

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre *Un aparato conductor de corriente,*

7172

FOR

Ford Motor Company Limited

DE

Londres,

Inglaterra.



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Un aparato conductor de corriente".

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en
Radnor House, Nos: 93/97, Regent Street,
Londres, Inglaterra.

=====

Tiene el presente invento por objeto realizar un dispositivo destinado a conducir una carga de corriente y que resulte de construcción sencilla, duradera y económica a la par.

5. Otro de los fines del invento es realizar un aparato de esta clase que pueda ser utilizado especialmente en combinación con un soldador para hacer soldaduras llamadas de puntos o de costura, con objeto de enviar la corriente de suelde a los rodillos electródicos. El soldador de puntos ordinario para tubería o para planchas consiste
10. en un rodillo electródico de mano o i pulsor y un rodillo electrodo libre. El rodillo impulsor suele ir montado en forma giratoria y en posición fija con relación a la soldadora mecánica, mientras que el rodillo libre suele ir
15. montado en forma giratoria en un brazo de soporte susceptible



de ajuste con relación al otro rodillo, a fin de poder soldar piezas de material de distintos espesores y poder aplicar diferentes presiones. Cada uno de estos rodillos vá conectado a las bornas del enrollamiento secundario de un transformador soldador, y las planchas a soldar son pasadas por entre los rodillos, completando o cerrando de este modo el circuito y soldándose las planchas u hojas por la línea de contacto con los rodillos.

Los rodillos electrodos desempeñan la misma función en el suelde de costura que desempeñan los electrodos fijos en la soldadura por puntos. En efecto, debido a los impulsos de la corriente alterna, el suelde producido no es más que una serie de puntos o botones de soldadura que váan sobrepuestos uno en otro para formar una línea continua de soldaduras o sea un suelde.

El caso el problema más difícil de resolver en la soldadura por costura sea el poder conducir la corriente desde los hilos conductores del secundario del transformador a los rodillos electrodos giratorios. La soldadura de piezas de acero del calibre ordinario del dieciseis requiere una corriente de unos 20,000 amperios proximamente y por lo tanto el método ordinario de conducir una corriente de esta intensidad por medio de la disposición usual de escobillas ha resultado costoso ineficaz y muy pesado.

Hasta hoy en día, las escobillas ordinarias tenían que emplearse con un anillo colector de tipo corriente que tenía que ir sujeto al arbol del rodillo soldador. Alrededor de este anillo colector se colocan varias escobillas fijas de las de costumbre sujetándolas al cabezal impulsor de la máquina. Como es consiguiente,



ha sido preciso construir dicho anillo colector de dimensiones muy grandes para que pudiera conducir una cantidad de corriente tan enorme, resultando por lo tanto las máquinas soldadoras unos aparatos voluminosos y pesados.

Otro de los fines del invento es realizar un aparato conductor de corriente que consiste en una serie de escobillas conductoras de fluido eléctrico sujetas al árbol de un rodillo soldador y colocadas de modo que revolucionen con relación a un anillo colector fijo y en el interior del mismo. Obsérvese que la amplitud o extensión de la periferia del anillo colector regula en gran medida la cantidad de corriente que el aparato puede llevar, y que cuando el colector vá colocado en la parte exterior de las escobillas se puede obtener una superficie de colector mucho mayor en un espacio determinado.

Otra de las finalidades del invento, es producir un tipo de escobilla consistente en una serie de laminaciones dispuestas en el interior del anillo colector, de tal modo que cada laminación u hoja pueda ejercer libremente una presión contra el anillo colector independientemente de las demás laminaciones de la escobilla.

En el presente aparato se emplea una serie de escobillas laminadas dispuestas en sentido radial alrededor de un árbol central, yendo cada escobilla labrada de tal modo que al introducirse el grupo o juego de escobillas en el anillo colector quede la parte exterior de cada escobilla alabeada o deformada en una estructura en forma de abanico, para que de esta manera cada laminación pueda ejercer una presión contra el anillo colector, con independencia



de las demás laminaciones de la escobilla.

El empleo de escobillas laminadas para vehicular corriente es muy conocido de algún tiempo a esta parte, pero hasta hoy en día la función de estas laminaciones se ha limitado a que obren a modo de muelles, a fin de empujar la escobilla, como una sola unidad contra el conmutador o el anillo colector. En el aparato ideado por los solicitantes las laminaciones de cada escobilla se deforman o alabean en una estructura en forma de abanico, dejando de este modo un espacio entre cada laminación por el borde externo de esta última, estando esto hecho con el objeto de asegurar a cada laminación contacto independiente con el anillo colector, independientemente de las demás laminaciones. El aparato ideado por los solicitantes, está establecido de manera que puedan las laminaciones extenderse por sus puntos de contacto con el anillo colector, y seguir, sin embargo, cada laminación manteniendo un punto de contacto con el colector, función ésta que estimamos como imposible con cualquier otra combinación de escobillas que vayan dispuestas alrededor de la parte externa de un anillo colector o conmutador de tipo corriente.

