



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

EDWARD G. BUDD MANUFACTURING COMPANY, - domiciliada en
 PHILADELPHIA (Pennsylvania, E. U.)

por:

"Perfeccionamientos en los aparatos de soldar"

---:---

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta patente se refiere a los sistemas de soldadura eléctrica por resistencia.

5 Su objeto consiste en obtener soldaduras instantáneas y en perfeccionar la exactitud y regulación del intervalo de tiempo extremadamente corto durante el cual se produce la soldadura.

Se ha comprobado que las corrientes eléctricas de una intensidad y de una tensión suficientemente elevadas, alcanzan-



do valores iguales a varias veces los de las corrientes hasta
ahora utilizadas, pueden aplicarse para la soldadura eléctrica
por resistencia y especialmente en el caso de la soldadura por
puntos e incluso en el caso en que la superficie del punto
no es mas que una pequeña parte de la superficie de los pun-
tos usualmente producidos, a condición de que la duración de
la corriente utilizada para la soldadura pueda ser sensiblemente
instantánea y que pueda regularse exactamente y con seguridad
la aplicación de la corriente. Se prevee con ello la aplicación
de corriente durante intervalos de $1/1200$ de segundo
y aún durante tiempos menores. En efecto se llega a pensar en
aplicaciones durante un tiempo tan corto como $1/5000$ de segundo,
de corrientes de muy alta tensión y de una intensidad extraordina-
riamente grande. Estas corrientes de intensidad extraordina-
riamente grande no pueden naturalmente aplicarse sino en el ca-
so en que el tiempo extraordinariamente corto que dura la sol-
dadura no sea demasiado corto ni demasiado largo. Cuando es ne-
cesaria una fracción cualquiera de tiempo para que la corrien-
te alcance el valor deseado, la soldadura de la pieza es imper-
fecta, mientras que si su duración es, por poco que sea, mayor
que la necesaria y precisa para la soldadura, se produce un
efecto perjudicial sobre el material que se suelda, la unión
queda debilitada y por así decirlo quemada y el material estro-
peado. Cuando se trata de intervalos de tiempo tan cortos como
de $1/500$ de segundo la relación entre el tiempo necesario para
manipular el objeto que debe soldarse desplazándolo entre los
electrodos desde una posición de soldadura a la otra y la dura-
ción de la soldadura propiamente dicha, resulta muy elevada.
Para el desplazamiento del objeto que se trabaja con relación
a los electrodos, se requieren tiempo de $1/4$ a 1 segundo y aun



1932

40 mayores, es decir, duraciones de tiempo comprendidas entre
100 y 1.000 veces la duración de una soldadura practicada en
1/500 de segundo y comprendidas entre 1.000 y 10.000 veces
la duración de una soldadura practicada en 1/5.000 de segundo.
Por esta razón los aparatos, en los cuales un movimiento eje-
45 cutado a las velocidades usuales deba determinar a la vez la
duración de la manipulación y la duración de la soldadura, son
completamente impropios para trabajar en estas condiciones. La
duración de la soldadura propiamente dicha es una fracción tan
pequeña de la duración del trabajo en conjunto, comprendiendo
50 en el la manipulación del objeto o pieza, que sería necesario
dar proporciones tales a los órganos del aparato que no serían
prácticas o convenientes. Por otra parte los aparatos de regu-
lación de las operaciones de soldar que presentan la inercia
usual desde el punto de vista magnético eléctrico y mecánico
55 y que comprenden piezas en las que existe un cierto juego, dan
lugar a pérdidas de tiempo (sin contar una pérdida de tiempo
variable) en el funcionamiento, lo que invierte o altera por
completo la relación de tiempos y excluye la precisión absolu-
tamente necesaria para obtener y para mantener la exactitud de
60 duraciones sumamente cortas en la operación de la soldadura pro-
piamente dicha.

Por este motivo uno de los fines secundarios de esta
patente consiste en eliminar estas inercias mecánica, eléctri-
ca y magnética, y los juegos variables que se encuentran en los
65 sistemas de regulación de los aparatos de soldar. Estos defec-
tos de los aparatos de soldar conocidos y que impiden que los
mismos respondan a las exigencias de este nuevo procedimiento
se eliminan y al mismo tiempo se consiguen los fines de esta
patente, regulando la energía en el circuito utilizado para



T. 1932

70

75

80

85

90

95

la soldadura, circuito que está constituido por un sistema de corriente alterna comprendiendo circuitos primario y secundario cuya regulación se consigue por el empleo de un interruptor que actúa en intervalos de tiempo extremadamente cortos y que gobierna, por sus contactos que abren o cierran el circuito, la conexión del circuito primario con el generador de energía. Este interruptor que regula la duración está provisto de un contacto por deslizamiento que determina la duración de la excitación del circuito primario por el diámetro de su contacto por deslizamiento. Se disponen órganos de regulación para regular exactamente la duración de cierre del circuito primario por medio del contacto por deslizamiento. El interruptor que regula las duraciones extremadamente cortas del paso de la corriente es un interruptor intermitente. Los órganos que gobiernan el circuito funcionan a una velocidad decreciente. Los órganos que permiten determinar la duración están dispuestos de manera que las duraciones desde las mayores hasta las mas pequeñas, derivan sucesivamente de las mayores hasta las menores velocidades de los citados órganos de regulación a velocidad decreciente. La acción intermitente se detiene, cuando la velocidad decreciente es la mínima y, una vez la fuerza viva residual es absorbida a consecuencia del choque al final de cada una de las operaciones. Se dispone un mecanismo de bloqueo para el interruptor de regulación de la duración, que entra automáticamente en funcionamiento después de cada duración muy corta y exactamente medida que exige la soldadura y para bloquear al citado interruptor impidiéndole ejercer sus funciones de regulación. Se disponen órganos que ponen unicamente en función a este mecanismo de bloqueo, entre intervalos sucesivos determinados. Unos órganos de restableci-



100 miento permiten al mecanismo de bloqueo funcionar de nuevo para estos órganos de bloqueo, al igual que el mismo mecanismo de bloqueo no actúan sobre este último mas que a intervalos sucesivos previamente determinados.

