



22 SEPT. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años
a nombre de THE LINDE AIR PRODUCTS COMPANY,
entidad de nacionalidad norte-americana, residen-
te en Estados Unidos de América, por
" UN APARATO DE SOLDADURA ELECTRICA ".

=====:

Este invento se refiere a los aparatos de soldadura eléctrica, y mas particularmente a una soldadora perfeccionada destinada a funcionar de manera completamente automática.

5

La soldadora del invento se presta particularmente al procedimiento de soldadura objeto de la



S. P. 1939

patente española, por "Un procedimiento de soldadura eléctrica", solicitada con esta misma fecha.

10 En el procedimiento descrito en dicha pa-
tente, se efectua la soldadura haciendo pasar una co-
rriente eléctrica de gran intensidad desde un elec-
trodo a la pieza a soldar al través de una materia
de soldadura inorgánica de gran resistencia y sensi-
blemente libre de sustancias que den nacimiento a can-
15 tidades nocivas de gas, siendo amontonada dicha mate-
ria, que en adelante llamaremos "Agente de soldadu-
ra" según la línea a soldar en cantidades tales que
la operación de la soldadura está completamente su-
mergida debajo de una capa del agente soldador. To-
20 da porción no fundida de este agente puede recogerse
de la parte terminada de la soldadura y utilizarse
de nuevo.

Los fines del invento son, entre otros,
ofrecer una soldadora destinada a efectuar el arras-
25 tre automático de un electrodo de soldadura conti-
nuo hacia la pieza; medios de sostén, de guía y de
regulación para mantener el electrodo soldador en
posición conveniente con relación a la obra, medios
para asegurar automáticamente la presencia de la can-
30 tidad conveniente de agente de soldadura cerca del
electrodo; medios para recuperar el agente de sol-
dadura no utilizado; y una soldadora perfeccionada
cuyo funcionamiento es en lo esencial completamente
automático.

35 Por consiguiente el presente invento se
refiere a una soldadora que contiene, en combina-



1939

ción, un motor eléctrico con una envuelta; medios
sujetos a dicha envuelta y arrastrados por el mo-
tor para hacer avanzar un vástago de soldadura has-
ta un punto de soldadura o junta; y medios que se
40 extienden hacia abajo después de dicha envuelta y
entran en contacto con la junta para guiar dicho
vástago a lo largo de ella.

Estos fines del invento y otros se pondrán
45 de relieve en el curso de la descripción que de ellos
se hará, con referencia a los dibujos anexos, en los
cuales:

La figura 1 es una vista de frente verti-
cal de una construcción de soldadora según el invento;

50 La figura 2 es un corte dado por la línea
2-2 de la figura 1;

La figura 3 es un corte en mayor escala
dado por la línea 3-3 de la figura 1;

55 La figura 4 es una vista fragmentaria por
un extremo de la parte inferior de la figura 1;

La figura 5 es un corte dado por la lí-
nea 5-5 de la figura 2;

60 La figura 6 es un corte fragmentario, da-
do por la línea 6-6 de la figura 7, de un carrete
portahaces o devanadera que puede utilizarse con
el aparato del invento para alimentar la soldadora
con hilo de electrodo;

La figura 7 es un corte medio fragmentario
vertical de dicho carrete;

65 La figura 8 es una vista de lado de otra
forma de realización del invento;



EPT. 1939

La figura 9 es un corte dado por la línea 9-9 de la figura 8;

70 La figura 10 es un corte dado por la línea 10-10 de la figura 9;

La figura 11 es un corte dado por la línea 11-11 de la figura 8;

La figura 12 representa, vista de lado, otra forma de realización del invento;

75 La figura 13 es un corte dado por la línea 13-13 de la figura 12;

La figura 14 es un corte dado por la línea 14-14 de la figura 13;

80 La figura 15 es un corte dado por la línea 15-15 de la figura 12;

La figura 16 es una vista de lado con corte vertical parcial de una construcción modificada, del conjunto de gufa destinado a la soldadora de la figura 12;

85 La figura 17 representa una construcción modificada de la cabeza de gufa destinada al conjunto de gufa de la figura 16;

Las figuras 18 y 19 representan otra forma de realización de esta cabeza de gufa;

90 La figura 20 representa una variante de esta cabeza de gufa;

La figura 21 representa otra forma de realización del conjunto de gufa destinado a la soldadora de la figura 12;

95 La figura 22 representa la máquina de la figura 12 destinada a soldar tubos de gran diámetro;



EPT. 1939

La figura 23 representa esquemáticamente una disposición que sirve para hacer hidráulicamente la guía automática de la soldadora;

100

La figura 24 es un corte dado por la línea 24-24 de la figura 23;

La figura 25 representa esquemáticamente una disposición que sirve para exceptuar eléctricamente la guía automática de la soldadora;

105

La figura 26 es una vista de lado de la parte inferior de la soldadora de la figura 12, y representa un dispositivo de regulación y colocación de los registros que mandan el agente soldador;

110

La figura 27 es una vista de lado de una construcción modificada del conjunto de guía, que se presta singularmente para la ejecución de soldaduras de ángulo;

115

La figura 28 es una vista mirando según la línea 28-28 de la figura 27, en el sentido de las flechas;

Las figuras 29 y 30 son respectivamente una vista de lado y una vista de frente de una ruedecilla dentada que sirve para arrastrar el electrodo;

120

Las figuras 31 y 32 son respectivamente una vista de lado y un corte por la línea 32-32 de la figura 31 de otra forma de ruedecilla de arrastre;

125

La figura 33, representa, combinado con la soldadora de la figura 12, un aparato que permite utilizar de nuevo el agente de soldadura granular no empleado que se halla sobre la parte terminada



SEPT. 1939

de la junta soldada.

130 En la forma de realización representada particularmente en las figuras 1 a 5 inclusive, la cabeza soldadora comprende una caja rectangular F que rodea el dispositivo de enderezamiento, de alimentación y de guía del electrodo, y que está compuesta de dos piezas moldeadas idénticas 10,10, unidas entre sí por los pernos 12. Las piezas 10,10 son
135 generalmente planas y están provistas de extremos acodados para constituir bridas de apoyo y nervios de refuerzo exteriores, visibles en la figura 2. La caja F va fija con pernos 16 a una ménsula de sostén en forma de escuadra 18, que a su vez descansa sobre la caja G de un engranaje reductor. Las partes planas de las piezas moldeadas 10, 10, presentan una abertura 20 que permite observar el grado de regulación y facilitar el acceso al espacio que
140 separa las ruedecillas enderezadoras S y el enfilamiento del electrodo E al través de la caja F.

145 Cada una de las ruedecillas enderezadoras S va montada sobre un eje 22 sostenido por una guía 24 que termina lateralmente en lengüetas 26, ajustadas en mortajas 28 de las piezas moldeadas 10-10. Uno de los extremos de cada guía 24 tiene un orificio taladrado 30 destinado a recibir una clavija de regulación fileteada 32 montada en oquedades cooperantes de las piezas 10,10. La clavija 32 tiene en su extremo exterior un cuadrado 34 destinado
150 a recibir una llave de regulación adecuada. En un punto medio de su longitud, la clavija 32 que



Sept. 1939

160 está provista de collarines 35 y 36 que hacen cuerpo con ella y están destinados a entrar en contacto con los lados opuestos de las bridas 14 para mantener la clavija en posición conveniente en la caja F.

165 La caja de engranaje G es accionada por un motor M convenientemente sujeto a una de las paredes de dicha caja. En el lado opuesto de la caja G van montadas para pivotar dos cajitas de ruedecillas 38,38. Sobre la caja G del reductor de engranaje hacen saliente dos árboles 40,40, en cada uno de los cuales va montado un piñón recto 42 dispuesto en una de las cajitas de ruedecillas de arrastre 38. Cada piñón 42 arrastra un piñón 44 encajado en un árbol 46. En cada uno de estos árboles va encajada una ruedecilla R, representada en detalle en las figuras 30 a 33, que coopera con una ruedecilla opuesta para arrastrar el electrodo E en los dos sentidos. Las cajitas 38,38, pueden pivotar cada una en torno de uno de los árboles 40, y la tensión de las ruedecillas de arrastre R sobre el electrodo E es regulable por medio de un tensor 48. Este tensor 48 comprende un órgano filateado 50 provisto de una cabeza 52 que encaja en una oquedad conveniente 54 de una de las cajitas 38. Sobre el órgano 50 va montado suelto un cubo 56 que penetra por un lado en una oquedad 58 de la otra cajita 38 y que tiene en el lado opuesto un resorte 60 montado en un manguito 62, provisto de una cabeza con rueda 64 y unido por un paso de tornillo al órgano 50.

185

Se disponen medios para centrar las cajitas



1939

38,38 con relación al electrodo E, y, como se representa en la figura 5, estos medios comprenden una clavija 66 provista de una cabeza de rueda 68 y de dos partes fileteadas de pasos inversos 72,72. La parte 190 70 va atornillada en un collarín 74 montado libremente en una oquedad de la cajita de la izquierda 38 (mirando la figura 5), y la parte 72 se atornilla en un collarín análogo 75 montado suelto en una oquedad de la cajita derecha 38. En medio de la clavija 66 hay dos collarines espaciados 76,76 destinados a aplicarse contra los lados opuestos de una pieza 78 sujeta centralmente a la caja G del engranaje reductor, presentando dicha pieza una hendedura de extremidad abierta 80 por la cual pasa la clavija 76. 195 200

La clavija 66 sirve para regular la distancia central mínima que separa las cajitas 38,38. El tensor de resorte 48 mantiene elásticamente las ruedecillas R en contacto con el electrodo E, obligando a las oquedades de las cajitas 38,38 a entrar en contacto con los collarines 74 y 75 atornillados en la clavija 66. 205

En la parte inferior de la caja G va sujeto por pernos 82 un brazo 84 que tiene en su extremo opuesto una abertura en la cual va dispuesto un cubo 86 que rodea el electrodo E y está sujeto en su posición, con relación al brazo 84, por un collar 88. Una sustancia aisladora conveniente 210 215 89 va dispuesta entre el brazo 84, el cubo 86 y el collar 88. En el extremo inferior del cubo 86 van



1939

220 sujetas dos placas 90,90. A una de las placas 90
va sujeto con pernos un brazo 92 provisto de una parte
estrechada 94 cerca de su extremo exterior. Una
placa de bornes 86 va sujeta a la otra placa 90 y
tiene en su extremo superior una serie de bornes
225 98 destinados a recibir hilos eléctricos 100. Cerca
del extremo inferior de la placa 96, a la cual
va sujeta con pernos una mordaza de contacto ranu-
rada fija 102, hay una oreja perforada 104 atrave-
sada por un perno 106 en cuyo extremo opuesto va su-
jeto en forma pivotante un brazo 108. Un cubo 110
rodea el perno 106 entre la oreja 104 y el brazo
108. El brazo 108 va unido libremente por un per-
230 no a una mordaza de contacto ranurada móvil 112,
y tiene en su extremo exterior una abertura 114 en
la que va fijo un resorte 116, que por su extremo
opuesto va sujeto a la parte estrechada 94 del bra-
zo 92. Unos conductores flexibles 118 van sujetos
235 a la placa de bornes 96 y a la mordaza móvil 112.