Tiene también el invento por objeto producir una escobilla laminada de conducción de corriente, dispuesta de manera que cada laminación pueda ejercer libremente una presión elástica contra el anillo colector independientemente de las demás laminaciones de la escobilla. Ha venido siendo práctica casi universalmente establecida el producir escobillas de conducción de corriente dotadas de un muelle exterior, para ir empujando dichas escobillas y ponerlas en contacto con el anillo colector o



- conmutador. En el aparato ideado por los solicitantes, no se requieren muelles exteriores para tal objeto, utilizándose la flexibilidad inherente a cada laminación para ejercer una presión elástica constante contra el anillo colector.
110. Es también otro de los fines de nuestro invento producir un dispositivo conductor de corriente que consiste en una serie de escobillas que vehiculan la corriente y van dispuestas radialmente alrededor de un árbol central, habiéndose labrado previamente a máquina la periferia
115. de cada escobilla dándole forma de arco con su centro situado hacia la parte atrás del plano del borde posterior de la escobilla, y montada sobre el árbol de tal suerte que el centro de dicho árbol se halle en el plano del borde posterior de la escobilla.
120. Otro de los fines del presente invento es realizar un aparato conductor de corriente consistente en un árbol sobre el cual van montadas unas escobillas en forma radial, un anillo colector que encierra y cubre el juego o agrupación de escobillas, una tapa para cada uno de los
125. extremos de la agrupación o juego de escobillas, y medios para dejar que circule agua a través de la agrupación de escobillas, a fin de mantener estas frías.
- Con estos objetos y con otras finalidades nuestro invento consiste en la disposición combinación y construcción
130. de las varias piezas y organismos de nuestro dispositivo perfeccionado, tal y conforme se describe en la presente memoria, se puntualiza en las reivindicaciones del final y se representa en los dibujos que se acompañan, en los cuales:
- La Fig. 1 muestra una proyección de frente de los
135. rodillos-electrodos empleados en combinación con nuestro aparato



de sistema perfeccionado.

140. La Fig. 2 es un corte vertical tomado por la línea 2-2 de la Fig. 1, mostrándose los órganos en su tamaño natural a fin de que puedan apreciarse mejor los detalles de la construcción.

La Fig. 3 muestra una vista superior del cabezal de mando de los rodillos, mostrando los medios por los cuales los hilos del transformador van conectados a este cabezal.

145. La Fig. 4 representa un corte tomado por la línea 4-4 de la Fig. 3.

La Fig. 5 es otro corte pero tomado por la línea 5-5 de la Fig. 4.

150. La Fig. 6 muestra , una vista posterior de un árbol, al cual van sujetas unas escobillas, en disposición de ser labradas a máquina o sea a torno.

155. La Fig. 7 muestra una vista análoga del árbol del rodillo electrodo provisto de escobillas torneadas previamente por el método que se representa en la Fig. 6 montada en dicho árbol.

160. La Fig. 8 muestra un corte a escala ampliada tomado por la línea 8-8 de la Fig. 4, y, la Fig. 9 representa una vista en corte parcial tomado por la línea 9-9 de la Fig. 4, mostrando la línea de contacto producida por cada laminación de escobilla con el anillo conmutador.

165. En los dibujos que se acompañan se ha empleado de una manera general el número de referencia 10 para indicar el cuerpo de una soldadora mecánica para hacer suelde en forma de costura. Un par de hilos 12 y 13 respectivamente del secundario del transformador se extienden desde el



transformador soldador corriente que vá alojado en el cuerpo 10 y en disposición de sujetarse a nuestro aparato conductor de corriente.

170. Un rodillo electrodo superior 14 vá montado en forma giratoria, en un cabezal superior 15 montado solidariamente en el cuerpo 10, un rodillo electrodo inferior 16, vá montado en forma giratoria en un cabezal inferior 17 que vá sujeto a un brazo 18, yendo este brazo montado a pivote por medio de un gorrón 19 en el citado cuerpo 10, de
175. manera que se pueda variar la posición de los electrodos 14 y 16, relativamente entre sí. El rodillo o electrodo superior 14 es accionado por mando forzoso y por el intermedio de un engranaje apropiado que se describirá más adelante. El rodillo inferior 16 vá montado en forma
180. giratoria, pero sin ser accionado por mando forzoso.

El brazo 18 vá provisto de un apoyo 20 que vá sujeto a su costado inferior y forma asiento para un muelle y hace de órgano de tope a la par. Un muelle helicoidal 21 se prolonga entre dicho apoyo 20 y un tornillo de ajuste 22
185. y vá colocado de manera que empuje el brazo 18 hacia arriba obligando de este modo al rodillo 16 a marchar en la dirección del rodillo 14. El tornillo de ajuste o
190. reglaje 22 vá atornillado en el cuerpo 10 y presenta un asiento inferior /²³ donde se apoya el muelle 21. Variando la altura de este tornillo de reglaje 22, se podrán obtener diferentes presiones elásticas entre los rodillos-electrodos 14-16. Hay un brazo 24 que pende del soporte o apoyo 20 y presenta una oreja 25 que asoma hacia fuera desde su
195. extremidad inferior. En dicha oreja 25 hay practicado un orificio apropiado a recibir un órgano de tope graduable 26



el cual, en la forma de ejecución del aparato representado, consiste en un tornillo o perno de rosca ordinario que vá atornillado en el cuerpo 10. Una cabeza 27, que tiene el tornillo 26 limita el movimiento ascendente del brazo 18 a fin de que los rodillos puedan ajustarse para material de distintos espesores, y para que los rodillos-electrodos no puedan en ningún momento establecer contacto entre sí. Por lo que queda explicado se comprenderá que hemos producido un soldador para costuras que tiene un rodillo receptor superior montado en forma giratoria en un cabezal que vá fijo en el cuerpo de la soldadora mecánica, un rodillo inferior libre que tambien revoluciona en un cabezal y que pivota con relación al cuerpo 10, siendo empujado contra el rodillo superior por medio de un muelle apropiado, pero imposibilitado de establecer contacto efectivo con dicho rodillo por medio de un tope graduable.

