

226098

226098

FG.- 4.159

14 EN



PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

en España, a favor de D. Jesus ROMERO IBÁÑEZ, de nacionalidad española, domiciliado en San Sebastian c/ San Martin nº 39-3º, por:

«UNA MAQUINA PARA PRODUCIR SOLDADURAS A TOPE»

MEMORIA - DESCRIPTIVA

5.- El invento se relaciona en general con las máquinas y los procedimientos utilizados para la soldadura a tope, y más en particular con una nueva máquina perfeccionada de funcionamiento electromecánico para soldar a tope dos cuerpos de igual o diferente naturaleza.

Esta máquina, ofrece entre otras la importante característica de que el trabajo de unión o soldadura de dos piezas se lleva a efecto en un periodo de tiempo muy cor-



- 2 - 1 4 - 56

226098

to con lo que se evita la formación de óxidos y consecuentemente la pérdida de las características propias de material que constituyen las piezas que se unen. Fácilmente se comprende, que esta forma de proceder resulta de la mayor importancia, en particular cuando se trata de soldar piezas o herramientas que para poder ejecutar perfectamente la misión para la que han sido concebida, forzosamente han de mantener un temple que generalmente se suele perder cuando se

- 5.- ejecutar soldaduras utilizando los actuales procedimientos y máquinas.
- 10.-

La máquina objeto del invento ha sido diseñada con preferencia para soldar, a tope, piezas en forma de pletinas y varillas y de manera muy especial para la unión a tope de sierras de cinta continua del tipo empleado en carpintería y otras industrias. Sin embargo, el invento no descarta la posibilidad de poder hacer extensivo su trabajo a piezas de otras secciones.

- 15.-
- 20.- De acuerdo con un detalle del invento se consideró como conveniente organizar esta máquina sobre un chasis o armadura, una de cuyas paredes puede constituir el tablero de mandos y control para gobernar los distintos dispositivos electromecánicos que integran el conjunto.
- 25.-

De conformidad con otro detalle de este invento se consideró como interesante constituir dicha máquina mediante un transformador-reductor que pro-



226098

porciona intensidades de un elevadísimo amperaje y de un voltaje muy reducido, cuya corriente es trasladada a unos electrodos mediante conductores flexibles, giratorios u otros dispositivos que permitan su fácil movimiento axial y de sección adecuada.

5.-

De conformidad con otro detalle del invento, se estimo como conveniente incorporar a la instalación eléctrica que integra esta máquina, un conmutador eléctrico capaz de regular la intensidad del cir-

10.-

cuito principal de acuerdo con el grueso y características de las piezas a soldar.

Otro detalle más del propio invento incluye un interruptor automático sumamente sencillo cuya misión es la de interrumpir el paso de la corriente

15.-

en el momento en que se efectúa la soldadura a fin de evitar el quemado de las partes que se sueldan. Este interruptor esta enclavado en el dispositivo

20.-

de acercamiento de las piezas a soldar de tal manera que al realizarse la soldadura dispara automáticamente el interruptor cesando así el paso de la corriente.

El invento incluye así mismo un conjunto de dispositivos mecánicos, relacionados con los elementos eléctricos a que antes se ha hecho referen-

25.-

cia, de tal manera que desde el momento en que la máquina inicia su trabajo todos los dispositivos cumplen con una seguridad y eficacia absolutas la misión para la que han sido diseñados.



226098

Las piezas que actúan como electrodo, preferentemente estarán construidas a partir de un material buen conductor, y sobre ellas se encuentran organizadas unas excéntricas que se accionan por unas pequeñas palancas para presionar energicamente contra los electrodos las partes que han de unirse.

Otro detalle más del mismo invento prevé que uno de los electrodos por lo menos pueda desplazarse axialmente contando además, con un dispositivo, que regula el desplazamiento entre las dos partes que se unen a tope con objeto de poder determinar el grueso o ancho de la soldadura a producir.