La descripción que precede del conjunto
de las piezas de la soldadora del invento permite
deducir fácilmente el funcionamiento de la misma.
Se enfilea el electrodo E al través de la caja F
240 haciéndolo pasar entre las ruedecillas enderezadoras
S que se regulan individualmente, por medio de las
clavijas fileteadas 32, de modo que se asegura la
eliminación de todas las torsiones del vástago del
electrodo antes de pasar éste entre las ruedecillas
245 de arrastre R. Se regula primero la clavija 66 pa-
ra colocar las cajitas 38, en posición conveniente



PT. 1939

250 con relación al electrodo E y con arreglo al tamaño del electrodo utilizado. Dicha clavija lleva un filateado a la derecha 70 y un fileteado a la izquierda 72, de suerte que, haciendo girar su cabeza de rueda 68, se pueden regular las cajitas a la distancia deseada entre ambas para adaptarlas al grueso del electrodo soldador utilizado. Se regula entonces el tensor 48 de manera que los rodillos de

255 arrastre R ejerzan la presión conveniente sobre el electrodo E. Al dejar dicho rodillo, el electrodo pasa al cubo 86 y entre las mordazas de contacto 102 y 112. El resorte 116 actuando por mediación del brazo 108, asegura el contacto elástico

260 de la mordaza móvil 112 con el electrodo E, y por este medio, se impulsa elásticamente el electrodo hacia la mordaza fija 102. La corriente eléctrica que llega por los hilos 100 pasa por los bornes 98 y la placa de bornes 96 a la mordaza de contacto

265 fija 102, y es conducida, independientemente de la placa 96, a la mordaza de contacto móvil 112 por los conductores flexibles 118. Cuando el electrodo E se ha colocado convenientemente en la cabeza soldadora, se puede cerrar el circuito del motor M

270 (automáticamente o a mano) para arrastrar, por medio del reductor G, los árboles 40,40, que, con ayuda de los trenes de engranaje descritos más arriba, accionan las ruedecillas de arrastre R para hacer avanzar el electrodo E entre las mordazas de contacto a presión de resorte 102 y 112 hasta la obra.

275

Debido a las dimensiones relativamente



grandes de las mordazas de contacto ranuradas 102 y
112, pueden utilizarse corrientes de gran intensidad
en la operación de soldadura sin riesgo de recalenta-
280 tamiento excesivo. Por consiguiente no es preciso
disponer refrigerantes para las mordazas de contacto,
ni siquiera cuando se hacen pasar por ellas corrien-
tes de más de 4.000 amperios. Los conductores fle-
xibles distintos 118 constituyen un camino positivo
285 para la corriente conducida a la mordaza de contac-
to móvil 112. Otra ventaja de las anchas mordazas
de contacto es que se puede hacer pasar entre ellas
electrodos de soldadura mucho más gruesos que los
que pueden utilizarse en las soldadoras automáticas
290 actualmente conocidas.

En las figuras 6 y 7 se representa un ca-
rrete de hilo de soldadura conveniente para su em-
pleo en la soldadora arriba descrita. El conjunto
porta-carretes comprende un soporte 120 que tiene en
295 su extremo superior un mandrilado horizontal 122 en
que van montados uno de los extremos de un árbol 124
y cojinetes adecuados 126. Con la parte media del
árbol 124 forma cuerpo un collarín 128 que se apoya
en uno de los extremos del mandrilado 122, y en el
300 extremo de este árbol que atraviesa el mandrilado 122
va sujeto un collar desprendible 130 que se apoya
contra el extremo opuesto del mandrilado, de modo
que el collarín 128 y el collar 130 aseguran la co-
locación conveniente del árbol 124 en el mandrilado
305 122 del soporte 120.

Al collarín 128 va sujeto rígidamente, por



ejemplo, por soldadura, un tambor de freno 132 abra-
zado por una cinta de freno 134, uno de cuyos extre-
mos va fijo en forma no movable al soporte 120 por
310 un perno 136. En su extremo opuesto la cinta 134
va sujeta a una clavija de regulación 138 que atravie-
sa un cubo 140 fijo al soporte 120 por un perno 142
solidario de dicho cubo. El extremo opuesto de la
clavija de regulación 138 está fileteado para reci-
315 bir una tuerca 144; y un resorte 146 rodea la clavija
entre el cubo 140 y la tuerca 144.

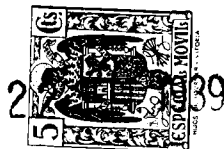
En el extremo exterior del árbol 124 va
enmangado en caliente un cubo 148 provisto de un en-
sanchamiento 150 que recubre una parte del collarín
320 128 y se apoya firmemente contra el tambor de fre-
no 132. El movimiento longitudinal del cubo 148
sobre el árbol 124 es impelido por una arandela
152 y un tornillo 154; y un volante taladrado 156
va atornillado en un fileteado exterior del cubo
325 148.

El ensanchamiento 150 del cubo 148 tiene
una serie de oquedades 158 espaciadas circunferen-
cialmente, en la cuales van fijos, por ejemplo por
soldadura, una serie de tubos 160 en cada uno de
330 los cuales va cortada una hendedura en uno de los
extremos. Al cubo 148 va soldada cerca de las oque-
dades 158 una placa de apoyo rectangular 164 fija
a los tubos 160. En los tubos 160 corren brazos
166 en cuyos extremos anteriores van sujetas mén-
335 sulas en forma de escuadra 158. A estas ménsulas
168 van fijas por pernos 170 y tuercas 172 otras



ménsulas en escuadra 174 destinadas a pivotar con relación a las ménsulas 168. A los brazos 166 van sujetas rígidamente unas orejas 176 que se mueven en las hendeduras 162 y a las cuales van fijos en forma pivotante brazos 178 que resbalan en manguitos articulados a un anillo 182 montado suelto sobre el cubo 148 y que se apoya contra el volante 156. Se puede regular la posición de los brazos 178 con relación a los manguitos 180 gracias a orificios correspondientes hechos en dichos órganos para recibir pasadores desprendibles.

En el funcionamiento, cuando se trata de poner un haz de hilo de electrodo de soldadura sobre el carrete, se regula aproximadamente el diámetro de este carrete de manera que corresponda al diámetro interior del haz, regulando la posición de los brazos 168 en los manguitos 180. Se aflojan entonces las tuercas 172 y se hacen girar las ménsulas 174 radialmente hacia el interior. Se pone entonces el haz sobre el carrete, y si se quiere se pueden colocar los órganos de espaciamiento 184 entre las ménsulas 168 y las ménsulas 174. Se hacen luego girar estas últimas radialmente hacia el exterior, se aprietan las tuercas 172, se fija uno de los extremos del haz de hilo de soldadura a la placa 164 por una mordaza 185, y se hace girar el volante 156 para ensanchar el carrete en el interior del haz. Se introduce el extremo opuesto del haz de hilo de soldadura en la soldadora, se aprieta la cinta de freno 134 contra el tambor de freno 132



y se quita la ligadura del haz.

370 Para realizar la soldadura de placas pesadas, se puede montar el carrito sobre un brazo horizontal a cuyo extremo va sujeta la soldadora. Se dispone la obra a soldar sobre un soporte relativamente móvil y se prevén guías para retener el agente soldador granular en su sitio sobre la junta a soldar. El brazo va montado para deslizarse en un cubo articulado en lo alto de un émbolo montado en un soporte conveniente y que puede a la vez girar y moverse verticalmente. En el extremo del brazo opuesto a la máquina va fijo un contra-peso. Debido a la construcción arriba descrita, la soldadura puede ser objeto de una regulación universal. En el funcionamiento se regula la cinta de freno 134, para dar el grado conveniente de acción retardatriz con el fin de impedir que el haz de hilo de electrodo de soldadura se desenrolle más de prisa de lo que exige la cantidad de hilo de electrodo arrastrada al través de la soldadura hasta la pieza.

375

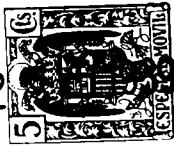
380

385

Otra forma de realización de este invento se representa en las figuras 8 a 11. En esta construcción la soldadora va suspendida en forma pivotante de un soporte fijo o móvil por un órgano de suspensión 210 sujeto por hierros planos 212 a un árbol 214. Un motor M va montado para pivotar sobre el árbol 214 con ayuda de soportes 216, y puede fijarse en cualquier posición regulada sobre dicho árbol con un collar de presión 218 fijo al motor y accionado por una clavija fileteada 220 provista de un mango

390

395



conveniente 222. Se prevén medios para guiar la máquina a lo largo de una junta a soldar, comprendiendo dichos medios una placa 224 fija a la parte inferior del motor M y a la cual va sujeta una ménsula doble 226. En la ménsula 226 van montado árboles 228 y 230, en los cuales van encajados respectivamente piñones 232 y 234 que engranan mutuamente. Sobre el árbol 230 van también encajados dos piñones 236, 236, que engranan con cremalleras 238, 238, que resbalan en rebajos de la ménsula 226. En el árbol 228 va encajada una manivela de mando 240. Las cremalleras 238, 238, van fijadas con pernos cada una sobre una placa 242 sobre la cual van montadas, en forma pivotante con ayuda de bielillas 244, ruedecillas de guía 246.

Una tolva 248 destinada a contener el agente de soldadura granular y que tiene un tabique interior 250, va fija a la soldadora por pernos 252, y de cada una de las mitades de esta tolva se extiende hacia abajo un tubo 254 unido por un tubo flexible 256 a un tubo 258 sostenido en forma regulable por la placa 242 con ayuda de un tomillo regulador 260 que está en contacto con una ménsula 262 fija al tubo 258. Una mariposa 264 va dispuesta en cada uno de los tubos 254. Placas en forma de Z 266 van fijadas en forma pivotante, con ayuda de pares de bielillas 268, a la placa 242, y en cada una de ellas va montada por medio de un perno 270 una placa lateralmente regulable 272.