Los hilos del secundario de un transformador soldador combinado con esta máquina van conectados a cada uno de dichos cabezales, por medio de disposiciones que se describirán más adelante. La corriente de soldadura es enviada desde uno de los hilos del transformador a uno de los cabezales, después a través de nuestro aparato conductor de corriente perfeccionado a uno de los rodillos-electrodos, pasando luego por el material a soldar. La corriente es luego enviada por el otro rodillo a su cabezal contiguo y va a parar por último al otro hilo del transformador. Si en un momento cualquiera llegaran estos rodillos-electrodos 14-16 a tener el menor contacto entre sí, se produciría en el acto un corto-circuito en el aparato, con el consiguiente daño en la superficie de los rodillos



soldadores.

Con referencia a la Fig. 4, el cabezal 15, afecta la forma de un manguito, cuya perforación interior forma un anillo colector interno. La extremidad anterior del cabezal 15 vá tapada por un disco 28 de forma cóncava que profundiza en el interior. En la extremidad posterior del cabezal 15 hay colocado un disco similar 29, y en la concavidad o parte acopada de estos discos 28 y 29, hay montados, respectivamente unos cojinetes de bolas apropiados 30 y 31.

En el interior del cabezal 15 hay montado en forma giratoria, un árbol de mando 32, por medio de los cojinetes de bolas 30 y 31, árbol que se prolonga a través de cada uno de los discos 28 y 29, de manera que el rodillo electrodo 14 pueda sujetarse a la extremidad anterior de este árbol, sujetándose a la extremidad posterior del mismo un engranaje de mando apropiado.

En el árbol 32 y junto al disco 28, hay dispuesto un anillo de empaquetado o guarnición 33, y una placa de empaquetado 34 oprime dicho anillo 33 contra el disco 28 y el árbol 32, estableciéndose de este modo una junta hermética e impermeable entre la brida y el árbol.

La pista exterior del rodamiento de bolas 30, aun cuando vá sujeta al disco 28, está aislada de él por medio de órganos aislantes 35. La pista interior del rodamiento o cojinete de bolas 35 vá sujeta al árbol 32 contra un realce o saliente 36, por medio de un anillo aislante 37 y del rodillo electrodo 14.

Una segunda plancha o brida de empaquetado 38 forma el cierre externo del rodamiento de bolas 30. Un



segundo anillo de empaquetado 39 va montado en el disco o
plancha 38 en la forma de costumbre, y ejerce presión contra
la superficie exterior del anillo aislante 37. Estos dos
anillos de empaquetado 33 y 39, sirven para evitar de un modo
260. eficaz que pueda entrar polvo, basura u otras materias
extrañas en la cámara alrededor del cojinete 35, e impiden
igualmente que el medio refrigerante empleado en el interior
del cabezal 15 pueda entrar en dicha cámara.

El disco posterior 29 es prácticamente idéntico al
265. 28 y lleva un par de anillos o empaquetaduras 44 y 45,
similares a los anillos de empaquetado 33 y 39, respectivamen-
te, manteniéndose igualmente sujetos dichos anillos por medio
de unas planchas de empaquetado 46 y 47 que son similares
a las empaquetaduras 34 y 38, respectivamente. La función
270. que desempeña el disco 29 es idéntica a la del disco 28
manteniéndose aislado el cojinete 31 por medio del
aislamiento 48. La única diferencia entre estas dos
bridas o discos, es la proporción y los tamaños de los
varios organos.

275. En la extremidad posterior del árbol 32 hay
formada una caja de cuña 40 donde va calzado otro engranaje
41 manteniéndose inmovilizado dicho engranaje por medio
de una tuerca de garras 42 y la pista interior del cojinete
31 y de un espaciador 43 sujetos contra un realce
280. apropiado del árbol 32.

Un piñón de mando cónico 49 va montado en forma
giratoria en una oreja 50 que sobresale del cabezal 15
y dispuesta de modo que engrane con el piñón receptor 41.
a este dispositivo puede adaptarse fácil y cómodamente,
285. un engrane de dientes rectos, cadena u otra forma de mando,



pués el mando por engranaje y piñón cónicos que vá representado es tan solo una de las muchas maneras de accionar el rodillo 14.

En resumen, el mecanismo que acabamos de describir
290. consiste en un cabezal que tiene formada una perforación cilíndrica cada uno de cuyos extremos vá tapado por un disco. Un cojinete de bolas vá montado en cada uno de los elementos de brida y vá aislado de él. Estos cojinetes de bolas sustentan un árbol 32 que vá provisto de un rodillo
295. electrodo en su extremidad anterior, y de un engranaje de mando en su extremidad posterior, siendo este último accionado convenientemente por un piñón de mando. Estos cojinetes o rodamientos de bolas ván resguardados del polvo y de la basura que pudiera entrar desde la parte exterior del
300. aparato, así como del medio refrigerante que tendría tendencia a penetrar desde el interior con lo cual se alarga considerablemente la vida del cojinete.

La parte central del árbol 32 entre los anillos de empaquetado 33 y 44 es una sección en forma de estrella,
305. presentando unos dientes 54 dispuestos de tal modo que puedan montarse en ellos unas escobillas apropiadas 51. Estas escobillas 51 se componen de un número de laminaciones u hojas 52 que ván soldadas entre sí por su base a fin de formar prácticamente una sola estructura hasta una tercera
310. parte próximamente de su altura. A través de cada escobilla hay practicada una serie de ranuras radiales 53, de tal suerte que el conjunto de las escobillas consista en una base sólida con varios dientes que se prolongan hacia el exterior, componiéndose estos dientes de una serie de
315. laminaciones. Las escobillas 51 ván afianzadas a los dientes



de estrella 54 del árbol 32, por medio de la mordaza 55 y de los tornillos 56.