105 Conforme a la forma de ejecución actualmente preferida, por considerarse la mejor, y que se describirá luego detalladamente, el mecanismo cronométrico destinado a regular las duraciones muy cortas de la soldadura presenta la forma de un disco provisto de un movimiento acelerado y de un movimiento retardado del tipo de los movimientos de un pendulo.

110 La aceleración está provocada por un resorte que permite hacer que actúe, por la acción de una palanca movida a mano, una energía potencial. Un mecanismo giratorio con paradas, comunica a la operación su caracter intermitente. Los contactos por deslizamiento montados en dicho mecanismo actúan de una manera
115 variable para la determinación de las duraciones muy cortas previstas, sobre un sistema selectivo de sectores conmutadores que abarcan angulos diferentes.

El mecanismo de bloqueo está constituido por un mecanismo de parada y no actúa mas que durante los intervalos de
120 duración extremadamente corta, durante los cuales el circuito está cerrado. Los órganos de restablecimiento para el mecanismo de bloqueo, organos que permiten la regulación ulterior del aparato afectan la forma de un tope que se hace funcionar por la misma palanca que efectúa el disparo de la energía potencial para la acción intermitente y que coopera convenientemente con el mecanismo de parada.
125

En los planos adjuntos:

La figura 1 es una vista lateral del aparato objeto de esta invención, representado en conjunto y parcialmente en



1932

130. sección, junto con un esquema de las conexiones para los electrodos de soldar.

La figura 2 es una vista por un extremo en sección parcial del mismo aparato.

135 La figura 3 es una sección según la línea 3-3 de la figura 1.

Las figuras 4 á 10 representan esquemáticamente diversas regulaciones (previamente determinadas) del aparato que permiten obtener las diversas duraciones previstas para la soldadura y susceptibles de ser obtenidas con dicho aparato.

140 En todas las figuras se emplean para las mismas piezas los mismos números de referencia.

145 La máquina comprende en términos generales una base -10- sobre los que se alzan dos montantes -12- y -14- entre los cuales está montado un árbol hueco fijo -16-. Los extremos de dicho árbol presentan en su interior una porción rebajada en la que se alojan dos cojinetes de bolas -20-, para montar un árbol giratorio -22-. Este, lleva en uno de sus extremos un disco -24- relativamente pesado fijado a chaveta o en otra forma al árbol -22- y susceptible de girar al mismo tiempo que este. Sobre el disco -24- está montada una placa de contactos -26- aislada del disco como se vé en -28-, sobre esta placa -26- están montados los contactos -30- unidos uno a otro por la placa y mantenidos alejados de la misma por medio de un resorte espiral -81-. Estos contactos pueden conectar a voluntad un
150 anillo de contacto -32- a varias placas de contacto -34-, -36-, -38- -40- dispuestas formando anillo sobre un bloque fijo -42- (figura 3).

El extremo del árbol -22- mas lejano del disco giratorio -24- y que se prolonga hasta la parte externa del montante



1932

160 -14-, está provisto de una rueda de trinquete -83- que puede quedar fijada por un trinquete a resorte -85- fijado en -87- por un perno o de otra manera conveniente en el citado montante -14-. Se comprenderá pues que el árbol -22- no puede girar mas que en una sola dirección.

165 En el montante -44- fijado a la base -10-, se encuentra fijado por medio de pernos un bloque -42-. Este bloque fijo está constituido por una materia aislante como bakelita, una materia prensada, madera u otra análoga y dicho bloque se encuentra a una distancia conveniente del disco giratorio
170 -24- de manera que los contactos -30- puedan aplicarse sobre el anillo de contactos -32- y sobre los contactos -34-, -36-, -38- y -40- figura 3, para conectar el anillo a los contactos citados y cerrar el circuito de soldadura en la forma que se indicará luego.

175 Las placas de contactos -34-, -36-, -38 y -40- están provistas cada una de los contactos señalados respectivamente por -46-, -48-, -50- y -52-, estándole estos contactos colocados en la cara externa del bloque -42- al que están conectados electricamente por los pernos -54-. En el centro del
180 bloque -42- se encuentra un distribuidor -56- que presenta la forma de un sector formado por una placa de cobre a través de la cual pasa un perno -60- fijado al bloque -42-. Varias tuercas de fijación -62- y arandelas -64- sirven para mantener al distribuidor -56- sobre el perno -60- en una posición angular determinada para distribuir la corriente a
185 voluntad a uno o a varios de los contactos -46-, -48-, -50- y -52-, según sea necesario. Sobre el distribuidor -56- se encuentra un mango para facilitar su colocación a mano después de aflojar las tuercas -62-.



190

195

200

205

210

215

El distribuidor -56- recibe la corriente de excitación primaria por medio de un cable de entrada -66-, desde un generador (no representado). El otro borne del circuito primario está unido electricamente al anillo de contacto -32-, unido a su vez al cable -118-, de manera que la corriente utilizada para la soldadura pueda ser conducida en el momento deseado, a partir de uno de los bornes del generador primario al distribuidor, pasando por el cable -66- y de él por uno o varios de los contactos -46-, -48-, -50- y -52- para pasar luego por los contactos -30- al anillo de contactos -32- y regresar al otro borne por dicho cable -118- (vease figura 3).

