectivo solamente en dos puntos.

En la cabeza del carbón frotador se encuentra un macho 7 en forma de tubo que pasa por el fondo 8 del casquillo, siendo doblado con aristas vivas su extremo superior 9, de modo que forma el mismo una brida. Este macho está soldado al cordón 10 como se vé en fig. 1.

229740



140

En el carbón frotador se observa en la altura del borde inferior del macho 7 una perforación 11 en la que entra el extremo inferior del macho 7, fijado en la misma, y esto por remache, esparrancado, por una espiga o análogo, o también por soldadura. El ejemplo de realización según fig. 1 enseña la manera de fijar por remachado.

145

o aplastado el extremo inferior del macho cuando se fija dicho macho por esparrancado, se produce en el extremo inferior según punteado en fig. 1 una hendidura cuyas patas son esparrancadas. Fijando por soldadura se rellena con la misma el agujero 11 siendo sostenido en el mismo fijamente el extremo inferior del macho.

150

Dicha perforación 11 falta, cuando se fija con una espiga que pasa transversalmente o un pasador, el cual pasa por la cabeza del carbón y el extremo inferior del macho 7 que está introducido en dicha cabeza de carbón. Entre el extremo del macho en forma de brida y el fondo 8 del casquillo se encuentra el resorte desconecta-

155

dor 12 rodeado por el manguito distanciador 13, el cual se apoya contra el fondo 8 del casquillo y el plato de la brida 9 del macho 7 que tiene la forma de tubo. Convenientemente forma el manguito distanciador 13 una pieza con el fondo del casquillo, como se nota por la fig. 1. Dicho manguito distanciador está rodeado por el resorte a compresión principal 14. La corriente entra de la manera conocida por el cordón 10.-

160

165

Cuando el carbón está gastado tanto que el borde inferior del casquillo 2 toca el colector, anillo o cuerpo en rotación o análogos, entonces levanta el muelle desconectador 12, al alcanzarse el límite de desgaste, de un golpe la cabeza restante del carbón frotador, de forma que no pueda entrar más en contacto dicha parte del carbón con el colector. Así se inicia el desconectado solo en el momento en que toca el borde inferior del casquillo 2 el colector. El borde del casquillo no puede perjudicar al colector porque es más blando que éste último e la lámina del colector respectivamente.

170

229740



175

180

En la práctica se demuestra que -cuando el carbón frotador está gastado de tal forma que queda alcanzada la raíz de la cabeza 3, rompiendo el casquillo desconectador 2 con su borde inferior las pequeñas piezas restantes del saliente 4- pueden quedarse en ciertas - circunstancias pequeños picos 15 en este punto de rotura (véase figura 6). Debido al poco juego entre la pared interior del casquillo desconectador y la circunferencia de la cabeza 3 del carbón es impedida por estos picos la operación del desconectado, de forma que no es retirado de golpe con bastante rapidez y fuerza el carbón por el muelle desconectador 12.

185

En la forma de realización según figs. 7 y 8 se ha eliminado dicha desventaja de tal manera que se ha previsto entre la raíz de la cabeza del carbón frotador y la parte inferior de la pared del casquillo o del estribo desconectador, respectivamente, que envuelve la cabeza, un espacio libre, de forma que, aunque se formen picos no pueden ellos impedir el que el resorte desconectador levante limpiamente el carbón frotador del colector.

190

En una preferida forma de realización (figura 7) conforme la invención tiene el casquillo desconectador que rodea la cabeza del carbón frotador en su lado inferior un hueco.

195

En otra forma de realización (figura 8) tiene la cabeza del frotador de carbón en su raíz una ranura circunferencial o hueco.

200

En la forma de realización según figura 7 tiene la pared interior del casquillo 2 en su parte inferior un hueco 16, de manera que se forma entre la cabeza 3 y la pared interior del casquillo 2 en su parte inferior un espacio 17 que es tan amplio que, aunque queden los picos 15 antes mencionados, no impiden los mismos la retira de golpe de la cabeza de carbón 3 hacia dentro del casquillo desconectador 2, porque ahora pueden entrar los picos con esta operación en el espacio 17.-

El ejemplo de realización según fig. 8 difiere de aquel que la figura 7 en que se forma en la raíz de la cabeza 3, o sea en el si-



205

tio donde pasa esta cabeza a la otra parte del cuerpo del carbón 1, una ranura anular o un hueco 18, formando dicho cuerpo 18 con la cabeza 3 un pequeño espacio 17, con el mismo efecto como en el ejemplo de realización conforme figura 7.

- REIVINDICACIONES -

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

210

1.- Aparato frotador de carbón, caracterizado por estar formado por un dispositivo desconectador bajo el efecto de un resorte desconectador para el levantamiento del carbón frotador del colector, después de cierto desgaste del carbón, llevando montado un manguito, anillo o análogo, axialmente desplazable y eléctricamente aislante que cubre como dispositivo desconectador el extremo superior del carbón fro-

215

tador, apoyándose, al alcanzarse el límite de desgaste del carbón, contra el colector y sirviendo en este momento como asiento para el resorte desconectador, unido por fuerza con la parte restante del carbón frotador.