Con referencia a la Fig. 6 en ella se vé un árbol 57 en el que hay formados varios dientes longitudinales 320.58 tallados a máquina de manera que una de las caras del diente presente un ligero ángulo con una línea trazada desde el centro del árbol. Una escobilla de forma rectangular conforme lo indican las líneas de puntos 82 de la Fig. 6, vá afianzada a esta cara del árbol y de sus dientes 58, 325. por medio de las mordazas 59 y de los tornillos 60. La cara de la escobilla contigua al diente 58 no se extiende por el centro del árbol, sino que forma un ligero ángulo con una línea que se prolonga por el centro. La serie de escobillas se afianza sobre dicho árbol, y luego son labradas a torno 330. y pulimentadas con el centro del árbol como centros de las caras arqueadas de cada escobilla. Durante esta operación del torneado las laminaciones conservan sus posiciones rectas normales.

Terminada esta operación se monta la escobilla 335. terminada y completa en el árbol 32 junto a los dientes 54 de manera que la cara de la escobilla que se halla en contacto con el diente 54, se prolongue por el centro del árbol. Al quedar las escobillas 51 montadas y agrupadas en esta posición se observará que la periferia de las mismas 340. no cae o coincide dentro de un solo círculo, sino que más bien cada escobilla describe su propio arco de círculo, como lo indican las líneas 61 de la Fig. 7. El diámetro de la perforación practicada en el cabezal 15, es un tanto menor que el círculo descrito por los puntos más internos 345. de la periferia de las escobillas 51, siendo, por lo tanto,



imposible ensamblar el árbol 32 y las escobillas 51 en el cabezal 15 hasta tanto que las escobillas han sido deformadas o desviadas de sus posiciones libres.

Con referencia a la Fig. 8, se verá que las

350. escobillas están deformadas de tal modo que la montura del árbol se puede introducir en la perforación del cabezal 15. Siendo el borde posterior 62 de la escobilla 51, más alto que el borde delantero 63, hay necesidad de correrlo o torcerlo más hacia atrás para que se pueda adaptar a dicha

355. perforación. Las laminaciones restantes varían progresivamente de longitud entre estas dos extremas, y por lo tanto cada laminación a partir de la laminación 63 queda un tanto más deformada que la laminación precedente. Esta deformación o distorsión da lugar a la formación de una

360. escobilla en forma de abanico, en la que cada laminación, ejerce libremente una presión contra la perforación del cabezal 15. También puede verse por la Fig. que al aumentar progresivamente la deformación o distorsión queda habilitado un espacio entre los bordes externos de cada laminación,

365. con objeto de que la acción de muelle^{que}/es inherente a cada laminación no sea entorpecida por la laminación precedente.

Quando las laminaciones se desgastan hasta el contorno del cabezal 15, cada laminación 52 tiene una línea de contacto un tanto mayor que el espesor de la

370. laminación, según puede verse en la Fig. 9. Cada laminación puede accionar libremente como una escobilla individual o independiente que tenga también un muelle independiente para producir presión sobre el anillo colector. Esta característica constituye la base del aparato de los

375. solicitantes, siendo este el medio por el cual es factible



enviar una mucho mayor cantidad de corriente por una escobilla de determinadas dimensiones, de la que antes se estimaba posible.

La capacidad de carga de estas escobillas, aumenta
380. tambien por medio de un fluido refrigerante que mantiene su temperatura baja y asegura de este modo una elevada conductibilidad eléctrica. En el árbol 32 hay formada una perforación 64 que lo atraviesa de parte a parte, y por la cual es enviado el medio refrigerante al rodillo 14
385. y a las escobillas 51. El rodillo 14 es de construcción reforzada yendo vaciado hacia dentro por su parte central donde vá atornillado a la extremidad exterior del árbol 32 por medio de un filete de rosca 65. En la parte vaciada de este rodillo 14 vá dispuesto un diafragma 66 que se
390. mantiene sujeto por una tapa 67, que vá atornillada a la parte vaciada del rodillo y forma la pared exterior del mismo.

Un manguito 68 va sujeto a la parte central del diafragma 66, manguito que profundiza en la perforación 64
395. que hay en el árbol 32. La extremidad interna del manguito 68 vá ensanchada en 69 para que encaje perfectamente en la perforación 64. queda bastante juego o espacio alrededor del manguito 68 entre la parte ensanchada 69 y el diafragma 66. En el árbol 32 hay practicadas varias aberturas radiales
400. 70 precisamente por delante de la parte ensanchada 69 y por detrás del órgano de empaquetado 33. El diafragma 66 tiene formadas varias aberturas 71 dispuestas cerca de su borde exterior.

Una barra conductora 72 en forma de U, abarca el
405. cabezal 15, y lleva sus brazos firmemente sujetos a este



410. cabezal. Un plomo transformador 12 vá sujeto a la parte central de la barra conductora 72 por medio de los tornillos o pasadores 73. Las proporciones de esta barra y las superficies de contacto entre ella y el cabezal 15, están calculadas de manera que haya una insignificante pérdida o dispersión de corriente entre el cabezal y el plomo transformador.

415. En la parte central de la barra 72 hay practicado un orificio 74 que comunica con un depósito de medio o fluido refrigerante apropiado, por medio de las monturas 75 y de los tubos 76. Una boquilla 77 en forma de manguito penetra en el orificio 64 del árbol 32, a fin de que este último pueda revolucionar libremente alrededor de él y vá enroscado en la barra 72, comunicando con el orificio 74. Una guarnición de empaquetado 78 vá enroscada en la extremidad interior del árbol 32 y asegura la sujeción de un prensa-estopas 79 para constituir una junta perfectamente hermética entre el manguito 77 y el árbol 32.