El invento también incluye un regulador con el que se determina, la intensidad actuando sobre los devanados produciendo el mayor o menor flujo que ha de aplicarse en cada caso siempre claro está, contando con el grueso y naturaleza de las partes o piezas a unir. En resumen, este invento proporciona una instalación sencilla y efectiva, susceptible de realizar la función para la que específicamente ha sido creada con una seguridad y eficacia máximas proporcionando soldaduras a tope con gran rapidez.

Otros detalles y objetos de la misma máquina se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de esta memoria que unicamente sirve de base para proporcionar una idea del invento, sin embargo, es evidente que dicha máquina se encuentra sujeta a muy amplias variaciones y modificaciones de deta-

226098

- 5 -

14



lle, por tanto esta exposición debe ser considerada desde un punto de vista ilustrativo y sin ninguna clase de limitaciones.

- 5.- El principal problema que se presenta en los trabajos de soldadura a tope se debe fundamentalmente a que las piezas a soldar deben permanecer durante un periodo de tiempo bastante prolongado en contacto con los elementos calefactores y este prolongado tratamiento térmico trae como consecuencia el que las
- 10.- piezas o partes a soldar, pierdan su temple y consecuentemente queden inútiles para el trabajo que posteriormente han de desarrollar. Por consiguiente, los sistemas y máquinas conocidos actúan a base de un
- 15.- considerable aumento de temperatura, mientras que la máquina que aquí se recomienda únicamente caldea las piezas durante un brevisimo espacio de tiempo y la intensidad térmica que han de soportar es la estrictamente indispensable para que se inicie la soldadura eléctrica, en cuyo momento la máquina posee me-
- 20.- dios para automáticamente interrumpir el paso de la corriente. Por tanto esta máquina trabaja con la capacidad térmica mínima indispensable y ello se traduce en considerables ventajas para el objeto a que se destina. Por otro aspecto esta forma de actuar de
- 25.- la máquina asegura una distribución correcta y uniforme de calor en toda la superficie o superficies que han de unirse.

Para que resulte más fácil la comprensión del in-



vento se acompaña a esta memoria unas láminas de dibujos ilustrativos que corresponde a los conjuntos preferidos de la idea de este invento.

5.- En estos planos se emplean marcas de referencias semejantes para indicar partes que se corresponden en las distintas vistas representadas y que finalmente se definen de una manera específica en el transcurso de esta memoria.

10.- La fig. 1ª, representa el esquema eléctrico de la máquina.

La fig. 2ª, corresponde a una vista frontal de la misma máquina al ser observada desde el table ro de mandos.

15.- La fig. 3ª, muestra el mismo conjunto visto en elevación al ser observada lateralmente.

La fig. 4ª, representa en forma un tanto esque mática los dispositivos electromecánicos que deter minan los momentos de interrupción en el paso de corriente.

20.- Haciendo simultáneamente referencia a estos dibujos, se hace la aclaración de que en la fig. 1ª conforme antes se indicó representa el esquema eléctrico de esta máquina, siendo el número -1- un interruptor general que conecta la máquina con la línea de suministro eléctrico. El número 25.- -2- señala el devanado primario del transformador con que la máquina está equipada; el número -3- corresponde al núcleo del propio transformador, siendo -4- el devanado secundario lógicamente de

226098-7-



mayor sección por cuyos terminales -5- y -6- circula corriente de poco voltaje y elevado amperaje, que es trasladada a los electrodos calefactores -8- y -9- entre los que se situán las piezas a unir por las que continúa esta corriente llegando a alcanzar el máximo grado de intensidad térmica en los bordes de las piezas que se trata de unir.

El número -7- señala un conmutador merced al cual se determina un flujo mayor o menor en el generador para poder obtener corrientes de las intensidades necesarias para cada caso.