220

2.- Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª, caracterizado por estar fabricado el manguito, anillo o análogo enteramente de un material eléctricamente aislante, especialmente de un material aislante termoplástico, cuyo borde inferior, al rozar sobre el colector, llega a transformarse en estado plástico o de fluencia, iniciando de esta forma de golpe la operación de desconexión.

225

3.- Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la fuerza del resorte del desconectador de que va dotado ocasiona exclusivamente la operación de levantamiento, sin que influya una contrapresión del resorte principal de la escobilla.

230

4.- Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 3ª, caracterizado por llevar montado entre el manguito, anillo o análogos y el resorte del desconectador un casquillo hecho de un material de dureza igual o mayor que la del manguito o anillo.

5.- Aparato frotador de carbón, según reivindicaciones 1ª hasta 4ª,

228740



235 caracterizado porque está formado el manguito como casquillo, entrando directamente en contacto con el muelle desconectador que se apoya contra el fondo del casquillo.

6.- Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 5ª, caracterizado por encontrarse el casquillo en posición vertical o paralela hacia las láminas del colector.

7.- Aparato frotador de carbón, según reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizado porque pasa por el fondo del casquillo un macho o análogo que por su extremo está montado fijo en la cabeza del carbón frotador, encontrándose entre la cabeza del macho y el fondo del casquillo un manguito distanciador que está montado entre el resorte desconectador, que se apoya contra el fondo del casquillo y la cabeza del macho, y resorte principal, asentado por un extremo sobre el fondo del casquillo.

8.- Aparato frotador de carbón, según reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizado por llevar el macho y la cabeza del carbón frotador un revestimiento metálico no oxidable galvánico, especialmente un revestimiento de plata, siendo unidos mecánicamente por soldadura, esparrancado, remachado o por una espiga.

9.- Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 8ª caracterizado por estar dotados los dos lados del casquillo en sus extremos inferiores de un hueco rectangular o arqueado, siendo en el último el diámetro del hueco más pequeño que el diámetro del conmutador.

10. Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 9ª, caracterizado por tener el saliente del carbón frotador un hueco redondo.

11. Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 10ª, caracterizado porque existe entre la raíz de la cabeza del frotador y la parte inferior del lado interior del casquillo desconectador que envuelve la cabeza un espacio libre.

229740



12. Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 11ª, caracterizado por llevar el casquillo descohetador que envuelve - el frotador de carbón en su parte inferior, en el lado interior, un hueco.
- 270 13. Aparato frotador de carbón, según reivindicación 1ª hasta 11ª, caracterizado por llevar la cabeza del frotador de carbón en su raiz una ranura circunferencial o un hueco.
14. "APARATO FROTADOR DE CARBON".

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan dos planos para su mejor comprensión.

SEVILLA para MADRID, 25 de Junio de 1956.



FIG.1.

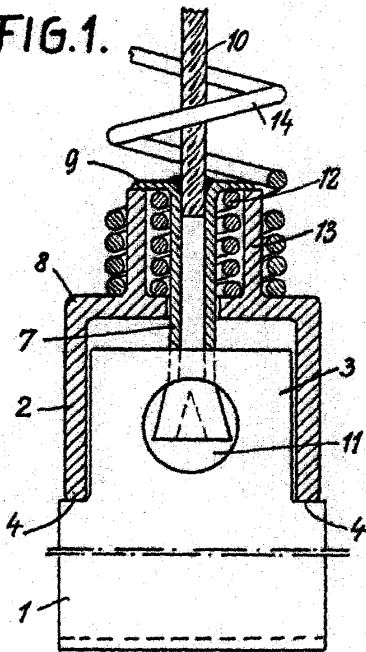


FIG.2.

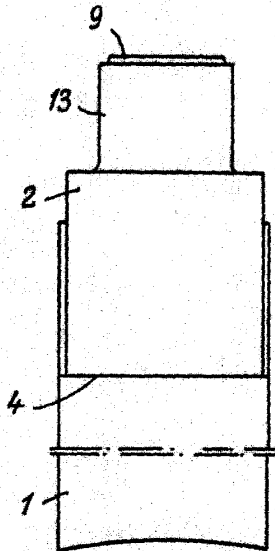
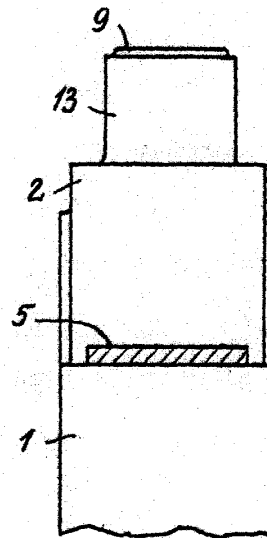


FIG.3.



229740

FIG.4.