425. Puede emplearse generalmente agua como medio refrigerante inyectándola a presión por el tubo 76, por las monturas 75, el orificio 74 y el manguito o boquilla 77 en la perforación 64 del árbol 32. Desde allí pasa el agua por la perforación del manguito 68 desde donde se distribuye o desparrama radialmente hacia el borde exterior del rodillo 14 entre el diafragma 66 y la tapa 67. Dicho fluido es luego introducido a presión por las aberturas 71 y vuelve a la perforación 64 del árbol 32 pasando por el espacio que media entre el diafragma 66 y la pared interior del rodillo 14. Por efecto de la parte ensanchada 69 del manguito 68, el fluido entra a presión

430.

435.



440. por las aberturas 70 del árbol 32 en la perforación del cabezal donde se establece contacto con las escobillas 51. Este fluido es luego evacuado por un orificio apropiado practicado en el cabezal 15, y de preferencia cerca de su extremidad interior.

445. Nos limitamos a hacer la descripción del cabezal superior puesto que la construcción del cabezal inferior es prácticamente idéntica a ella. El árbol, el rodillo-electrodo, las escobillas y los cojinetes son los mismos, y los medios para enfriar estos órganos son también los mismos. No hay previstos medios para accionar el rodillo inferior, pero si se desea establecer dicho accionamiento o mando, es sumamente fácil de realizar en la forma empleada para el mando del rodillo superior.

450. Cada uno de los cabezales 15 y 17, está aislado del cuerpo 10 y del brazo 13, respectivamente, por medio de un elemento fibroso u otro cuerpo aislante 80.

El aparato funciona de la manera siguiente:

455. El cabezal inferior 17 se ajusta por medio del tornillo de reglaje 22, y del tornillo de retención o fijación 26 en la posición debida, con arreglo al número de planchas que hayan de ser soldadas. Seguidamente, se pone en marcha el piñón 49, el cual hará girar el engranaje 41 y el rodillo superior 14. Seguidamente se da la corriente primaria en el transformador y esto transmite una corriente de reducido voltaje y de elevado amperaje a los rodillos 14 y 16, por medio del aparato conductor de corriente que acabamos de describir. Después se introducen las planchas de material a soldar que van señaladas por las líneas de puntos 81 en la Fig. 1, entre los rodillos 14 y 16, cerrando o completando de este modo el circuito secundario.

460. De esta manera, se produce en la plancha 81 una serie



de puntos de soldadura sobrepuestos que forman una soldadura en forma de costura continua.

470. Si se quiere este aparato puede ser empleado con corriente continua sustituyendo el transformador por una generatriz u otra procedencia de corriente continua. En este caso, como es consiguiente, la línea de soldadura será una costura de suelde continua que contrastará con la serie de puntos de soldadura que se producen al emplearse un transformador. Para la soldadura de tubos se puede emplear un aparato análogo.

- Entre las muchas ventajas que se derivan del empleo de nuestro aparato perfeccionado conviene señalar^{la} de que
480. con él se puede conducir corriente de unos 20.000 amperios próximamente a los rodillos soldadores de un soldador de costura continua, pudiendo alojarse éste en un espacio muy reducido. Otra de las ventajas consiste en que las escobillas conductoras de corriente se componen de una serie
485. de laminaciones dispuestas dentro de un anillo colector de tal suerte que cada laminación pueda ejercer libremente una presión sobre el anillo, con independencia de las demás laminaciones de las escobillas.

- Otra ventaja más estriba en que los rodillos
490. de soldadura son enfriados por un fluido que luego es conducido a las escobillas de carga, enfriando, a su vez, estas escobillas.

- Pueden introducirse varios cambios o modificaciones en la disposición construcción y combinación
495. de los varios elementos y órganos de nuestro aparato perfeccionado, sin apartarse del espíritu de nuestro invento, siendo nuestro propósito que en las reivindicaciones del final queden protegidos aquellos cambios o modificaciones



que puedan ser razonablemente comprendidos en el alcance
500. de las mismas.

N O T A .

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de
nuestro invento así como la manera de llevarlo a la
práctica, debemos hacer constar que las disposiciones
505. anteriormente descritas son susceptibles de ligeras
modificaciones de detalle, sin que se altere el principio
fundamental del invento y lo que constituye su esencia y
por lo que solicitamos patente de invención por veinte
años en España es por: "Un aparato conductor de corriente";
510. caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por la combinación de un anillo colector
un árbol que revoluciona en el interior del anillo
colector, y una serie de escobillas laminadas sujetas al
expresado árbol y colocadas de modo que cooperen con el
515. citado anillo colector.

2º.- En un aparato conductor de corriente, un
anillo colector, un árbol que revoluciona dentro del anillo
colector, una escobilla laminada sujeta al expresado árbol
y colocada de modo que coopere con el anillo colector,
520. pudiendo cada una de las laminaciones de la escobilla ejercer
presión libremente contra dicho anillo colector independiente-
mente de las demás laminaciones.

3º.- En un aparato conductor de corriente, un
anillo colector un árbol que revoluciona dentro del anillo
525. colector, una serie de escobillas laminadas sujetas al
citado árbol y colocadas de modo que cooperen con dicho
anillo colector, estando las laminaciones de las expresadas
escobillas en contacto íntimo entre sí, por sus extremidades



fijas y separadas una de otra por sus extremidades libres.

530.