En el funcionamiento la máquina descrita se mueve de derecha a izquierda con relación a la



obra, como se representa en la figura 8. Las ruedecillas 246 van colocadas en la junta a soldar 274, y se regula la altura de la máquina con relación a la obra con ayuda de la manivela 240, del árbol 228, de los piñones 232, 234, del árbol 230, de los piñones 236, 236, y de las cremalleras 238, 238. En razón de la unión pivotante entre el órgano de suspensión 210 y la soldadora, esta puede pivotar lateralmente bajo la influencia de las ruedecillas de guía que siguen las irregularidades de la junta a soldar. Se pone el agente de soldadura granular en la tolva 248, colocando la materia recogida en un compartimiento y la materia nueva en el otro. Se regula la cantidad de materia depositada en la junta con ayuda de las mariposas 264, manteniendo las placas 272 esta materia en su sitio encima de la junta. La corriente eléctrica, al pasar de las mordazas 102, 112 a la obra por el electrodo E y el agente soldador, funde este agente, que a su vez provoca la fusión de la pieza y la del electrodo de soldadura E. Si se desea, se puede hacer mover la pieza con relación a la soldadora. Si se quiere, un dispositivo de refrigeración, que comprende un tubo 276 por el cual se puede hacer pasar un líquido refrigerante, puede disponerse en contacto con la placa debajo de la junta a soldar.

Se utiliza el collar de presión 218 de la suspensión pivotante, cuando se está a punto de llegar al extremo de la soldadura. En este momento las ruedecillas no tienen ya ranura que seguir para ase-



gurar la guía. Entonces la soldadora está bloqueada de manera que no pueda ya pivotar durante la parte final de su movimiento.

460

Una forma de realización preferida del invento está representada en las figuras 12 a 15. En esta construcción, las ruedecillas de guía 246 están sujetas en forma regulable por bielillas 244 a un bloque de sostén 278 que va fijo a la placa 242' de manera que pueda regularse en su posición en la dirección lateral. Las bielillas 244 van sujetas al bloque 278 por pernos 280 que pueden encajar en uno cualquiera de una serie de agujeros 282 de dicho bloque. Este va provisto de una cabeza de cola de milano 284 que coopera con una placa 286 que tiene una mortaja de la misma forma, y dicha placa va sujeta a la placa 242' por pernos 288. Se puede desplazar lateralmente el bloque 278 sobre la placa 242' con ayuda de un tornillo 290 que va fijo por un conjunto de anillo y garganta 292 a dicho bloque y se atornilla en un bloque 294 fijo rígidamente a la placa 242'. La regulación vertical del dispositivo de guía se efectúa por un dispositivo de cremalleras y piñones análogo al antes descrito y representado en las figuras 8 y 11. Un resorte 296 que une las bielillas 244 sirve para mantener las ruedecillas 246 encajadas en la junta a soldar 274.

465

470

475

480

485

Una forma modificada de distribuidor del agente de soldadura granular va sujeta a uno de los extremos de la placa 242' y comprende dos cubos 298 fijos en orificios convenientes de dicha placa. Una



pieza tubular 300 va dispuesta en el interior de cada cubo 298 y presenta una parte estrechada 302 a la cual van fijos remaches 304. 306 designa dos tubos provistos cada uno de un collar 308 que ofrece hendeduras de bayoneta 310 destinadas a encajar con los remaches 304 para fijar el tubo a uno de los órganos tubulares 300. Cada cubo 298 tiene en su extremo inferior una parte de charnela 312 a la cual va fijo por un eje 315 un registro 314 que sirve para distribuir el agente de soldadura. Cada registro 314 comprende dos piezas dispuestas entre sí en ángulo recto, una paralela a la junta a soldar y otra perpendicular a la misma, como se representa en la figura 14. La parte 316 de cada registro 314, que es perpendicular a la junta, tiene una hendedura arqueada 318 que coincide con una hendedura arqueada hecha en la parte correspondiente 316 del registro opuesto. Las dos partes en ángulo recto de los registros están unidas por un tornillo de mariposa 320 que atraviesa las hendeduras 318 y sirve para mantener los registros 314 en la posición regulada. Las partes laterales 322 de los registros 314 tienen cada una dos hendeduras 324 y dos ranuras 326 que coinciden respectivamente con dichas hendeduras. En cada hendedura 324 va ajustado en forma deslizante un registro regulador de agente de soldadura 328, provisto de una clavija fileteada 330 montada en la ranura 326 que se atornilla en una tuerca 332 para que el registro pueda mantenerse en posición regulada verticalmente. Así se obtienen dos pares de registros,



estando colocados los elementos de cada par uno frente al otro y en superposición. Cada registro tiene en general forma de trapecio, como se representa en la figura 13.

520

En cada órgano tubular 300 va dispuesta encima de los registros reguladores del agente soldador una mariposa 334, mandada por un brazo 336 fijo en el eje-pivote de la mariposa y provisto de un pasador desprendible 338 destinado a encajar en uno cualquiera de una serie de agujeros 340 para mantener el brazo y la mariposa en cualquier posición deseada.

525

En el funcionamiento de la forma de realización arriba indicada, se puede introducir el agente de soldadura granular nuevo por uno de los tubos 306, y el agente recuperado por el otro tubo. Se regula el suministro de la materia por medio de las mariposas 334 y se regula la cantidad de materia depositada sobre la junta a soldar regulando los registros 328, de los cuales hay dos pares distintos, uno para la materia nueva y otro para la recuperada.

530

535

El dispositivo de regulación lateral de las ruedecillas de guía 246 permite que estas ruedecillas se desplacen lateralmente con respecto a la línea central del electrodo de soldadura. Esto es a menudo útil, por ejemplo cuando se ejecuta una soldadura siguiendo un círculo o cuando se suelda una placa de borde biselado a una placa de borde recto, ya que, en este caso, es necesario que las ruedas se desplacen lateralmente con relación a la línea de soldadura. Las otras piezas que trabajan de la soldadora

540

545



de las figuras 12 a 15, son las mismas representadas en las figuras 8 a 11 inclusive y antes descritas.

550 En la figura 16 se representa un tipo de dispositivos de guía que puede sustituir a la ruedecilla de guía 246 y que comprende una bola 342 sujeta a un tornillo 344 de manera que se pueda regular verticalmente. El tornillo 344 se atornilla en un órgano tubular 346 que presenta interiormente una
555 cavidad 348 destinada a recibir uno de los extremos de un resorte 350 dispuesto en un cubo de guía 352 en el cual se desliza la pieza tubular 346. El extremo opuesto del resorte 350 se apoya contra una arandela 354 fija al cubo 352, y una tuerca 356 puede sujetarse al tornillo 344 para limitar el movimiento de la bola verticalmente. Todo el conjunto de
560 guía va sujeto a la placa 242' por un brazo 357 que tiene una cabeza de cola de milano de manera que puede intercambiarse con la cabeza que soporta las ruedecillas de guía 246 (representadas en la figura 13).

565 Las figuras 17, 18, 19 y 20 muestran otras construcciones de cabezas de guía intercambiables con la bola 342 de la figura 16, de suerte que el dispositivo de guía de la figura 16 puede utilizarse con una cualquiera de una serie variada de ves o muescas de soldadura normalizadas. Por ejemplo
570 la bola de guía 342 de la figura 16 se presta singularmente a la soldadura de placas de 50 mm. de espesor biseladas en ángulo de 15° , y a la soldadura de placas de 57 mm. de espesor biseladas en ángulo de
575 $13,5^{\circ}$. La cabeza de guía en forma de bola pero al-



go mas pequeña 343 de la figura 17 puede utilizarse para soldar placas de 32 o 38 mm. biseladas en ángulo de 15° .

580

La cabeza de guía en forma de cuña 343' de las figuras 18 y 19, está destinada a utilizarse para soldar placas de 6,3 mm., 4,7 mm., 9,5 mm., 11,1 mm. y 12,7 mm., biseladas de ángulo de 30° . La cabecita de

585

guía en forma de bola 343" (figura 20) puede utilizarse para soldar placas de 19mm., biseladas en ángulo de $22,5^{\circ}$ y placas de 25,4 mm. con un bisel de 17° . Como las cabezas de guía arriba descritas sin intercambiables, se puede utilizar una cualquiera de dichas cabezas, en el dispositivo de guía de la figura 16, según el grueso especial de las placas a soldar y el ángulo particular con que están biseladas las placas para constituir la ve de soldadura.

590

595

La figura 21 ofrece otra construcción del dispositivo de guía que puede sustituir a las ruedecillas de guía 246 o utilizarse en combinación con ellas cuando se desee hacer una soldadura entre piezas dispuestas de tal manera que no exista entre ellas abertura para recibir dichas ruedecillas. Este dispositivo de guía modificado comprende un brazo 358 que resbala en la placa 242'. Un segundo brazo 360 va fijo en uno de los agujeros 282 del bloque 278 sujeto a la placa 242' por dos tuercas 362, 362. El brazo 358 va provisto de un codo en ángulo recto 364 al cual puede sujetarse una ruedecilla de guía 366 montada a pivote sobre dicho brazo y destinada a rodar en contacto con cualquier parte conveniente de

600

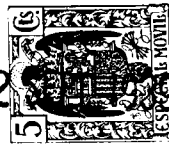
605

la obra a soldar, por ejemplo, un borde de placa, para guiar la soldadora a lo largo de la junta.

El brazo 360 está provisto en uno de sus extremos de una parte acodada 368 que ofrece una abertura en la cual resbala el brazo 358. En la parte del brazo 358 que sobresale del codo 368 del brazo 360 va montada una arandela 370 cuyo movimiento hacia el exterior en el brazo 360 es impedido por un pasador 372. Entre el codo 368 y la arandela 360 va intercalado un resorte 374 que impulsa el brazo 358 hacia la derecha, mirando la figura 21, y mantiene así la ruedecilla 366 rígidamente en contacto con el borde de las piezas a soldar. Si se desea, un resorte 366 sujeto por un extremo al brazo 360 y por el extremo opuesto a la parte perpendicular 364 del brazo 358, puede sustituir al resorte 374 y actúa de la misma manera que este último. Las ruedecillas 276 montadas en las bielillas 244 no se utilizan en este caso, más que para sostener la soldadora en su movimiento a lo largo de la junta a soldar 378.

Como se representa en la figura 22, si se quiere hacer una soldadura en una superficie curva, por ejemplo un tubo de gran diámetro 380, se pueden sujetar las bielillas 244 a cualquiera de los agujeros 232 que se desee, de manera que la ruedecilla 246 pueda seguir cualquier grado de curvatura deseado. En este caso, los registros 314 pueden estar cortados de manera que correspondan a la curvatura de la materia que se está soldando.