Un sector aislante -68- (vease figura 2) está colocado sobre la placa -42-, y el disco -24- presenta normalmente sus contactos -30- frente al sector de modo que el circuito regulado que pasa del cable -66- al cable -118- esté abierto. La disposición descrita de los órganos demuestra que cuando el disco está colocado de esta manera la corriente procedente del generador primario no puede pasar de uno cualquiera de los contactos -34-, -36-, -38- -40- al anillo de contactos -32-. Se observa igualmente que cuando el mecanismo está provisto de órganos que hacen girar el disco -24- a una determinada velocidad angular, la corriente de soldadura pasa del generador primario a través del distribuidor -56- para llegar a los contactos -34-, -36-, -38- y -40-, pasando por los contactos -30- para llegar al anillo de contactos -32-, durante el intervalo preciso, en el cual los contactos -30- ponen al anillo de contactos -32-, en comunicación con una cualquiera de las placas de contacto -34-, -36-, -38- y -40- que pueden encontrarse en contacto con el distribuidor -56-.

Los órganos destinados a hacer girar el disco -24- se



1932

220 representan en las figuras 1 y 2, estando constituido por órganos de gobierno destinados a aplicar a los discos un par, que al quedar en libertad, en razón a la inercia relativamente considerable del disco y a la acción de los órganos de gobierno hace que el disco recorra una revolución completa durante un tiempo previamente determinado a una velocidad acelerada análoga a la oscilación de un péndulo, ya que dichos órganos de gobierno actúan sobre el disco al igual que la gravedad sobre un péndulo.

De una manera mas especial se ha provisto al disco

230 -24- de un tope -70- dispuesto en su periferia y susceptible de quedar sujetado por un gatillo -72-, articulado en el montante -74- y que es normalmente mantenido en posición horizontal por medio de un resorte -73- que lo empuja contra un tope -100-. El disco ocupa normalmente una posición en la cual

235 el tope -70- queda sujeto por el gatillo como aparece claramente en trazos llenos en la figura 2. El árbol hueco -16- está provisto de un collar de retención -76- (figura 1) y entre dicho collar y el montante -12- se encuentra montado sobre dicho árbol, un manguito -78- que forma una sola pieza con la palanca de maniobra -80-. En la palanca -80- se encuentra fijado por uno de sus extremos, un resorte espiral -82- que rodea al árbol -16-, y el otro extremo de dicho resorte se extiende lateralmente como aparece en -84-. El disco -24- presenta una abertura -86- en la que puede estar articulado un trinquete -88,

240 que es empujado hacia fuera por un resorte de lámina -90-, fijado sobre el disco. El trinquete -88- presenta un tope -92- destinada a aplicarse sobre el disco para limitar la carrera de dicho trinquete. Este, queda normalmente sujeto por el extremo que se prolonga lateralmente del resorte -82- actuando

245



1932

123068

- 10 -

250 dicho trinquete como a tope para recibir el par desarrollado por el resorte -82- cuando se acciona la palanca -80-.

De ello resulta que al hacerse descender la palanca -80- el brazo -84- se apoya contra el trinquete -88- y se acumula la energía en el resorte mientras el disco está impedido de girar por el tope -70- que se apoya sobre el trinquete -72-. El movimiento de báscula del trinquete -72-, permite al resorte -82- transmitir su energía por medio del trinquete -88- para hacer girar el disco -24-. El órgano destinado a hacer bascular el trinquete -72- está asociado, para su funcionamiento, a la palanca -80-.

Según se vé en la figura 2, sobre la palanca -80- se encuentra montado un soporte -94- que presenta una ranura -96- a través de la cual pasa un vástago -98- que origina el basculamiento citado y que presenta una cabeza -100- que constituye el tope destinado a quedar sujetado en el trinquete -72-. El extremo superior de dicho vástago -98-, está fijado a un resorte espiral -11-, cuyo extremo inferior está fijado a la palanca -80-. Esta palanca está solicitada hacia su posición normal por un resorte -13- fijado a un soporte fijo -14-. En su posición normal esta palanca está levantada. El descenso de la misma hace que por la influencia del resorte -11- el tope -100- se apoye elásticamente contra el trinquete -72- para hacerlo bajar contra la acción de los resortes -73- y -82-. El soporte -94- es de un material elástico y normalmente tiende a empujar el vástago -98- y el tope -100-, por encima del extremo externo del trinquete -72-. Este último está construido de todos modos, de manera que permite al tope -100- deslizarse sobre el extremo de dicho trinquete para separarse de él después de haberlo hecho bascular. El trinquete, después de



1932

280 bascular adquiere inmediatamente su posición normal contra el
tope -71- y cuando la palanca -80- queda en libertad la parte
inclinada del trinquete -72- empuja lateralmente al tope -100-
y al vástago -98-, cuando el brazo ha vuelto a su posición
normal por la acción del resorte -13-. En el vástago -98- se
285 encuentra fija una espiga -101- para quedar sujeta en los la-
dos de la ramura -96-, limitándose así el descenso del citado
vástago cuando la cabeza -100- del mismo se desliza por deba-
jo del trinquete -72-.

Se vé pues, que cada vez que se hace descender la pa-
290 lanca -80-, el disco -24- da una vuelta completa siguiendo un
movimiento acelerado que depende de la fuerza del resorte es-
piral -82-, de la duración del movimiento del resorte y de la
inercia del disco.