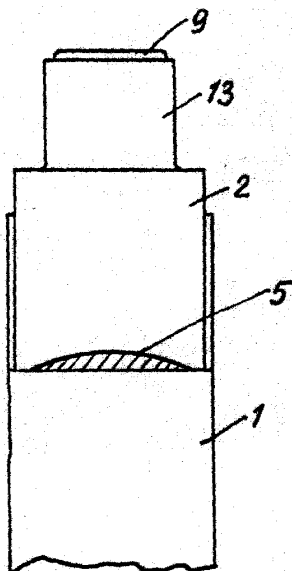
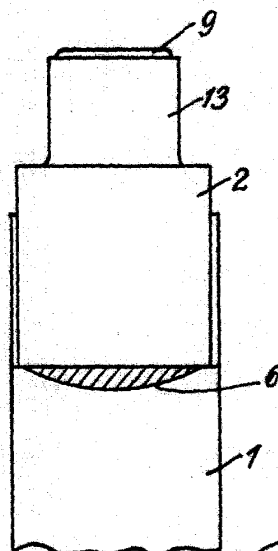


FIG.5.



[Handwritten signature]
ESCALA VARIABLE



FIG. 6.

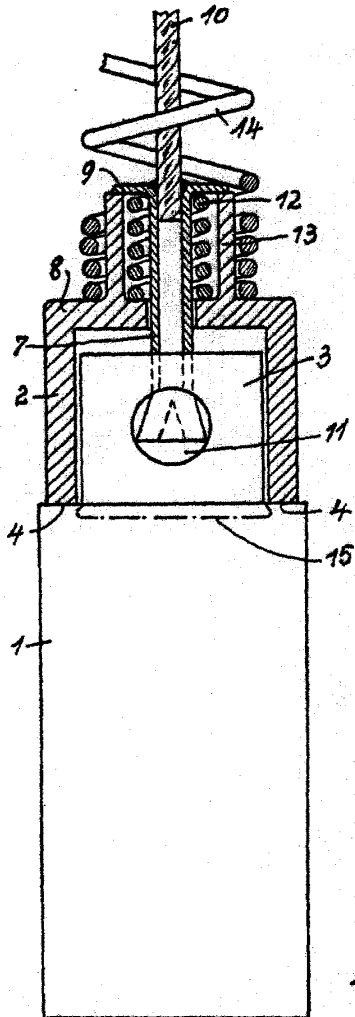


FIG. 7.

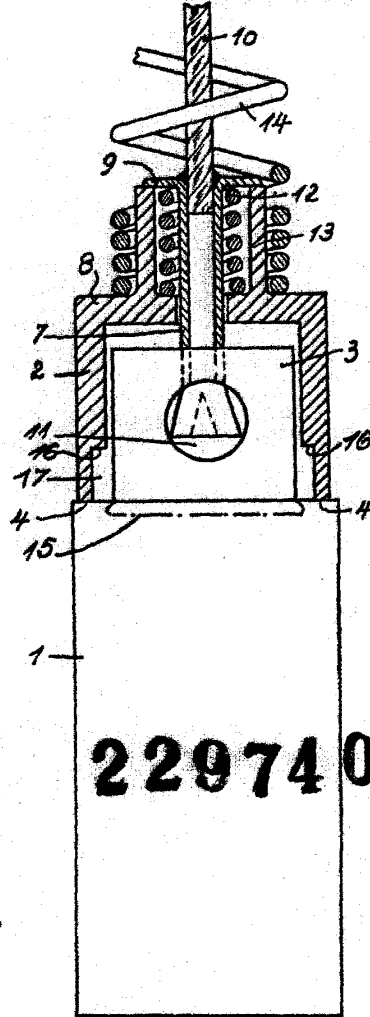
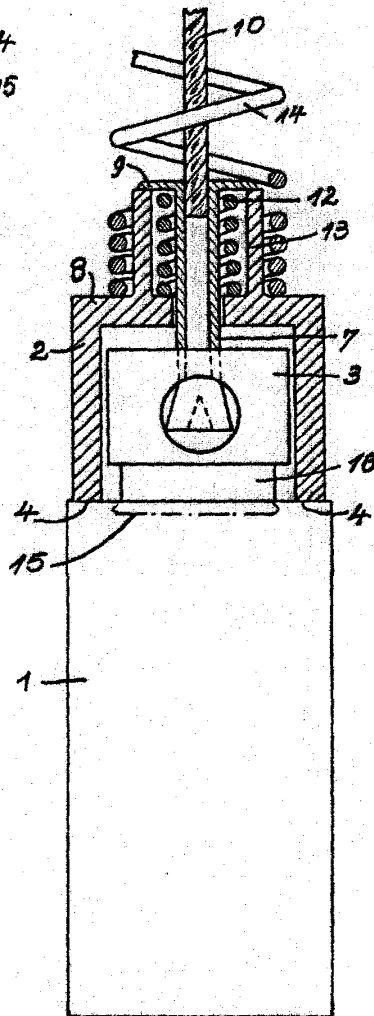


FIG. 8.



229740

ESCALA VARIABLE