Complementariamente con esta instalación cuenta la propia máquina con un interruptor automático en el que intervienen los platinos -10- suspendidos entre las masas dieléctricas -11- y -12-. Estos platinos se encuentran concatenados mecánicamente con uno de los electrodos el cual, durante la iniciación del trabajo de la máquina retiene a una uñeta o disposición análoga que mantienen unidos los citados platinos cerrando el circuito. Cuando se inicia la fusión de los bordes enfrentados colateralmente de las piezas a soldar el electrodo móvil sufre un sensible desplazamiento en la proporción suficiente para dejar en libertad la uñeta que retiene los platinos -10- los cuales, al quedar en libertad se separan interrumpiendo el circuito y cesando el trabajo del transformador.

Complementariamente con el trabajo de este equi



- 5.- po eléctrico la máquina cuenta con un segundo interruptor que se acciona mediante un pulsador y que permite cerrar nuevamente el circuito para que el transformador entre nuevamente en fase de trabajo pero produciendo corrientes de menor intensidad y amperaje, lo que permite prolongar el calentamiento de las piezas durante el tiempo necesario hasta lograr su perfecto revenido.
- 10.- Fácilmente se comprende que al estar accionado este interruptor por un pulsador esta segunda fase del tratamiento durará el tiempo que el usuario considere oportuno. Este segundo interruptor aparece representado en el propio esquema eléctrico mediante el número -13-.
- 15.- En la fig. 2a, se representa de forma un tanto esquemática, el cuadro de mandos de esta máquina en la que los electrodos aparecen representados con el número -11- y -12- siendo el -31- el pulsador manual que conecta a voluntad para producir el revenido de las piezas después de efectuada la soldadura.
- 20.- El número -14- señala el pulsador que inicia el trabajo de la máquina por cierre del circuito a través de los platinos -10-. Este pulsador acciona unos dispositivos mecánicos que más adelante se describen.
- 25.- Conforme antes quedo expuesto, uno de los electrodos por lo menos, es móvil (en el caso

226098



- representado se señala con el número -11-) cuyo electrodo posee una pieza de guía que se desliza a través de unos cojinetes a fin de que su desplazamiento sea lo más suave posible. De esta forma se mueve esta pieza en sentido rectilíneo alternativo al ser accionada a través del mando -15- que actúa una excéntrica, un husillo, un equipo de palancas o cualquiera otra disposición mecánica adecuada susceptible de producir el desplazamiento indicado en el electrodo -11-. Este mismo electrodo se encuentra presionado o traccionado por un muelle de expansión o llamada, según convenga que se impulsa en sentido de aproximación con el electrodo -12-. Facultativamente podrá disponerse una escala de referencias -29- que al enfrentarse con el apéndice -30- indican el grueso de la soldadura a obtener.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- Los electrodos -11- y -12- comportan unos brazos -16- y -17- que se proyectan en sentidos diametralmente opuestos ocupando un plano horizontal u otro, y sus extremos están rematados por unas crestas provistas de las ranuras -18- y -19- enfrentadas con las aberturas -20- y -21- que coinciden con la superficie o plano superior de los electrodos. Fácilmente se comprende que las pletinas o piezas a soldar se depositan entre las ranuras -18- y -20- de una parte y -19- y -21- de otra, para seguidamente ser presionadas con las excéntricas -22- y -23- que giran respectivamente.
- 20.-
- 25.-



tivamente sobre sus ejes, siendo accionadas dichas excentricas por las palancas -26- y -27-

- 5.- Entre las excentricas -22--23- y los electrodos -11- y -12- se encuentran dispuestas las piezas móviles de presión -24- y -25- que apoyan directamente sobre las partes a soldar evitando que estas partes se muevan al hacer girar la excentrica. Asimismo, estas piezas aseguran la mejor relación eléctrica entre los electrodos y las piezas que se unen. Dichas piezas se encuentran permanentemente presionadas en sentido de elevación por unos muelles no representados. El número -28- indica una borna que permite regular la presión del resorte que gobierna los desplazamientos del electrodo -11-.

15.- El número -7- señala el mando del conmutador que aparece montado sobre una esfera de referencia.