Las figuras 23 y 24 representan un proce-



dimiento que permite dirigir hidráulicamente la posición de la soldadora con respecto a la junta. Como se representa en dichas figuras, una soldadora, generalmente designada por 382, y que puede ser del tipo representado por las otras figuras de los dibujos, esta provista de un soporte tubular 384 sujeto a dicha máquina y rodeado de una pieza tubular 386, fija también rigidamente, por ejemplo por soldadura 388, a un soporte principal 390. Sobre este soporte principal va montado un depósito 392 destinado a contener aceite u otro líquido conveniente como agente de transmisión hidráulica. Sobre el depósito 392 va montado un motor 394 que acciona una bomba 396, a un lado de la cual va sujeto un tubo 398 por el cual puede tomarse aceite del depósito 392. Del lado opuesto de la bomba 396 parte un tubo 400 que va a una válvula de seguridad 402, en la cual va montado un manómetro 404. De la válvula 402 parte un tubo 406 que devuelve el aceite sobrante al depósito 392. De esta válvula parte también un tubo de aceite a presión 408 que va a parar a un grifo de cuatro vías 410 destinado a ser mandado por un dispositivo de guía conveniente. El grifo 410 va sujeto a la soldadora 382 por una ménsula adecuada 412, también sujeta a otra ménsula 434. Del grifo 410 parte un tubo de retorno de aceite 414 que va a parar al depósito 392, y un tubo de aceite a presión 416 que va a parar a un cilindro 418 provisto de un émbolo 420 cuyo vástago 422 va unido al través del soporte 390 al émbolo de un cilindro opuesto 424, teniendo dicho



vástago un brazo de soporte 426, fijo a la soldadora 382. El grifo 410 y el cilindro 424 están unidos entre sí por un tubo de aceite a presión 428.

670

Las ruedecillas de guía 246' van sostenidas por un vástago giratorio 430 que atraviese un cubo 432 fijo por un brazo de soporte 434 a la soldadora 382. En el extremo superior del vástago 430 va fijado un brazo 436 con una hendedura 438, destinada a cooperar con un pasador 440 fijo en un vástago de mando 442 que penetra en el grifo 410.

675

En el funcionamiento, mientras las ruedecillas 246' se mueven a lo largo de la junta a soldar

680

274 y oscilan a la derecha o a la izquierda para seguir las irregularidades de dicha junta, el aceite u otro líquido que transmite la presión es rechazado respectivamente a uno u otro de los cilindros 418, 424 y fuera del cilindro opuesto, para obligar a la soldadora a resbalar a la izquierda o a la derecha, de manera que siga ella misma las irregularidades de la junta. El motor 394 acciona continuamente la bomba

685

396. Cuando el líquido hidráulico no es rechazado a uno u otro de los cilindros el tubo 406 lo devuelve al depósito. El líquido que se escapa de los cilindros atraviesa el grifo 410 y vuelve por el tubo 414 al depósito 392.

690

Si se quiere se pueden hacer la alineación y la guía automáticas de la soldadora eléctricamente con la construcción representada en la figura 25. Como se representa esquemáticamente en dicha figura, un motor eléctrico 444 montado sobre el soporte prin-

695



cipal 390, acciona un árbol fileteado 446, que coope-
 ra con una ménsula taladrada 426' sujeta a la solda-
 dora, la cual se designa en general por 382. Una
 700 ruedecilla de gufa 246' va montada suelta en un ár-
 bol 448 fijo entre los brazos de un soporte ahorqui-
 llado 450. Una brida 452 abraza estrechamente la
 ruedecilla 246' y va a su vez montada suelta en el
 árbol 448. Resortes 454 van intercalados entre los
 705 brazos de la brida 452 y los brazos del soporte ahor-
 quillado 450, para centrar la brida y la ruedecilla
 con relación al soporte. La brida 452 tiene un con-
 tacto móvil 456 destinado a venir a tocar uno cual-
 quiera de los tres salientes 458, 460 o 462 montados
 710 en el soporte ahorquillado 450. Un relais de mando
 464 va montado en cualquier parte conveniente de la
 máquina o en un soporte relativamente fijo y cables
 de varios hilos 466 y 468 se extienden respectiva-
 mente entre el motor 444 y el relais de mando 464 y
 715 entre éste y el soporte ahorquillado 450. Un ter-
 cer cable de varios hilos 470 se utiliza para con-
 ducir la corriente eléctrica desde una fuente de ali-
 mentación al relais 464.

El funcionamiento es el siguiente: cuando
 720 el contacto móvil 456 viene a tocar el saliente cen-
 tral 468, todos los circuitos existentes entre el
 relais 464, el motor 444 y el contacto 456 están abier-
 tos. Si la ruedecilla 246' se desplaza a la dere-
 cha o a la izquierda, mirando la figura 25, bajo la
 725 influencia de las variaciones de la junta, el contac-
 to 456 viene a tocar el saliente 458 o el saliente 462.



730 Cuando uno u otro de ellos es tocado por el contacto 456, el motor se excita para girar en tal sentido que el arbol fileteado 446 hace mover el brazo 426' y la soldadora 382 hacia uno u otro lado de la posición media, de modo que vuelve a centrar la soldadora con relación a la ruedecilla 246'. Cuando la soldadora se desplaza una distancia suficiente para volver para volver a centrar la máquina con respecto a la ruedecilla, el saliente 460 está en contacto con el contacto móvil 456, y todos los circuitos correspondientes al motor 444 están entonces abiertos. De esta manera la ruedecilla 246' mantiene la soldadora 382 automáticamente centrada con relación a la junta a soldar.

740

El mecanismo de guía representado en la figura 16 puede también utilizarse para accionar un mecanismo de mando hidráulico o eléctrico como se describe en relación con las figuras 23, 24 y 25.

745 A menudo es útil tener un dispositivo que permita variar la posición vertical de los registros 314 que regulan el agente de soldadura con relación a las ruedecillas de guía 246, o permitir que estos registros suban y bajen verticalmente, por ejemplo

750 cuando la soldadura se ejecuta en una superficie irregular. Una construcción destinada a realizar esta función se representa en la figura 26, y comprende dos palancas 472 y 474 que pivotan respectivamente, como se indica en 476 y 478 sobre la placa 242, pivotando por otra parte dichas palancas, en 480 y 482 respectivamente, sobre un bloque 484 en el que van

755



760 montados los tubos 306 que sirven para conducir el agente de soldadura y el registro 314 que regula dicho agente. Dos palancas análogas van montadas por medio de conjuntos pivotantes correspondientes, sobre el lado de la placa 242 opuesto al representado en esta figura. Las palancas 464 van provistas de prolongaciones dobladas 486 que cooperan de manera que constituyen un órgano de maniobra. En este órgano de maniobra va montado un mecanismo de cierre 765 488 provisto de una manecilla 490 unida por una biella 491 a un trinquete 492, destinado a encajar en una serie de dientes 493 hechos en una prolongación 770 494 de la placa 242. Los dientes 493 están espaciados entre sí en considerable distancia, con el fin que se verá más lejos. Cada una de las palancas 472 y 474 va doblada hacia afuera en su parte media 496 para contornear las piezas de mando del mecanismo que sirve para desplazar las ruedecillas. En el funcionamiento, las palancas 472 y 474 actúan como los mecanismos que obran en línea recta para levantar el dispositivo de registros que regula el agente de soldadura con respecto al dispositivo de ruedecillas de guía, y mantener el primero de estos dispositivos convenientemente alineado con relación a la junta. El mecanismo de cierre 488, cooperando con los dientes 493, 775 mantiene las dos estructuras en posiciones fijas una con relación a la otra, pero, en razón de la distancia que separa los dientes 493, se permite cierto 780 juego al mecanismo de registro, que así puede subir y 785 bajar por las irregularidades que puede presentar la



superficie de la materia que se está soldando.

Un tipo especial de conjunto de guía destinado a utilizarse en la ejecución de soldaduras de filetes, se representa en la figura 27. En este conjunto particular, los registros 314 que regulan el agente de soldadura, se suprimen, dado que el ángulo que forman entre sí las piezas a soldar mantiene el agente de soldadura en su sitio, y la ruedecilla única de guía 246" está dispuesta mucho más cerca de los tubos de alimentación 306, y por consiguiente del punto de soldadura, que en las construcciones antes descritas. La ruedecilla 246" va montada en un brazo 500 que pivota sobre el bloque de soporte 278 montado en la placa de soporte 242, estando provisto este brazo de una prolongación doblada 502 a la cual va sujeto un resorte 504 sujeto por la otra parte a un brazo entallado 506 solidario de la placa 242. 508 designa la línea de intersección de las dos piezas metálicas entre las cuales debe hacerse la soldadura de filete. La ruedecilla 246" representada en esta figura es de un tipo especial representado particularmente en la figura 28. Como se ve en esta figura, la llanta de la ruedecilla comprende dos partes biseladas 510 separadas entre sí por cierta distancia en la dirección axial, y destinadas a entrar en contacto con la obra y una parte escotada 512 dispuesta entre las primeras. Esta ruedecilla se ajusta muy exactamente en el ángulo que forman entre sí las piezas metálicas 514 y 516, que se mantienen temporalmente en su sitio por una serie de puntos de sol-



dadura 518. Los biseles 510 de la llanta de la ruedecilla ruedan sobre las piezas 514 y 516, y la parte media escotada 512 de la llanta tiene por objeto permitir que la ruedecilla 246" pase sin obstáculo por encima de los puntos de soldadura espaciados 518 durante el avance de la soldadora a lo largo de la junta. Debido a la disminución de la distancia entre los centros de la ruedecilla y el conjunto de los tubos que distribuyen el agente de soldadura, el electrodo de soldadura sigue muy exactamente las irregularidades que la junta puede presentar.

Las figuras 29 a 32 representan diversas formas particulares de las ruedecillas R que sirven para arrastrar el electrodo. En las figuras 29 y 30, la ruedecilla R está establecida con ayuda de un tejuelo circular 520 que tiene la forma de una T en sección transversal. La superficie de contacto de la ruedecilla está constituida por una garganta circular 522, con dientes espaciados 524. Unas ranuras de enclavamiento 526 permiten enclavar la ruedecilla en su árbol de mando.

La ruedecilla de arrastre R de las figuras 31 y 32 comprende dos tejuelos circulares idénticos 528 que cooperan para constituir en la llanta de la ruedecilla una garganta de contacto central circular en forma de V 530, provista de dientes en V 532. Los tejuelos circulares cooperantes van fijos uno a otro por tornillos 534, y se prevén ranuras de enclavamiento 536 para fijar la ruedecilla a su árbol de mando.



La parte de contacto escotada circunferen-
cial que presentan las ruedecillas R de las figuras 29
a 32 tiene por objeto permitir que dichas ruedecillas
se adapten a electrodos de soldadura de diversos diá-
metros y asegurar una acción de presión suficiente de
las ruedecillas sobre los electrodos. Por ejemplo,
la ruedecilla de las figuras 29 y 30 se utiliza con
electrodos de diámetro igual o inferior a 6,3 mm. y la
de las figuras 31 y 32 se utilizan con electrodos de
diámetro superior a 6,3 mm. La garganta dentada ase-
gura el contacto entre la ruedecilla y el electrodo en
varios puntos, dado que, en la construcción de las fi-
guras 29 y 30, se establecerá el contacto en un arco
de longitud considerable, y en la construcción de las
figuras 31 y 32 habrá dos puntos de contacto espacia-
dos entre el electrodo y la ruedecilla. De ello re-
sulta entre el electrodo y su ruedecilla una acción de
presión más positiva que la que sería posible con una
ruedecilla de superficie de contacto rectilínea.