49.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol que revoluciona dentro de dicho anillo colector, y una diversidad de escobillas laminadas montadas en el expresado árbol y dispuestas de modo que cooperen con el citado anillo colector, estando las expresadas

535.

laminaciones en contacto íntimo entre sí por los puntos donde van unidos al citado árbol y separadas entre sí en los puntos donde establecen contacto con el anillo colector.

540.

50.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol montado en forma giratoria, en dicho anillo colector, y una serie de escobillas laminadas sujetas al expresado árbol colocadas de modo que cooperen con el citado anillo colector, estando la periferia de las escobillas torneada a un arco de círculo que no coincide con el arco de círculo del anillo colector.

545.

60.- Un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol que va montado en forma giratoria/^{en} dicho anillo colector y una diversidad de escobillas laminadas sujetas a dicho árbol y colocadas de modo que cooperen con el citado anillo colector, habiendo sido previamente labrada a torno la periferia de dichas escobillas, mientras están colocadas en posición distinta de la en que aparecen montadas en el citado árbol.

550.

70.- En un aparato de la clase anteriormente descrita, un órgano fijo, un órgano móvil, y una escobilla que se extiende o prolonga entre los citados órganos, yendo dicha escobilla laminada y dispuesta de tal modo que cada laminación establezca un contacto pleno e independiente.

555.

80.- En un aparato conductor de corriente, un



560. anillo colector, un árbol montado en forma giratoria dentro del anillo colector, y una diversidad de escobillas laminadas sujetas al expresado árbol y colocadas de modo que cooperen con el citado anillo colector, habiéndose torneado previamente la periferia de dichas escobillas para formar un arco cuyo centro estará descentrado del eje del árbol, y montado en este árbol de tal modo que el centro del árbol se halle en alineación con el borde exterior de la citada escobilla.

570. 9º.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol que revoluciona dentro del anillo colector, y una diversidad de escobillas laminadas sujetas al citado árbol y colocadas de modo que cooperen con el citado anillo colector estando las extremidades exteriores de las escobillas deformadas o desviadas de modo que presenten la estructura de un abanico.

575. 10º.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol montado en forma giratoria dentro de dicho anillo colector y provisto de una diversidad de dientes, una escobilla laminada montada en cada diente y unos órganos de sujeción para fijar la colocación de cada una de las escobillas.

580. 11º.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol que revoluciona dentro de dicho anillo colector, una diversidad de escobillas, sujetas al expresado árbol y colocadas de modo que cooperen con el expresado anillo colector, en combinación con medios para enviar un fluido refrigerante alrededor de las escobillas.

585. 12º.- Un aparato conductor de corriente, un anillo colector, un árbol que revoluciona dentro de dicho anillo



590. colector, una diversidad de escobillas sujetas al citado árbol y colocadas de modo que cooperen con dicho anillo colector, un rodillo electrodo montado en la extremidad exterior del citado árbol, y medios para enviar un fluido refrigerante, primero por el interior de dicho árbol, luego por el interior del rodillo electrodo, continuando luego alrededor de dichas escobillas, para salir por último por el anillo colector.

600. 139.- En un aparato conductor de corriente un anillo colector, un disco montado en cada extremo de dicho anillo colector, un cojinete montado en cada uno de dichos discos, un árbol montado en forma giratoria, en dichos cojinetes, una diversidad de escobillas, montadas en el citado árbol y colocadas de modo que cooperen con el citado anillo colector medios para enviar un fluido refrigerante, alrededor de dichas escobillas y medios para evitar que el fluido refrigerante llegue a tener contacto con el cojinete.

610. 149.- En un aparato conductor de corriente, un anillo colector fijo que lleva en su interior un árbol montado en forma giratoria, un anillo colector móvil que lleva montado en su interior, un segundo árbol giratorio un par de rodillos electrodos montados en las extremidades exteriores de los citados árboles, unas escobillas montadas en las partes intermedias de dichos árboles y colocadas de modo que cooperen con los respectivos anillos colectores, en combinación con medios para enviar corriente eléctrica a los anillos colectores.

15. 159.- En la construcción de una escobilla, un órgano fijo, un órgano móvil y una escobilla laminada que se extiende entre dichos órganos yendo estas piezas dispuestas de tal modo que cada laminación pueda establecer



pleno contacto con uno de los citados órganos, ^{620.} las líneas de contacto, distanciadas una de otra.

"Un aparato conductor de corriente"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 6 de Marzo de 1930.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

P.P.

Una firma manuscrita en tinta, que parece ser "J. González", escrita con un estilo cursivo y elegante.