La duración del paso de la corriente a través de la
295 pieza que se elabora, queda determinada por la posición del
disco -56-. En las figuras 4 á 10 se representa el distribui-
dor -56- en posiciones diferentes, en vista a operaciones de
soldadura en diversas condiciones. Las placas de contacto -34-
y -36-, la placa de contacto -38- y la placa de contacto -40-
300 presentan longitudes diferentes. Las placas de contacto -34-
y -36-, son de la misma longitud y representan cada una de
ellas una unidad de duración para el tiempo durante el cual se
efectúa la soldadura. La placa de contacto -38- es igual a la
suma de las longitudes de las placas -34- y -36- y representa
305 dos unidades de duración, mientras que la placa de contacto -40-
que es mas larga que la placa -38-, representa tres unidades
de duración. En la figura 4 se vé que el distribuidor al cubrir
las placas de contacto -46-, -48-, -50- y -52- correspondien-
tes a las placas de contacto -34-, -36-, -38- y -40-, sirve pa-



1932

310 ra unir todas estas placas unas a otras y que el contacto -30-,
intercalándose entre dichas placas, sirve para dar paso a la
corriente por el circuito, durante un periodo de tiempo igual
a siete de las unidades de tiempo citadas que han sido elegi-
das arbitrariamente. En la figura 5 se vé, que el distribuidor
315 uniendo las placas de contactos -48-, -50- y -52- que corres-
ponden a las placas de contacto -36-, -38- y -40- une estas tres
últimas placas de contacto electricamente unas con otras, de
modo que el contacto -30- permite que la corriente de soldadura
pase a través de la pieza que debe elaborarse durante seis de
320 dichas unidades de duración. En la figura 6 se vé que cuando
el distribuidor cubre las placas de contacto -50- y -52- co-
rrespondientes a las placas de contacto -38- y -40-, añade dos
unidades de duración a tres de estas unidades y por tanto la
corriente de soldadura pasa durante cinco unidades de duración.

325 En las figuras 7, 8, 9 y 10 la operación de soldadura
se prolonga durante tres, cuatro, una y dos unidades de dura-
ción respectivamente según la posición del distribuidor por
encima de las diversas placas de contacto.

330 Según la figura 9, cuando el distribuidor toca única-
mente a la placa de contacto -46- se obtiene la duración mas
corta para la soldadura, es decir, una unidad de duración. Si
bien en el plano se representan cuatro placas de contacto, es
natural que puede emplearse un número menor o mayor de ellas
y que por consiguiente puede variarse a voluntad la duración
335 de la operación de soldar.

Los contactos mas cortos son recorridos cuando el dis-
co -24- ha alcanzado su velocidad máxima y las placas de con-
tacto mas largas son recorridas durante los periodos de retar-
do debidos al roce de la escobilla.



1932

340

El sistema que gobierna al mecanismo de regulación de la duración de las operaciones de soldar, se representa como esquema de conexiones en la figura 1. El conductor de corriente alterna -110-, el interruptor -111-, el primario -112- del transformador, el secundario -113- del mismo, los electrodos de soldar -114-, y el mecanismo -115- que aplica los electrodos a la pieza que debe soldarse, se representan todos esquemáticamente en forma de simbolos.

345

350

355

El mecanismo -115- tal como se representa, afecta, la forma de tenazas o pinzas como las que se utilizan generalmente para ejecutar diversos trabajos de soldadura por aplicación a mano de los electrodos a las piezas que deben soldarse. En lugar de este mecanismo puede utilizarse cualquier otro que funcione a mano para la aplicación de los electrodos. Los electrodos -114- están como de ordinario unidos directamente de una manera permanente o semipermanente al secundario -113- del transformador del aparato de soldar.

360

365

El transformador -112-, -113- es de una potencia mas que suficiente para suministrar una energia mucho mayor, que la que puede utilizarse para la soldadura por puntos gracias a lo cual puede graduarse en cualquier forma deseada la energia suministrada. Especialmente puede graduarse a voluntad la tension y la intensidad de corriente y estas graduaciones de corriente pueden efectuarse en la forma que se desee entre valores moderados y valores extraordinariamente elevados, como los que pueden ser aplicados para duraciones extremadamente cortas que son posibles de obtener especialmente con el sistema objeto de esta invención.

Los órganos utilizados para efectuar estas regulaciones graduadas están constituidos por tomas o plots -116- que



1932

- 14 -

128068

370 permiten variar el número de espiras del primario -112- del transformador, que se encuentran efectivamente en servicio, efectuándose la regulación por medio de una manecilla -117- que pasa de un plot a otro, desplazándose según el arco de círculo en que están colocados dichos plots. Uno de los bornes

375 del primario -112- está conectado por el cable -66- al distribuidor central -56- del mecanismo de regulación de duración, completándose el circuito por el conductor -118- que está conectado al anillo de contacto interno -32-, por los órganos de conexión -119- y -120-. Si se desea, utilizando una rela-

380 ción conveniente entre la posición del distribuidor -56- (que determina la duración de aplicación de la corriente) y la posición de la manecilla -117- sobre los plots del transformador (lo que determina la energía de este y por tanto la intensidad de la corriente que pasa por el secundario -113- y

385 por consiguiente a través del punto donde se verifica la soldadura), pueden obtenerse los valores de tiempo y de duración de corriente mas favorables para un material determinado, y, estos valores, pueden mantenerse todo el tiempo que se conserven las posiciones relativas indicadas; gracias a este sistema pueden soldarse materiales de las mas diversas cualidades y que pueden presentar un espesor diferente. Por otra parte pueden variarse en dimensiones y en naturaleza las soldaduras obtenidas, entre límites considerables, cualquiera que sea el espesor o el espesor relativo de los materiales que

390 deben soldarse.