Como se ha dicho al comienzo de la memoria,
en el procedimiento de soldadura que esta máquina está
particularmente destinada a realizar, no se utiliza to-
do el agente de soldadura granular dispuesto en V o
junta a soldar. Por razones de economía, es intere-
sante recuperar la parte no utilizada del agente, y se
ha representado en la figura 33 una máquina dispuesta
de manera que se pueda sujetar a cualquiera de las cons-
trucciones antes descritas de la soldadora, para recupe-
rar dicho agente de soldadura no utilizado. En dicha
figura se ha representado una soldadora del mismo tipo



que la de la figura 12, designada en general por 540,
provista de una tolva 248 idéntica a la tolva de la fi-
gura 10. Una prolongación 542 va montada sobre la
880 tolva 248 y unida por un tubo 544 a una segunda tolva
546. La tolva 546 va dividida en una parte superior
548 y otra inferior 550, por un tabique en forma de em-
budo 552 que tiene en su parte inferior una abertura
554, cerrada por una mariposa 556 que se puede manio-
885 brar con una manecilla 558. La parte superior 548 es-
tá guarnecida de caucho como se indica en 560 y un tubo
562 va desde lo alto de esta parte a un compresor o a
cualquier otro dispositivo conveniente no representado,
que sirve para producir un vacío apropiado. De la
890 parte superior 548 de la tolva 546 parte también un tu-
bo 564, que en su borde inferior, adyacente a la junta,
a soldar, tiene una tobera 566 que puede cortarse de
forma que case con la forma del montón de agente de solda-
dura que corona la junta, la cual forma es determina-
895 da por la de los registros 528 representados en las fi-
guras 13 y 14. Encima mismo de la abertura 565 de la
parte inferior 550 de la tolva 546, hay un tamiz 568, y
en el interior del tubo 544 que une la tolva 546 a la
prolongación 542 de la tolva 248 hay un registro resba-
900 lante 570.

En el funcionamiento, toda la máquina repre-
sentada en la figura 33 se mueve de derecha a izquier-
da mirando dicha figura. La tobera 566 va dispuesta
a una distancia suficiente detrás del punto de soldadu-
905 ra para dar la seguridad de que la parte terminada de
la junta se habrá enfriado relativamente y, el vacío



creado por el conducto 562 tiene por efecto que la parte de agente de soldadura que pueda no haberse utilizado suba por el tubo 564 hasta la parte superior de la tolva 546. Abriendo la mariposa 556 en antagonismo con la acción del vacío reinante en la parte superior 548, este agente caerá en la parte inferior 550 y pasará por el tamiz 578 al tubo 544. Cuando la parte de la tolva 248 que contiene el agente de soldadura recuperado está casi vacía, se abre la mariposa 570, y el agente de soldadura granulada recuperado entra en la tolva 248 pasando por la prolongación 542. Entonces se puede utilizar en la operación de soldadura. El aparato de recuperación de agente soldador que acabamos de describir, permite realizar una economía suplementaria por el aprovechamiento de materia no utilizada que en otro caso se perdería. Entiéndase que el aparato recuperador puede utilizarse con cualquiera de las formas de realización del invento antes descritas.

Es evidente que pueden introducirse diversas modificaciones en las formas de realización descritas y representadas, sin apartarse de los principios del invento.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América del Norte el 6 de Febrero de 1937, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que



935

se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

940

1º - Un aparato de soldar, caracterizado por las características siguientes, conjunta o separadamente:

945

A) - Comprende, en combinación, un motor eléctrico con una envuelta; medios fijos a dicha envuelta y arrastrados por el motor, para hacer avanzar un vástago de soldadura hasta un punto de soldadura o junta; y medios que se extienden hacia abajo desde dicha envuelta y entran en contacto con la junta para guiar dicho vástago a lo largo de la misma;

950

B) - Un dispositivo tira del vástago y lo arrastra al través de un mecanismo enderezador, y se disponen medios para conducir una corriente eléctrica a dicho vástago mientras es arrastrado hacia el punto de soldadura;

955

C) - El aparato va montado en charnela sobre un soporte móvil, de manera que pueda pivotar en un plano transversal al plano de movimiento de dicho soporte, y tiene un dispositivo de guía destinado a entrar en contacto con la junta a soldar para obligar a dicho aparato a seguir la junta durante el movimiento del soporte;

960

D) - Se disponen medios para poder bloquear el aparato en ciertos momentos, de manera que no pueda pivotar sobre su soporte;

E) - La guía se hace con ayuda de una cabeza de guía intercambiable encajada en la junta a



965

soldar;

970

F) - Partes del dispositivo de guía tienen contacto lineal con cada una de las piezas a soldar, estando escotado el dispositivo entre dichas partes de contacto, de manera que puede desplazarse a lo largo de la junta a soldar, sin que se lo impidan los puntos de soldadura temporales;

975

G) - Entre el dispositivo de guía y los medios de arrastre se prevén medios que permiten depositar un agente de soldadura granular sobre la junta, disponiéndose con preferencia medios para regular el suministro de dicho agente, para regular las dimensiones del depósito del mismo sobre la junta o para ambas cosas;

980

H) - Hay medios que permiten regular verticalmente la posición del dispositivo que sirve para depositar el agente de soldadura granular con relación al dispositivo de guía y mantenerlo en su posición regulada;

985

I) - Detrás del proveedor de agente de soldadura granular se prevén medios que permiten recoger el agente no utilizado de la parte terminada de la soldadura;

990

J) - El dispositivo que sirve para enderezar el electrodo comprende grupos opuestos de ruedecillas en contacto con los lados opuestos del electrodo, y medios para regular individualmente cada una de las ruedecillas del grupo;

995

K) - El hilo de electrodo de soldadura es sostenido en forma de haz por un carrete de sostén y de alimentación que comprende brazos regulables



1000

radialmente, una ménsula fija, una ménsula retráctil montada en cada uno de los brazos, medios para regular la longitud de los brazos de manera que se adapten a los haces de hilo de diversas dimensiones, y medios para regular la rotación del carrete;

1005

L) - El dispositivo de arrastre del hilo de electrodo comprende dos cajitas dispuestas una frente a otra y sostenida respectivamente en forma pivotante por dos árboles de mando que penetran en las cajitas respectivas; una ruedecilla montada para girar en cada una de las cajitas a cierta distancia del árbol de mando correspondiente, y medios, dispuestos en cada una de las cajitas, para unir cada ruedecilla al árbol de mando correspondiente, estando las gargantas de las ruedecillas en contacto con los lados opuestos del electrodo;

1010

1015

M) - El dispositivo que conduce la corriente al electrodo comprende dos mordazas móviles una con relación a la otra y que entran en contacto con el electrodo en una superficie importante del mismo, y medios para mantener cada una de las mordazas elásticamente en contacto con el electrodo, comprendiendo dichos medios un brazo sometido a la presión de un resorte y unido en forma pivotante a una de las mordazas y en forma resbalante y pivotante a la otra mordaza;

1020

1025

1030

N) - En la máquina van montados varios dispositivos de guía destinados a seguir el contorno de una junta a soldar circunferencial y a entrar en contacto con los tubos a soldar en puntos circunferencialmente espaciados para guiar la máquina a lo largo de



la junta;

1035

0) - Un dispositivo hidráulico o eléctrico que permite hacer mover el aparato en sentido transversal a un soporte móvil con el cual está unido en forma deslizante, y hay medios de guía que permiten dirigir el funcionamiento del dispositivo hidráulico o eléctrico para obligar al aparato a seguir las irregularidades de la junta a soldar.

1040

2º - Un aparato de soldadura eléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 SEPT. 1939
Año de la Victoria
P. A.

Albano de Elizaburu
Por Poder

J. Anjo Alcega

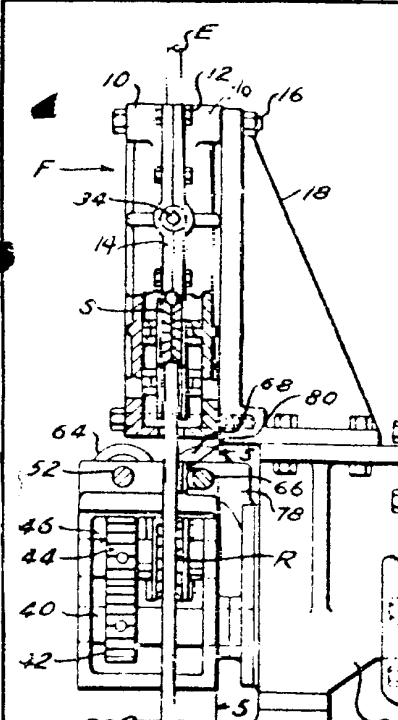


FIG. 3

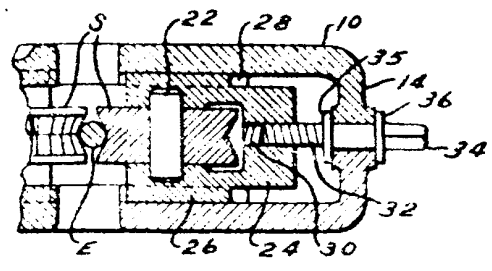


FIG. 2

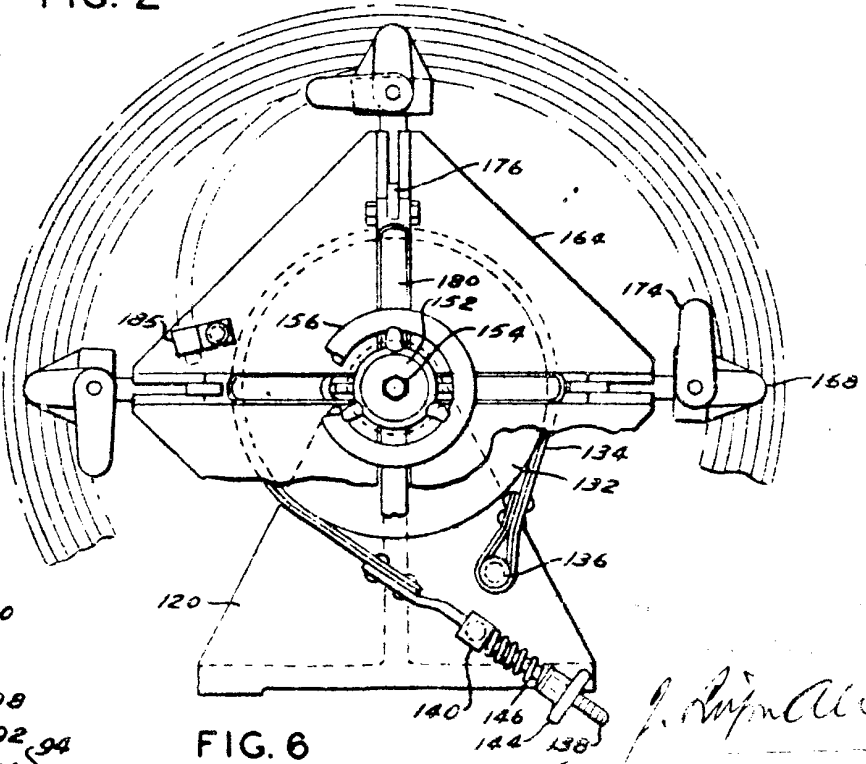
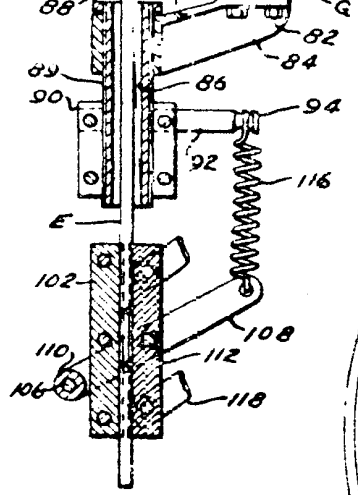