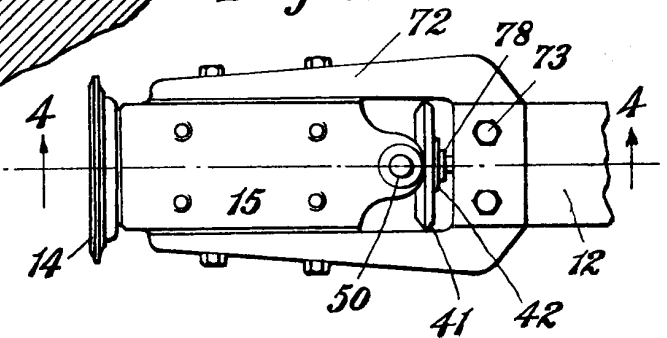
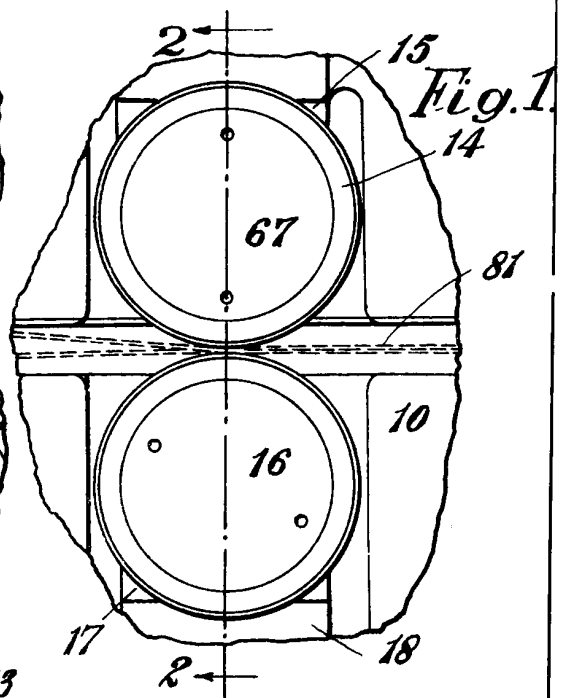
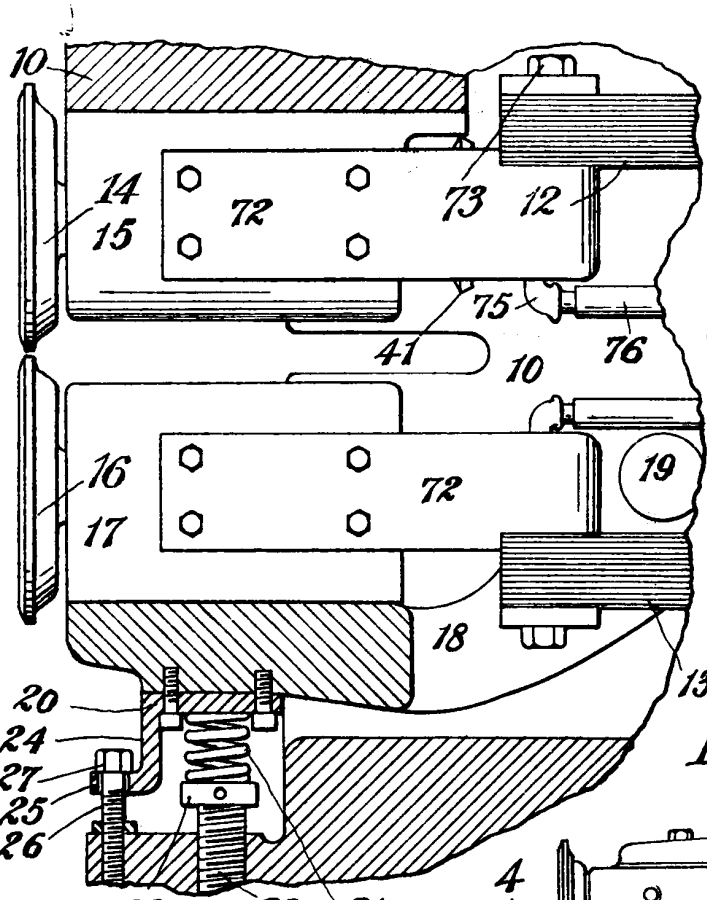
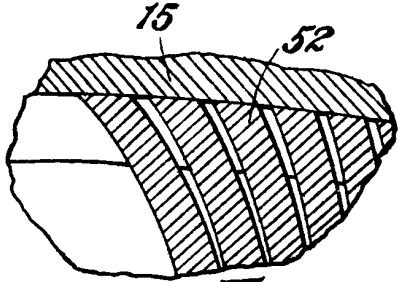
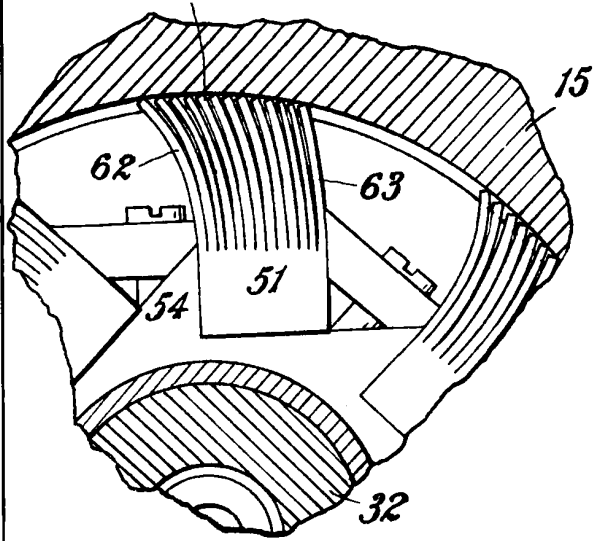


Fig. 2.

Fig. 3.