- 20.- Como primera fase para iniciar el trabajo de la máquina se acciona el mando -15- a fin de situar los electrodos con la separación necesaria, para determinar el ancho de la soldadura a producir, el cual aparece reflejado en milímetros en la escala -29-, y una vez situados los electrodos en tales condiciones se introducen los extremos de las piezas a soldar entre las ranuras -18- -20- y -19-21- de manera que sus bordes esten perfectamente enfrentados y en contacto. Seguidamente se accionan las palancas -26- y -27- para

25.-

226098 -11-



956

- que las levas -22- y -23- presionen energícamente las piezas -24--25- y éstas a su vez, sobre las partes que se unen apoyandolas contra la superficie superior de los electrodos -11- y -12-
- 5.- de manera que establezca con ellas un perfecto contacto eléctrico. Dispuestas las piezas a soldar en tales condiciones se acciona el mando mecánico de puesta en marcha a través del pulsador -14- , cerrandose el circuito a través de los platinos -10- , con lo que el transformador inicia su trabajo para transformar la corriente normal de la instalación en intensidades prefijadas que serán en todos los casos de muy elevado amperaje y reducido voltaje. Estas corrientes actúan de manera directa sobre los bordes de las piezas a unir y en el momento en que se inicia su fusión y soldadura el electrodo móvil, por encontrarse permanentemente traccionado ó presionado por un resorte, se desplaza en sentido de aproximación a su homólogo -12-, en cuyo momento una uñeta que mantiene unidos y en contacto a los citados platinos -10- los deja en libertad con lo que se produce su separación interrumpiendose su circuito eléctrico y cesando el paso de la corriente, con lo que puede considerarse como concluida la actuación de la máquina para obtener la soldadura deseada.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

30.- Conforme queda expuesto, el invento tambien prevé la posibilidad de que la soldadura obtenida quede asegurada mediante una segunda fase



226098

- de actuación de la máquina en la que a través del pulsador manual -31- se actúe el interruptor -13- y para que el transformador inicie una nueva actuación, pero con menor intensidad,
- 5.- a fin de producir el revenido de la pieza, que se ha soldado. Esta segunda fase de tratamiento podrá prorrogarse todo el tiempo que sea menester hasta lograr la correcta conclusión del trabajo.
- 10.- En la fig. 4a, aparece representado el equipo mecánico que gobierna los momentos de apertura y cierre de los circuitos eléctricos y -así tenemos que los platinos -10- se encuentran suspendidos entre las láminas flexibles
- 15.- -32- y -33-. El funcionamiento de este conjunto se inicia con la actuación sobre el pulsador -14- solidario del vástago -42- el cual venciendo la resistencia de llamada -41- desplaza la escuadra -38- determinando la aproximación de
- 20.- los platinos -10- que se mantienen conectados por el pestillo o uñeta -34- gobernado por el arco -35- que articula sobre el eje -36- y que se encuentra presionado con un muelle -37-. Cuando el electrodo móvil -11- se desplaza por haberse producido ya la soldadura, la uñeta -34- retrocede dejando en libertad a los platinos
- 25.- -10- que se separan como consecuencia de la elasticidad de las láminas sobre las que están montados, hasta tropezar con los topos -39- y



-40- que limitan sus movimientos.

5.- Se comprenderá fácilmente que la actual patente proporciona una máquina para soldar eléctricamente a tope, de construcción sencilla y efectiva que puede ser llevada a la práctica con gran facilidad dentro de una manufactura relativamente barata.

10.- El objeto que constituye la actual invención no se ejecuta ni se ha dado a conocer en España, sin embargo se viene practicando en Alemania por la firma KOLLMASCHIMENBAU de Eslingen (Alemania).