FIG. 6

J. R. ...

FIG. 4

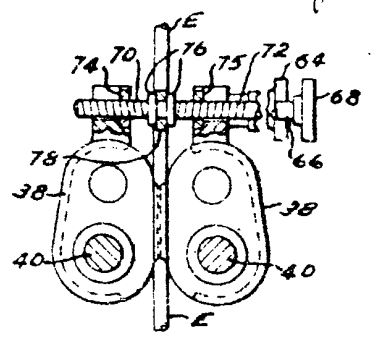
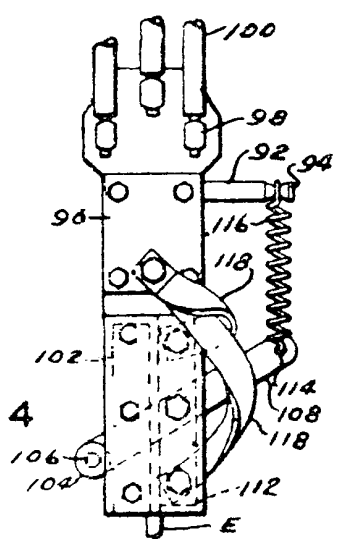


FIG. 5

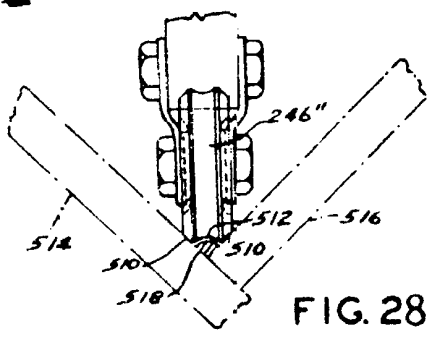


FIG. 28

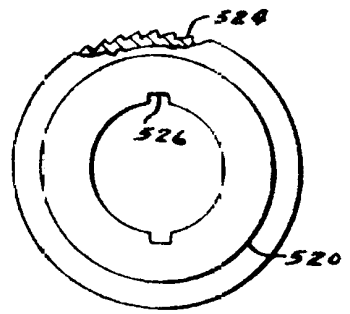


FIG. 29

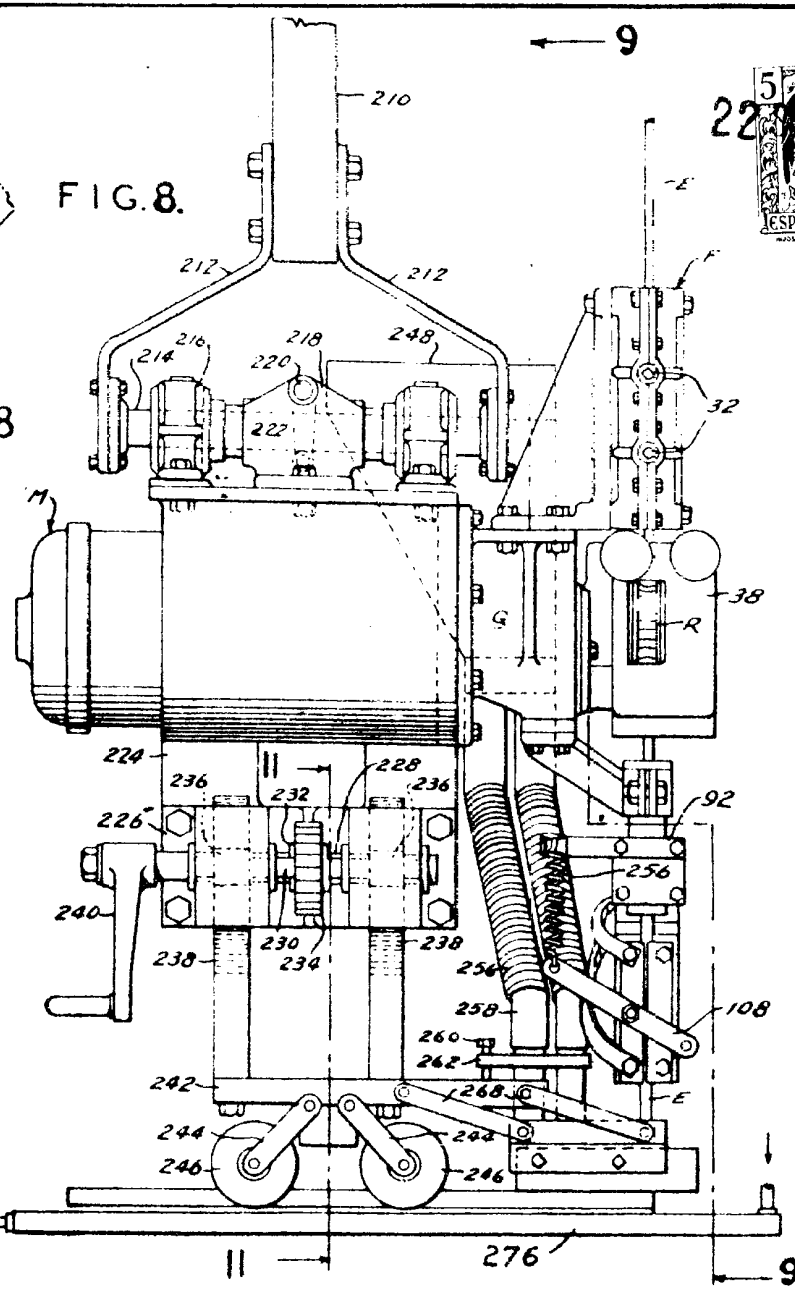


FIG. 8.

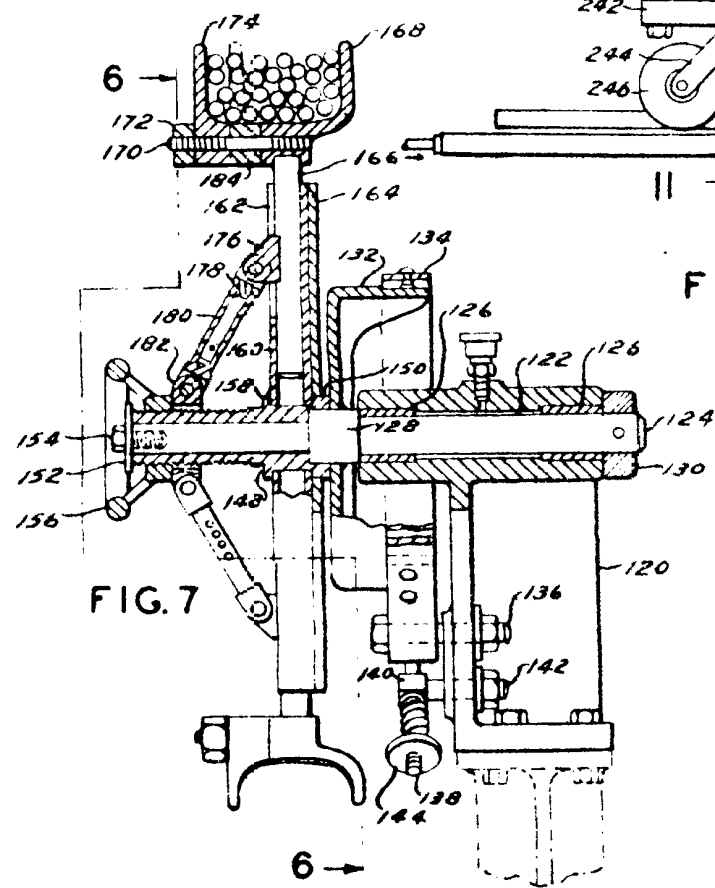


FIG. 7

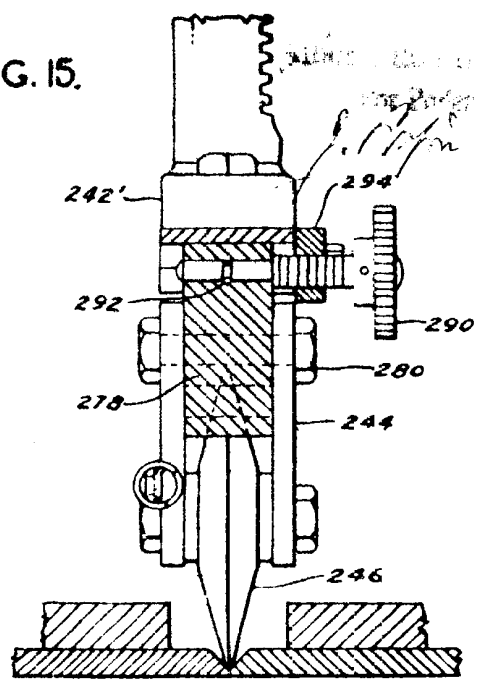


FIG. 15.

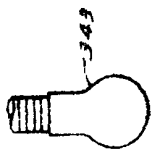


FIG. 17.



FIG. 18.

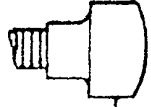


FIG. 19.

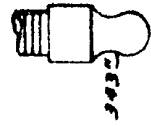


FIG. 20.

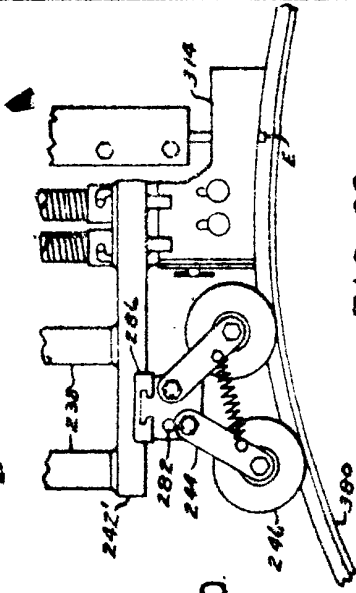


FIG. 22.