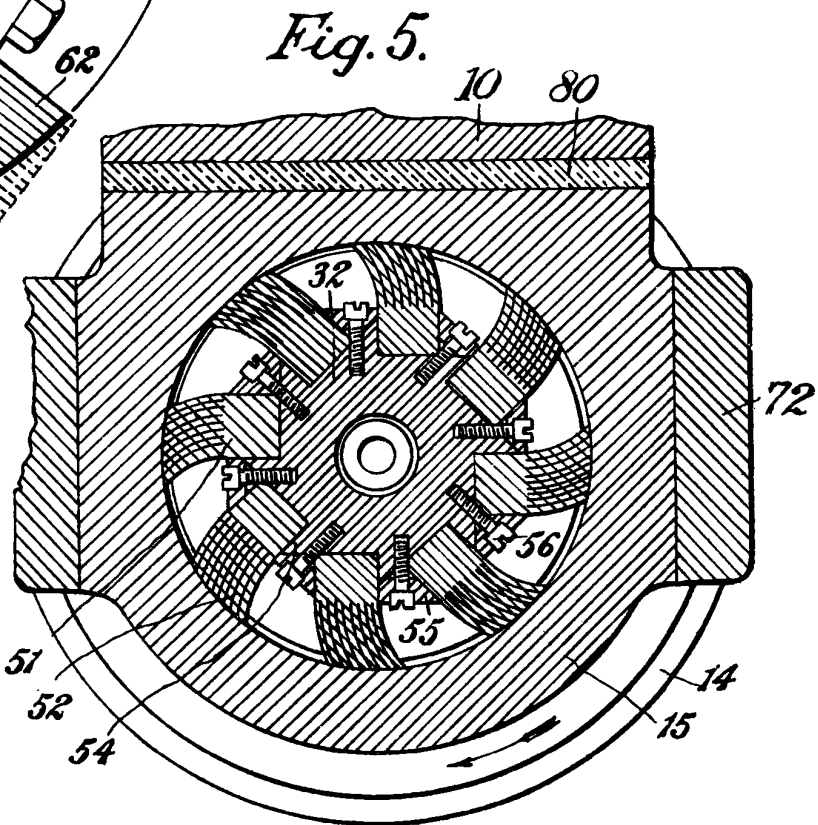
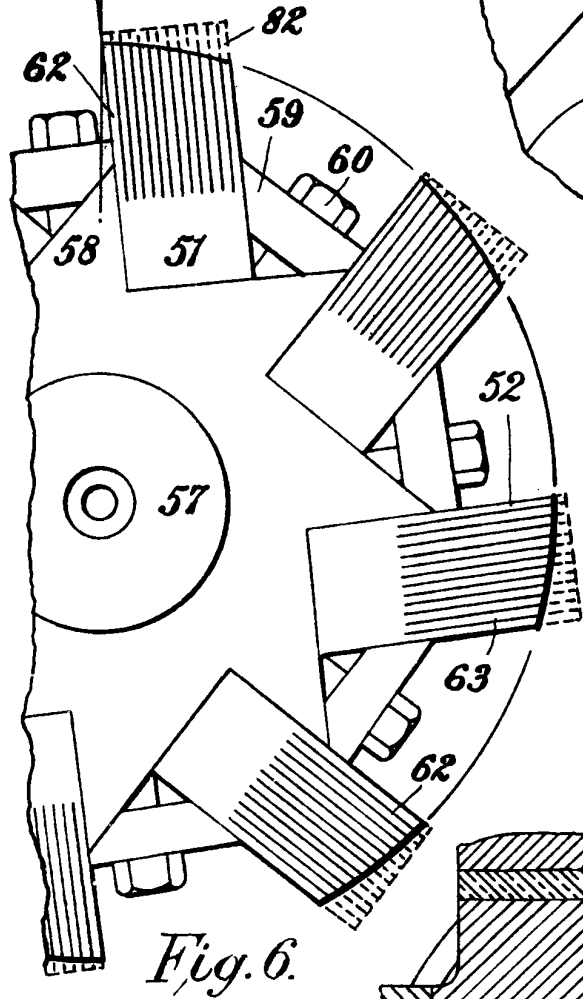
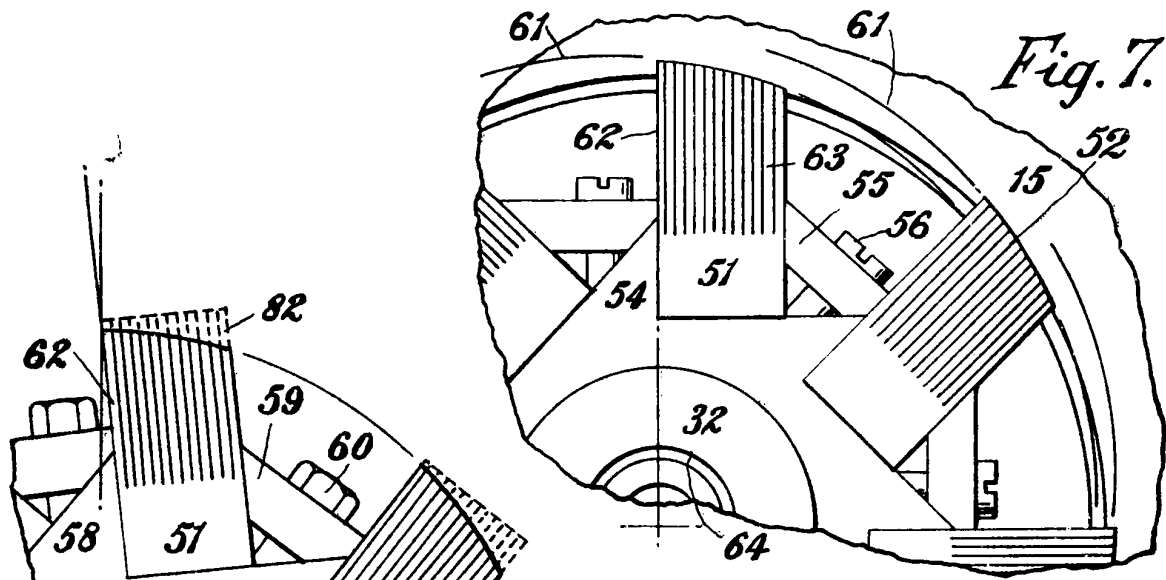
Fig. 8.

Fig. 9.



MADRID, 5 MARZO 1930

J. Guzmán



MADRID 6 MARZO 1930
J. G. [Signature]