395

El mecanismo destinado a regular la duración de la soldadura que se representa en la figura 1, y que se designa en conjunto por -D-, puede ser llamado interruptor instantáneo, ya que constituye un mecanismo cronométrico para la



1932

120.038

- 15 -

400 regulación del circuito, mecanismo que permite regular fracciones
de tiempo extremadamente pequeñas, como las que se utilizan en
la industria eléctrica, en los oscilógrafos ordinarios o en los
oscilógrafos para rayos catódicos; puede regularse con la mayor
facilidad el intervalo de tiempo comprendido entre la apertura y
405 cierre de los circuitos, gracias al desplazamiento del distribui-
dor -56- con relación a las diferentes combinaciones en las posi-
ciones de los contactos, combinaciones que se han representado
en las figuras 4 a 10. Estas combinaciones pueden variar en gran
manera para adaptarse a las diversas condiciones y con ellas pue-
410 den obtenerse duraciones comprendidas entre $1/500$ y $1/5000$ de se-
gundo y aun fracciones menores quizá de $1/10.000$ de segundo.

La gran exactitud es favorecida, además por el hecho
de que el aparato -D- se coloca o dispone directamente en el
circuito primario, suprimiéndose cualquier otro interruptor de
415 regulación y todo otro circuito. La perfección en la medida
de estas fracciones de tiempo tan pequeñas, es favorecida por
la precisa y limpia interrupción y cierre de los circuitos
efectuado por los arcos prolongados de los contactos por des-
lizamiento. El cierre del circuito está perfectamente regu-
420 lado en cuanto a tiempo y lo mismo sucede para su interrupción,
y, gracias a que los extremos de los contactos están cortados
con un bisel apropiado para suprimir el arco, o bien, gracias
a una disposición cualquiera de las ya conocidas para la rápi-
da extinción del arco, la interrupción del circuito es tan pre-
425 cisa que no disminuye en nada la exactitud de la duración me-
dida. Las velocidades extremadamente elevadas del disco -24-
necesarias para realizar los intervalos extraordinariamente
cortos indicados, contribuyen también considerablemente a la
precisión de la interrupción. La sección intermitente de este



1932

430 interruptor de regulación, separa las duraciones de paso de corriente durante las que se verifica la soldadura, de las duraciones relativamente grandes y de preferencia variables durante las cuales se manipula el objeto que debe soldarse y los electrodos. La disposición gracias a la cual se hacen
435 depender los intervalos de las duraciones mas cortas para la soldadura, de la acción del disco -24- en el momento en que este alcanza su máxima velocidad, hace que estas duraciones se prolonguen a medida que disminuye la velocidad del disco; gracias a la disposición general en serie de las placas de con-
440 tactos -34- á -40-, a partir de la mas corta hasta la mas larga, en el sentido del desplazamiento del disco -24- y de la escobilla de contacto -30- se hacen mas precisas todavia las duraciones mas cortas ya que esta disposición hace posible constituir longitudes mayores por medio de los sectores cor-
445 tos -34- y -36- y abrir el circuito en las condiciones en que se alcanzan las mayores velocidades.

Las duraciones durante las cuales se efectúan las soldaduras, son tan cortas que es imposible accionar dos veces a mano, a la palanca -80-. En otras palabras, la energia po-
450 tencial del resorte -82-, comunica al disco -24- una aceleración que le imprime una velocidad superior, a la velocidad a la que la palanca -80- y los órganos en ella asociados pueden ser desplazados con un movimiento alternativo. De ello resulta que no tiene lugar mas que una aplicación de corriente pa-
455 ra cada movimiento alternativo de la palanca de maniobra -80-.

El disco de regulación del tiempo -24-, dá una vuelta y se detiene por contacto directo con el trinquete -72-, absorbiéndose su inercia residual por los topes de caucho -121- dispuestos por debajo del montante -74-. El disco -24- junto con



1932

460 el tope o diente -70- y el trinquete -72-, constituye un me-
canismo de una sola vuelta y parada. El tope -70- y el trinquete
-72-, ponen fuera de acción al interruptor de regulación
de la duración únicamente entre intervalos sucesivos, de lo
que resulta que cualquiera que sea la posición de la palanca
465 -80- y de las operaciones sucesivas, el disco -24- y el con-
tacto -30- no pueden pararse durante una operación de solda-
dura y que la duración que el mecanismo mide exactamente no
puede reducirse por un funcionamiento defectuoso del mecanis-
mo citado, destinado a poner fuera de funcionamientos al in-
470 terruptor. De la misma manera el trinquete -72- actúa junto
con el vástago -98- y su cabeza -100-, para constituir un me-
canismo para volver a la disposición citada a su estado ini-
cial, y, este mecanismo actúa únicamente entre las sucesivas
duraciones medidas, ya que la cabeza -100- debe ser retirada
475 de toda la trayectoria desde la posición indicada por puntos
a la posición representada por líneas llenas, antes de que el
mecanismo pueda volver al estado de provocar un nuevo funcio-
namiento del aparato. Tampoco es posible aplicar dos veces su-
cesivas la corriente y el movimiento del disco -24- o sus velo-
480 cidades en las posiciones angulares sucesivas, no pueden ser
mal reguladas, por lo que se refiere, a las posiciones angula-
res sucesivas con relación a los sectores -34- á -40-, no pu-
diendo tampoco alterarse de una manera insólita, el momento en
que empieza la soldadura y la duración de la misma.