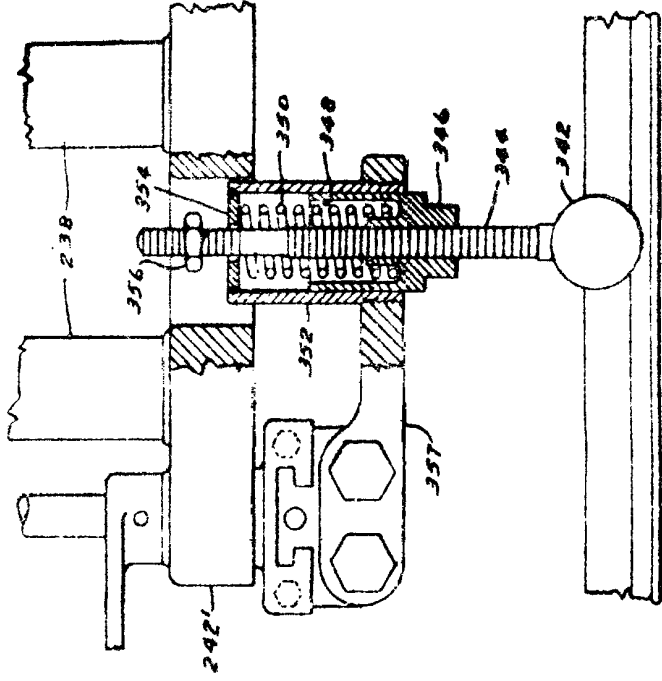
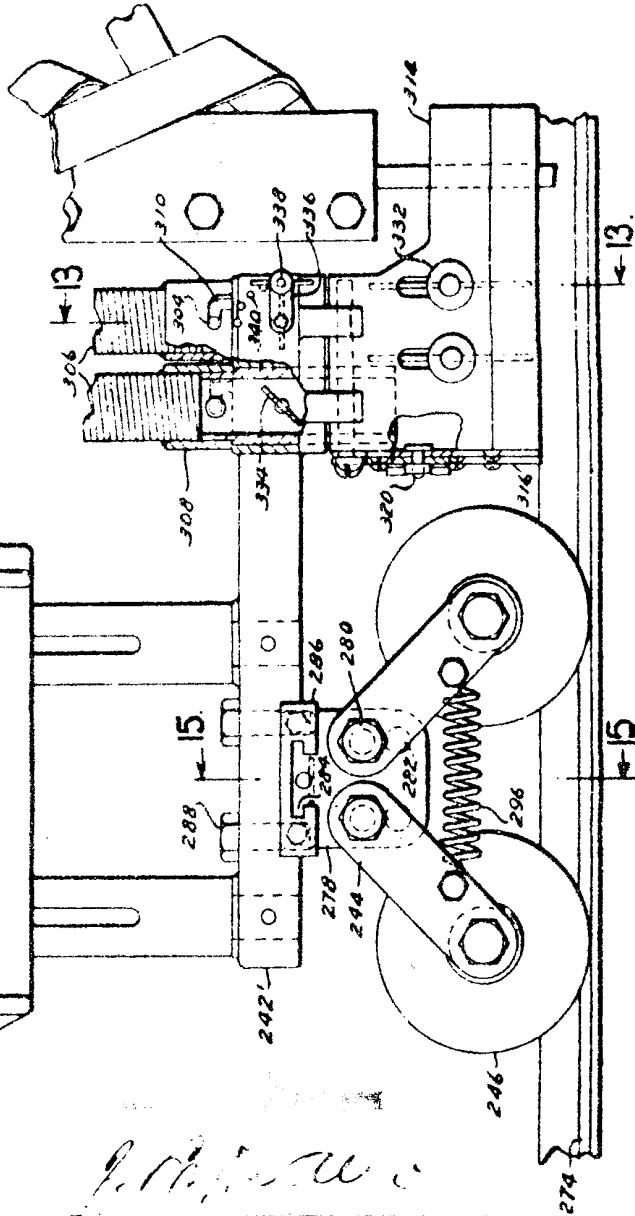


FIG. 16.

FIG. 12.



← 13.

← 15.

274



J. P. ...

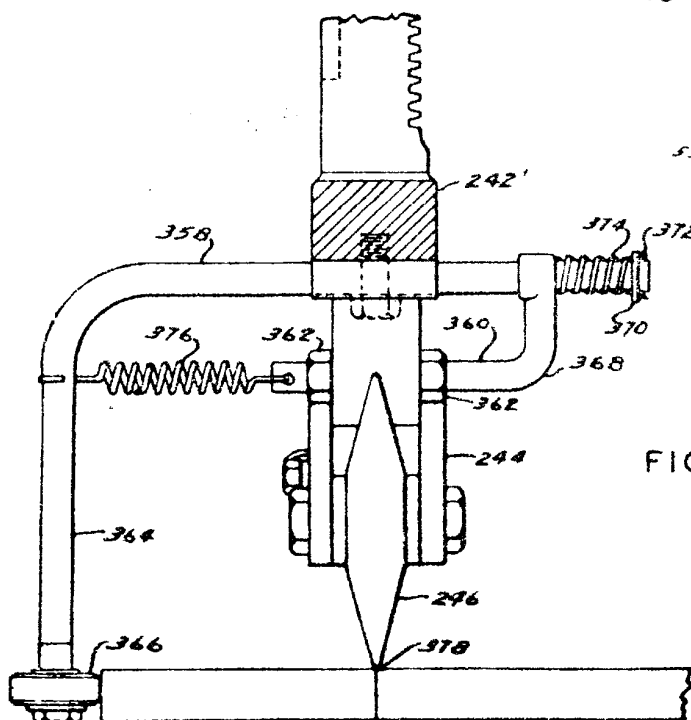


FIG. 21.

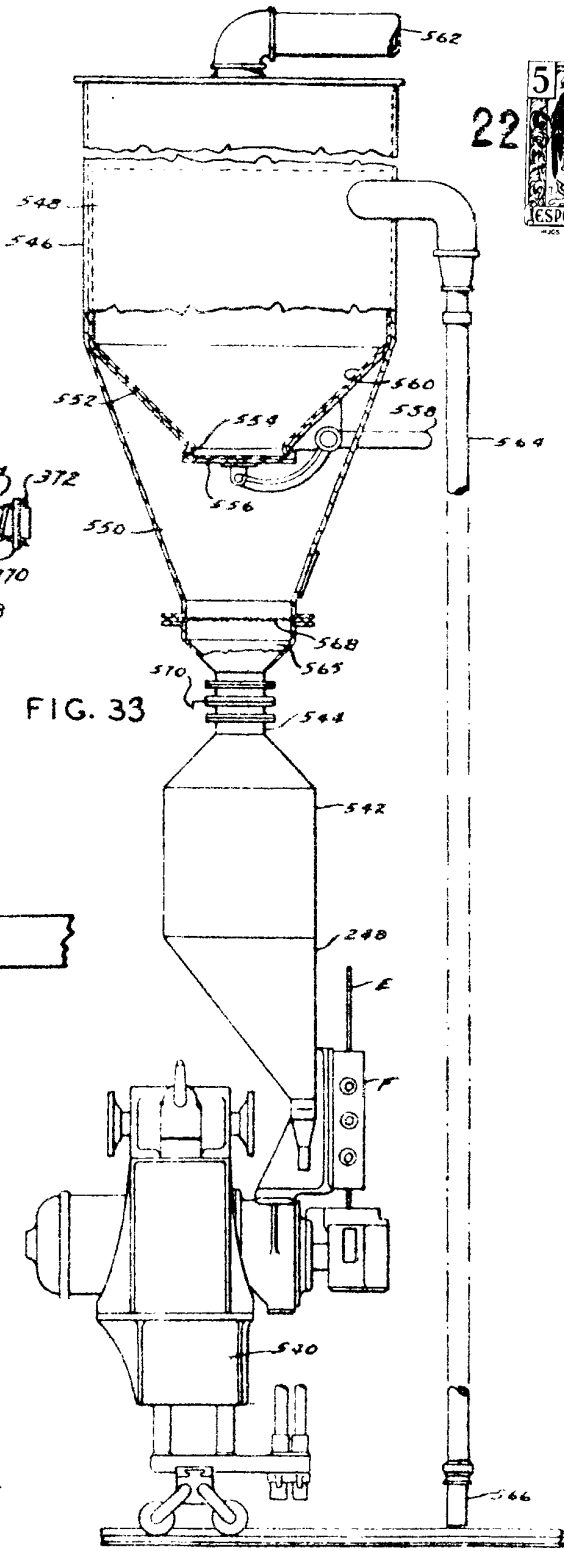


FIG. 33

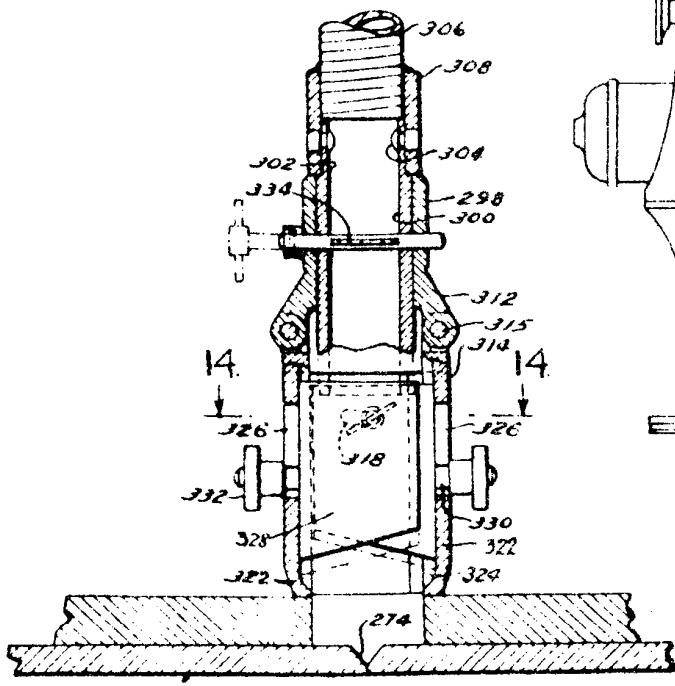


FIG. 13.

ALBERTUS LINDERS
Por Poder

Handwritten signature or text, possibly 'L. Linders'.