15.- Los detalles que anteceden corresponden sustancialmente a la máquina para soldar eléctricamente a tope que en el transcurso de esta memoria se ha descrito, en la cual y durante su realización práctica podrán introducirse todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

20.-

- N O T A -

Se declaran de novedad en España el contenido de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25.- 1a.- Una máquina para producir soldaduras a tope que comprende un equipo eléctrico provisto de un transformador para producir intensidades

226098

-14-



- de elevado amperaje y reducido voltaje que es transmitida a dos electrodos, uno de ellos por lo menos, montado en forma amovible, cuyos electrodos sopor-tan y retienen sólidamente los extremos enfrentados
- 5.- de las piezas a soldar, cuyos bordes son caldeados al recibir la energía transmitida por los electro-dos.
- 2a.- Una máquina para producir soldaduras a to-pe, caracterizada por estar provista de un interrup-tor de acción automática que abre el circuito elec-trico al realizarse la soldadura en cuyo momento se provoca el desplazamiento de uno de los electro-dos para actuar sobre una uñeta de retén dejando en libertad los platinos que constituyen el interruptor automático.
- 10.-
- 15.-
- 3a.- Una máquina para producir soldaduras a to-pe, caracterizado por contar con un interruptor complementario que se acciona a través de un pulsa-dor a fin de ^{de}terminar el cierre del circuito eléc-trico y poner nuevamente en fase de servicio el transformador en condiciones tales que genera una menor intensidad transmitiendola a través de los electrodos correspondientes, a las partes soldadas para revenirlas convenientemente.
- 20.-
- 25.-
- 4a.- Una máquina para producir soldaduras a to-pe que esta organizada sobre un chasis con una de sus superficies dispuestas en forma de cuadro de mandos, por la que sobresalen los extremos de los electrodos que reciben y retienen sólidamente unos

226098

-15-



1456

soportes para las piezas a soldar, contando dichos soportes con los medios de guía y retención necesarios, para recibir y retener sólidamente los extremos de las piezas que se unen.

- 5.- 5a.-Una máquina para producir soldaduras a tope caracterizada porque sobre los extremos libres de los electrodos, actúan unas levas de presión que se accionan por palancas, que presionan y retienen energicamente las piezas a unir con la interposición de dos placas móviles de material conductor.

- 10.- 6a.- Una máquina para producir soldaduras a tope, caracterizado porque uno de los electrodos por lo menos, describe desplazamientos en sentido rectilíneo alternativo para determina así el grueso de la soldadura a producir, cuyo electrodo se encuentra permanentemente presionado o traccionado por un muelle de expansión o llamada que tiende a aproximarle al electrodo inmediato.

- 15.- 7a.- Una máquina para producir soldaduras a tope, caracterizada porque el desplazamiento del electrodo móvil a que hace referencia la nota precedente, se lleva a efecto, mediante un mando mecánico, que vence la resistencia del muelle que presiona permanentemente sobre dicho electrodo, contando además su brazo soporte con una referencia para señalar el ancho de la soldadura.

- 20.- 8a.- Una máquina para producir soldaduras a tope, caracterizada porque el momento de apertura y cierre del circuito a través de los platinos

226098

-16-



que constituyen el interruptor automático se encuentra determinado por el desplazamiento del electrodo móvil que al aproximarse a su homólogo deja en libertad al dispositivo de retén que mantiene en fase de cierre del circuito a dichos platinos.

5.-

9a.- Una máquina para producir soldaduras a tope, caracterizado porque el muelle que ejerce presión permanente sobre el electrodo móvil, está provisto de medios mecánicos para regular su actuación sobre dicho electrodo de conformidad con las características y las piezas de material a soldar.