485 El resorte -82- constituye una disposición motriz en
la cual la energía potencial se acumula cuando se acciona a ma-
no la palanca -80-.

Pueden introducirse numerosas variaciones en los sis-
temas y disposiciones -D- de regulación de las duraciones, que
500 constituyen el elemento principal, sin apartarse de la idea



1932

de esta invención, de la que se ha descrito, a modo de ejemplo, una de sus formas de ejecución preferidas.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

505

1) Mecanismo regulador de tiempo para un circuito eléctrico especialmente un circuito para la soldadura por resistencia, comprendiendo miembros de contacto movibles unos con relación a otros normalmente inactivos, para excitar el circuito de carga, caracterizado por la disposición de medios reguladores, en condiciones de que, después de accionar un elemento de gobierno, pongan en funcionamiento los miembros de contacto para efectuar una sola operación de conexión e interrupción del circuito y volver luego los miembros de contacto a su posición normal inactiva.

510

515

2) Mecanismo regulador de tiempo según la reivindicación 1, caracterizado por que uno de los miembros relativamente movibles de contacto, es giratorio en una sola dirección y está dispuesto, cuando entra en funcionamiento, para ejecutar, en una sola revolución del mismo, una sola operación de cierre y abertura del circuito, estando dispuestos los medios reguladores para que, al accionarse el elemento de gobierno, los miembros de contacto actúen en una sola revolución.

520

525

3) Mecanismo regulador de tiempo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el elemento de gobierno está dispuesto para mantener a los miembros de contacto inactivos después de haber efectuado una sola operación de cierre y abertura del circuito, y continuar su acción limitadora mientras el elemento de gobierno está en su posición accionada.

530

4) Mecanismo regulador de tiempo según la reivindicación 3, caracterizado por que los elementos reguladores compren-



23 1932

- 19 -

128 068

den un fiador o elemento análogo, dispuesto para que, al accionarse el elemento de gobierno, se suelte el miembro móvil de contacto y detenerlo luego al final de una sola revolución, durante la que ha efectuado una sola operación de cierre y apertura de circuito.

535

5) Mecanismo regulador de tiempo, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que uno de los miembros de contacto comprende una serie de contactos, algunos de los cuales pueden entrar en funcionamiento eléctrico para determinar previamente el periodo de tiempo durante el cual los miembros de contacto mantienen cerrado el circuito.

540

6) Mecanismo regulador de tiempo según la reivindicación 5, caracterizado por que los contactos son de longitudes diferentes y aún cuando se use un miembro de contacto de velocidad variable, están dispuestos de manera que el contacto más corto, actúe, para regular el circuito cuando dicho miembro gira a su máxima velocidad.

545

7) Mecanismo regulador de tiempo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el mecanismo de gobierno está dispuesto para acumular energía potencial en un resorte o elemento análogo y permitir luego la disipación de esta energía, regulada por la inercia del miembro de contacto móvil, haciéndolo girar en una sola revolución.

550

8) Mecanismo regulador de tiempo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la disposición de un elemento de gobierno que puede ser accionado a mano para los medios reguladores.

555

9) Mecanismo regulador de tiempo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los miembros de contacto móviles uno con relación al otro consti-

560



SET. 1932

tuyen los únicos elementos activos para la regulación del tiempo en el circuito.

565 10) Mecanismo regulador de tiempo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el miembro de contacto movable es accionado por la aplicación al mismo de una fuerza que produce parte de su movimiento comunicándole una velocidad acelerada durante dicha parte de movimiento, presentando dicho miembro y piezas a él asociadas la inercia suficientemente grande en relación al trabajo efectuado (rozamiento u otra carga), para continuar su movimiento a velocidad decreciente pero con fuerza y velocidad suficiente para interrumpir rápidamente el arco al final del periodo durante el cual los miembros de contacto mantienen cerrado al circuito y disponiéndose medios para absorber el exceso de energía y detener el movimiento del miembro movable.