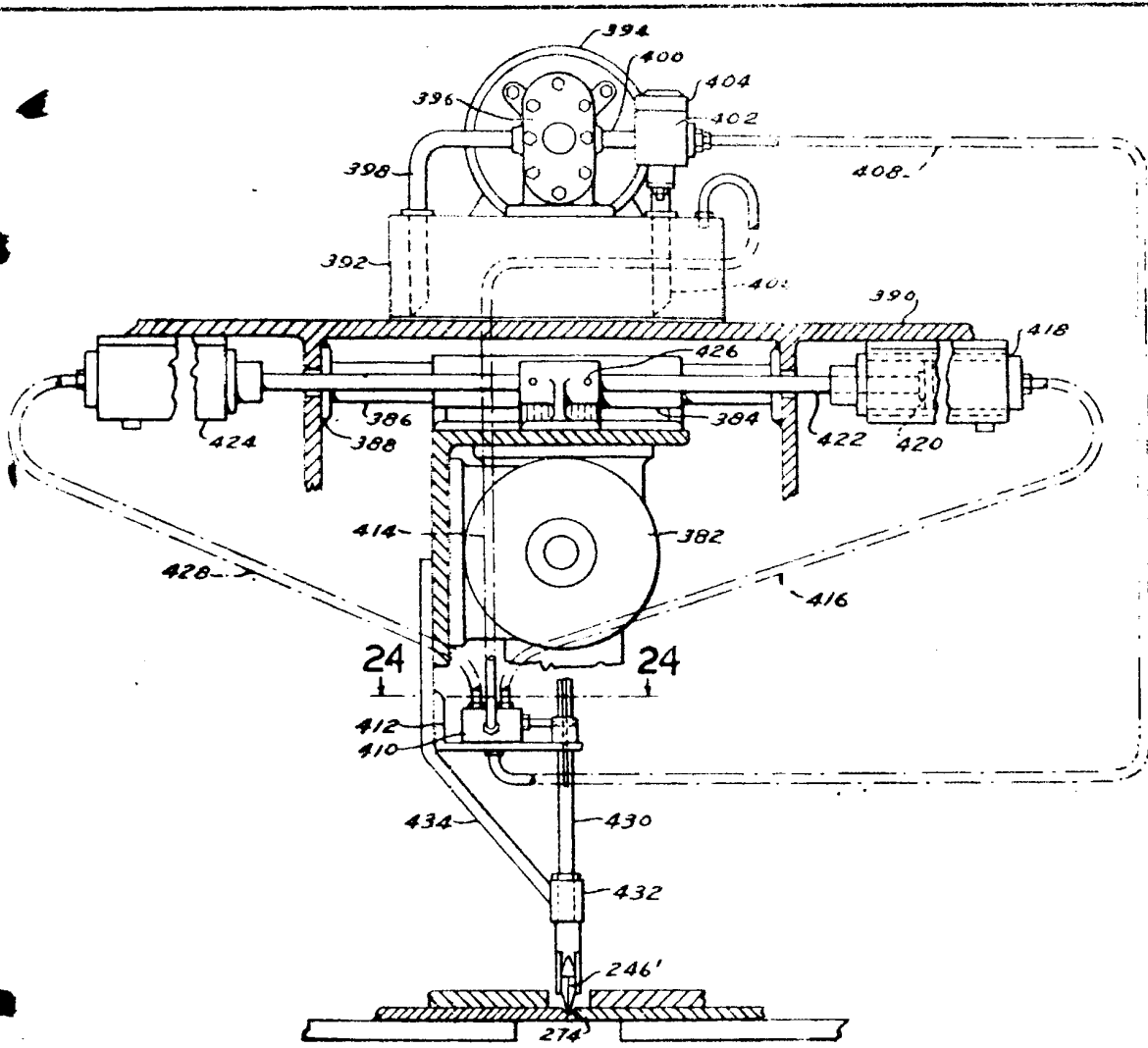


FIG. 23

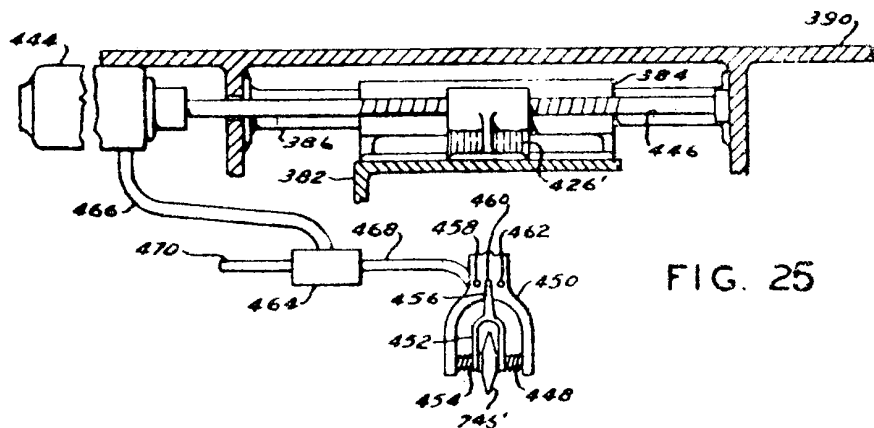


FIG. 25

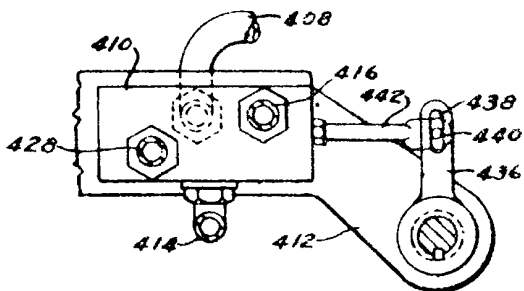


FIG. 24

P. P. Allen

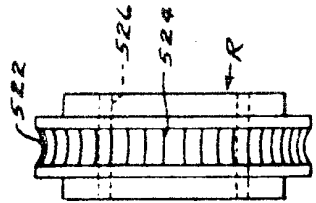


FIG. 30

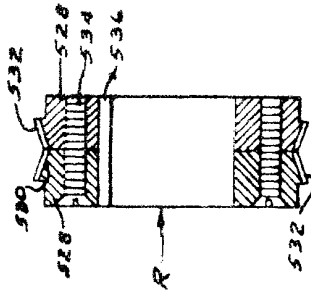


FIG. 32

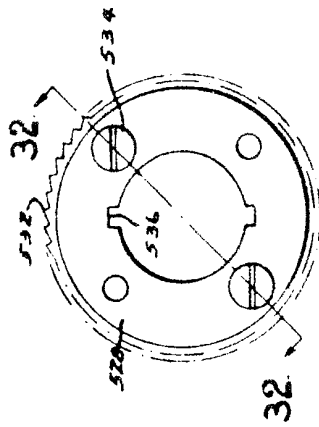


FIG. 31

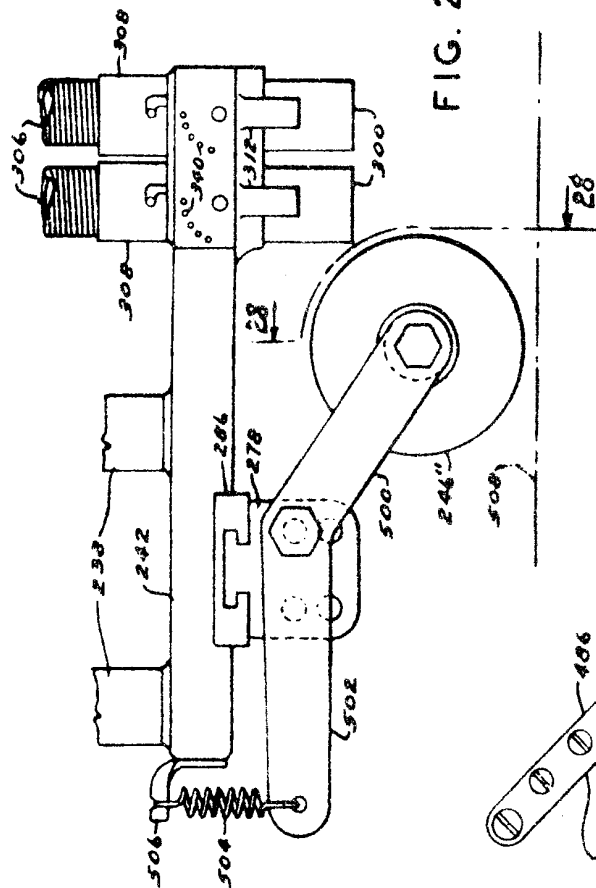


FIG. 27

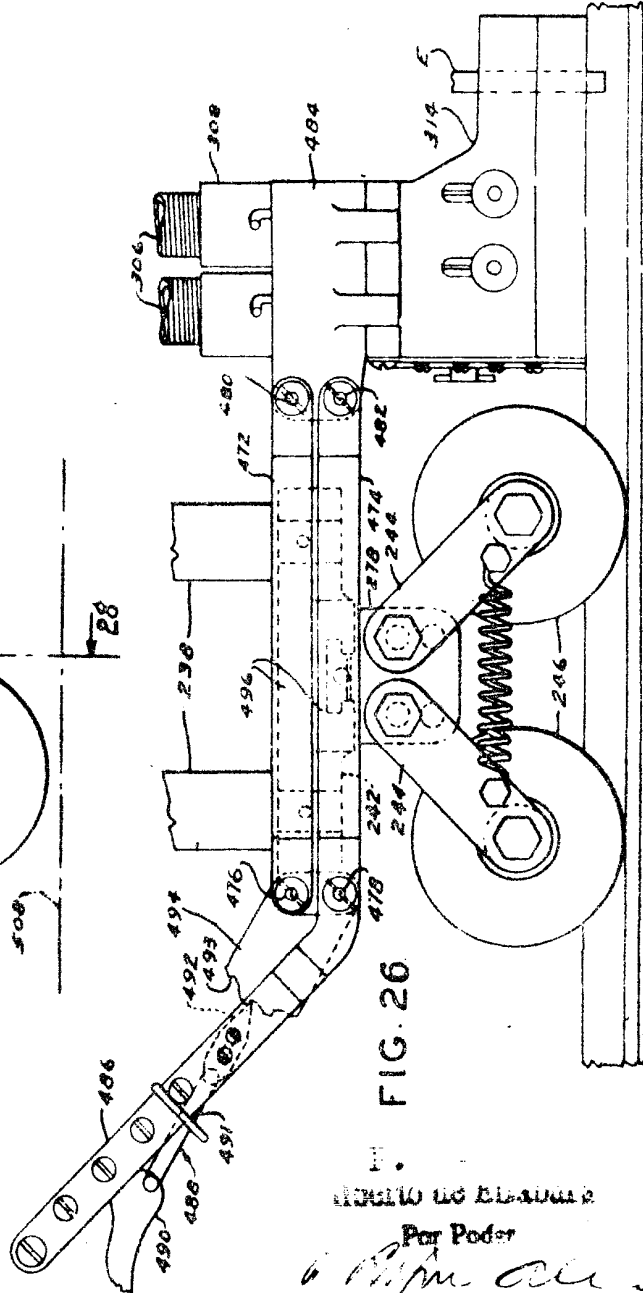


FIG. 26

REGIO LO ELADUE
Por Poder

Handwritten signature or text at the bottom of the page.