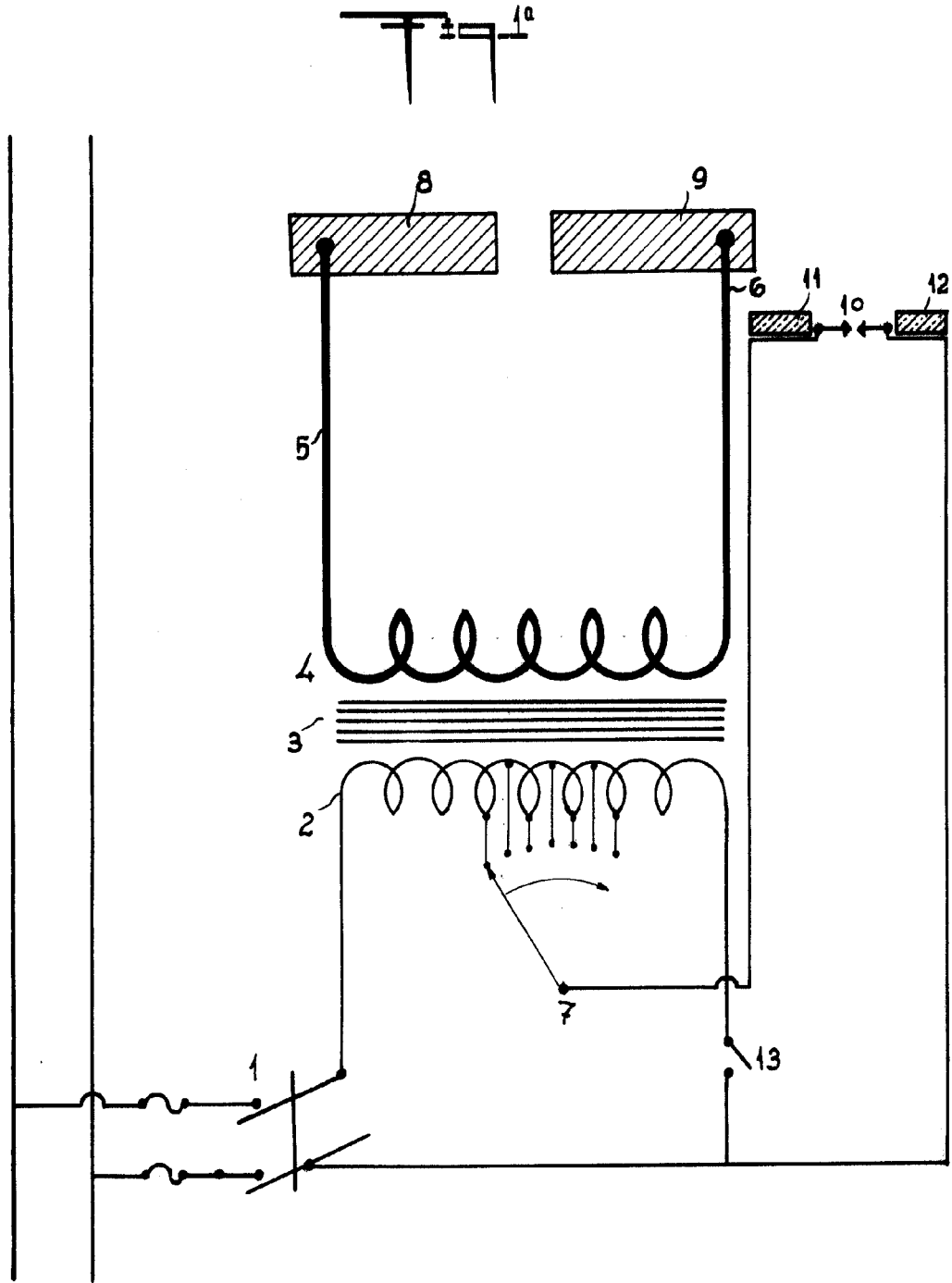
10.-

10a.- "UNA MAQUINA PARA PRODUCIR SOLDADURAS A TOPE".

Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIEZ Y SEIS hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y planos que la ilustran.