570

575

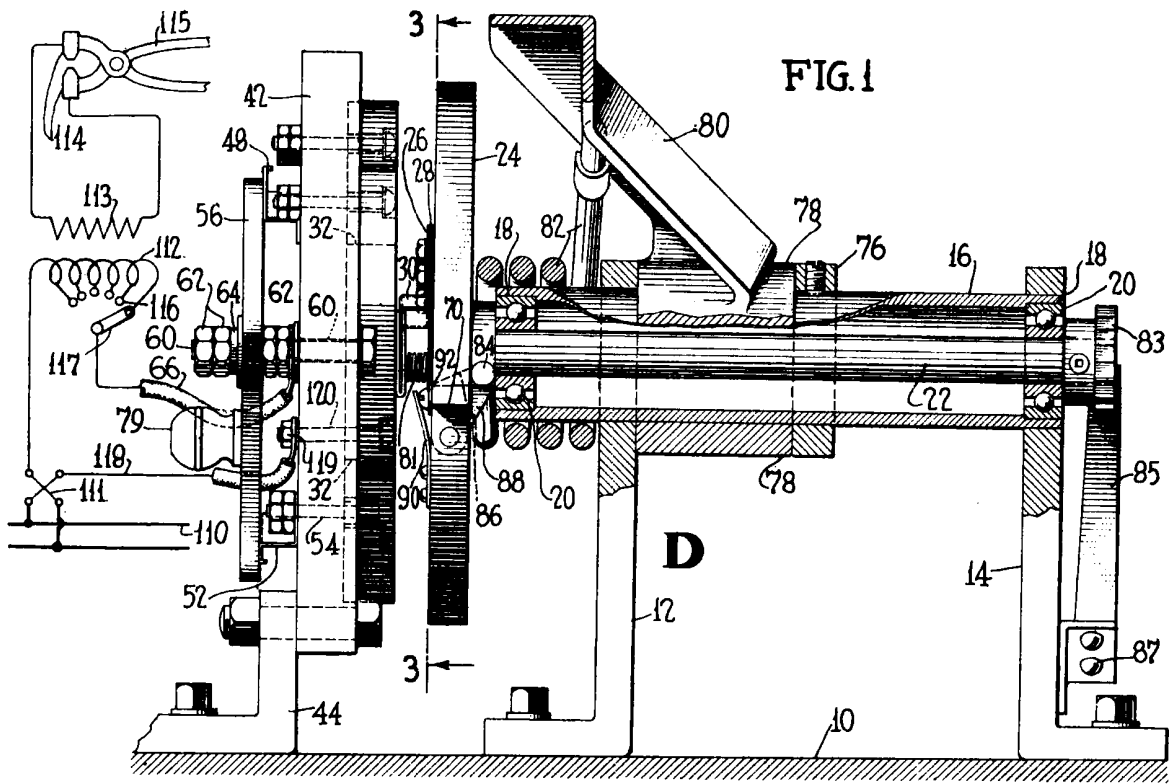
11) Perfeccionamientos en los aparatos de soldar.

Barcelona 23 de septiembre de 1932.

P. A.



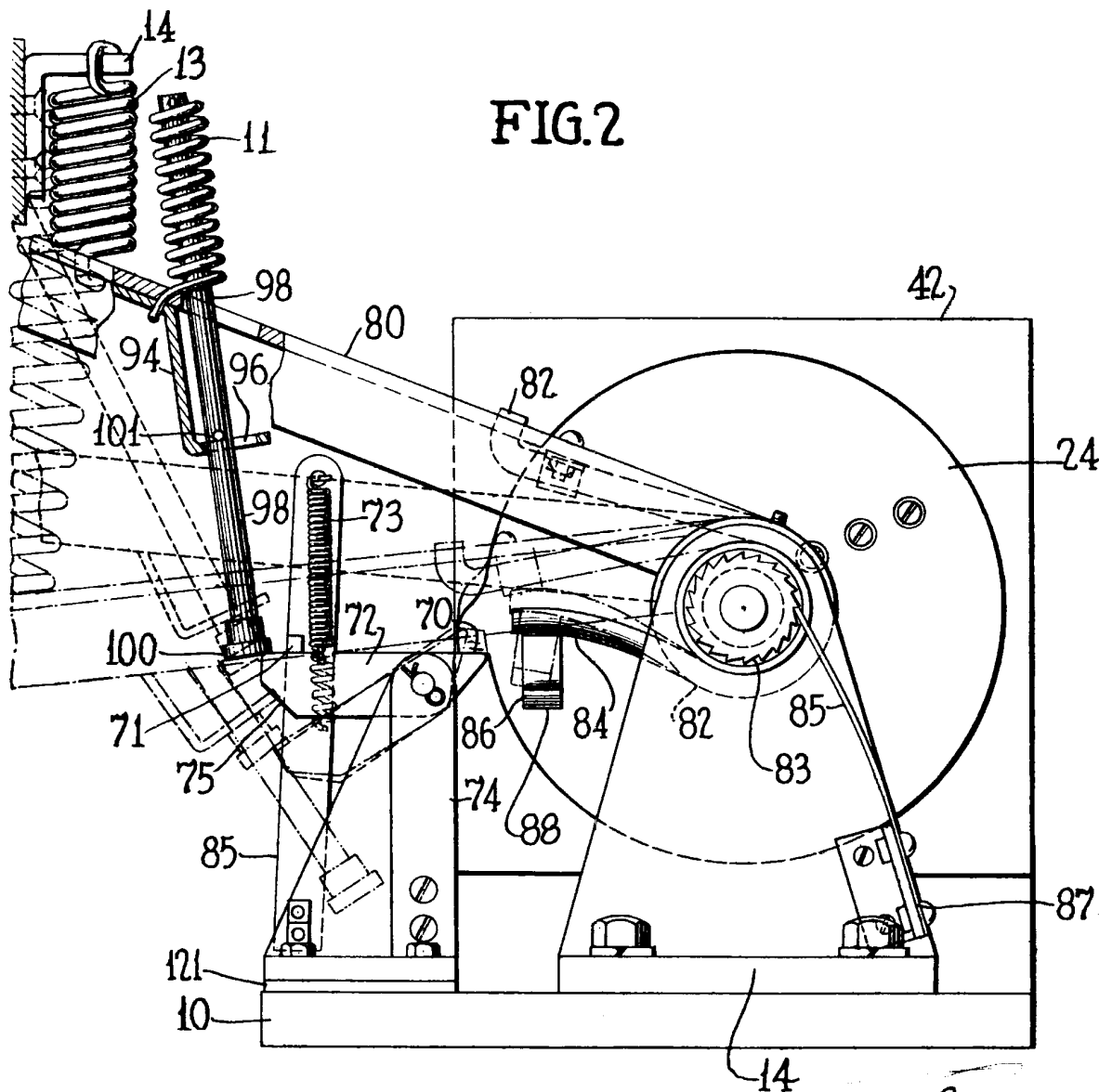
72



E. G. Budd Mfg. Co.

23 SET 1932
ESPECIAL MOVIL

FIG. 2



14
Examinado por el
16

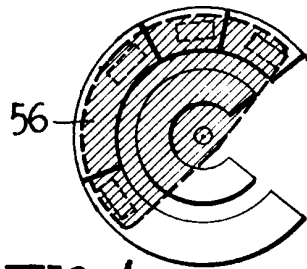
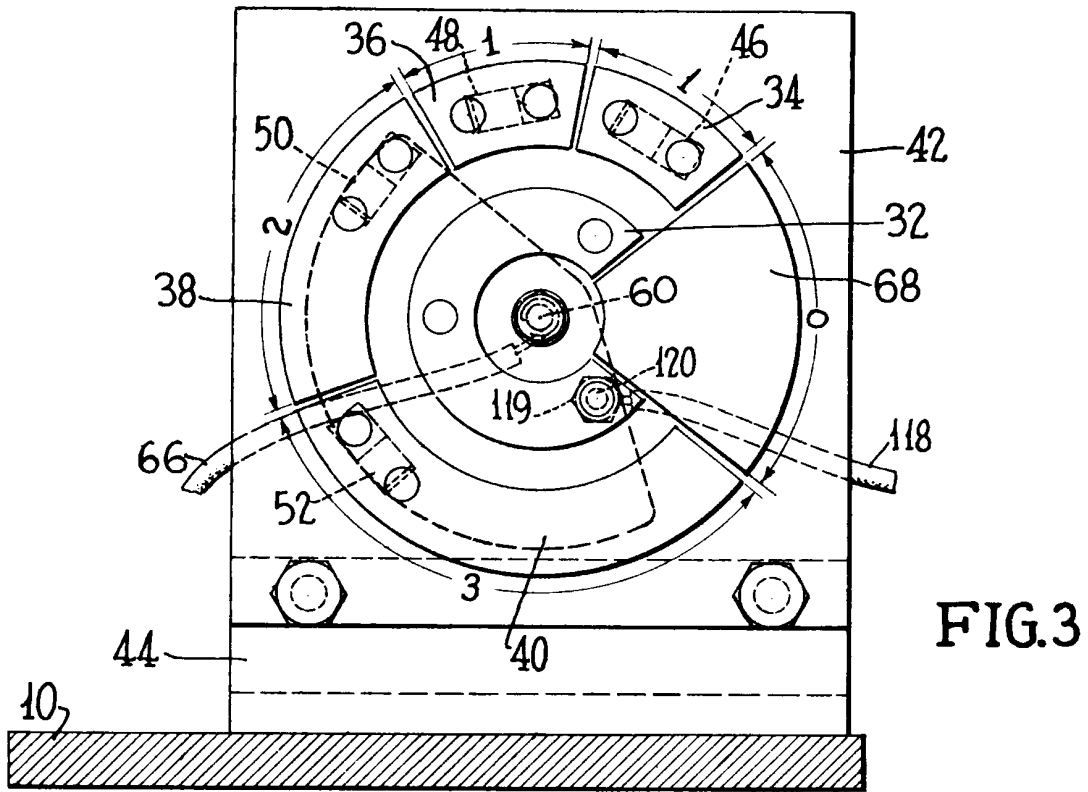


FIG. 4

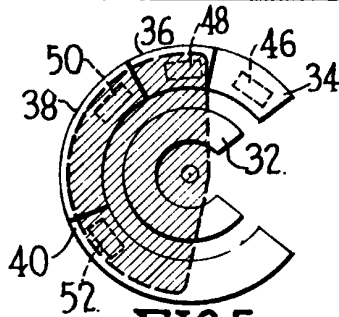


FIG. 5

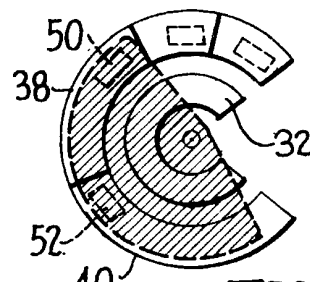


FIG. 6

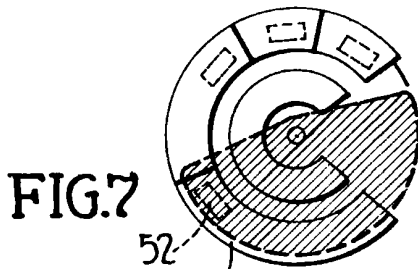


FIG. 7

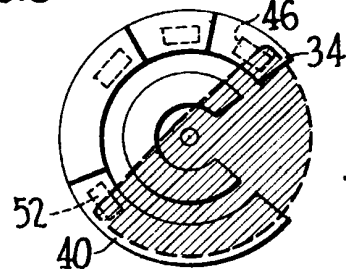


FIG. 8

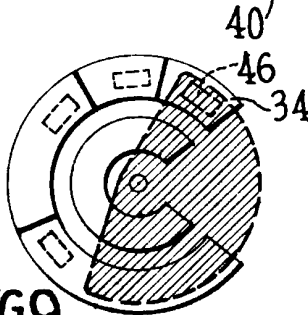


FIG. 9

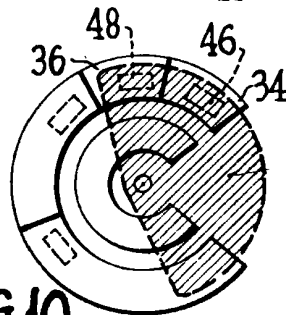


FIG. 10

Handwritten signature and date:
E. G. Budd
1916