Madrid, 14 de Enero de 1.956

H. GONZALEZ VACAS
P. P.



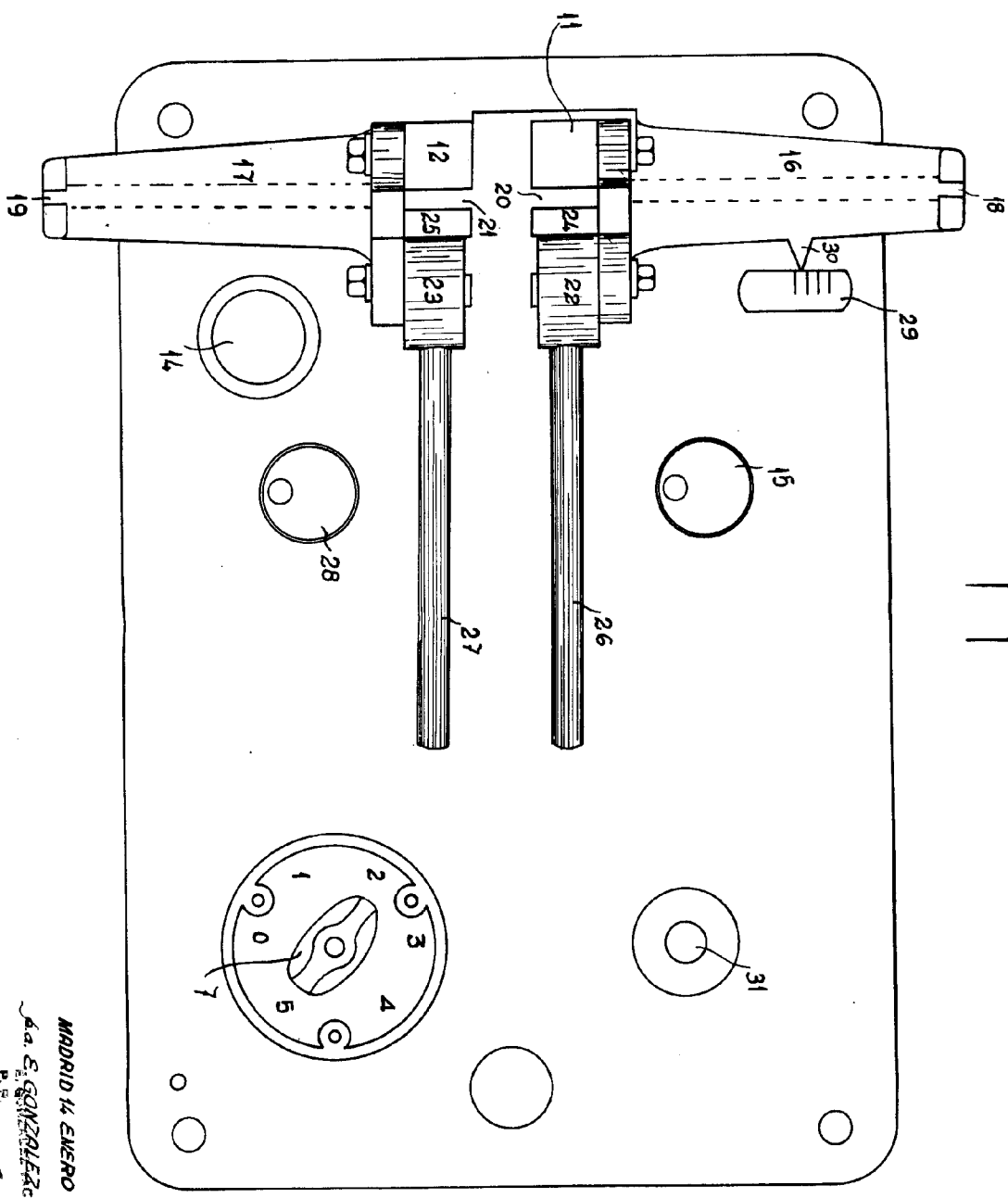
MADRID 14 ENERO DE 1936.

p.a. E. GONZALEZ-VACAS.-
E. GONZALEZ VACAS
P. P.

E. Gonzalez Vacas



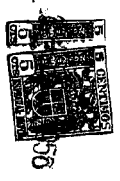
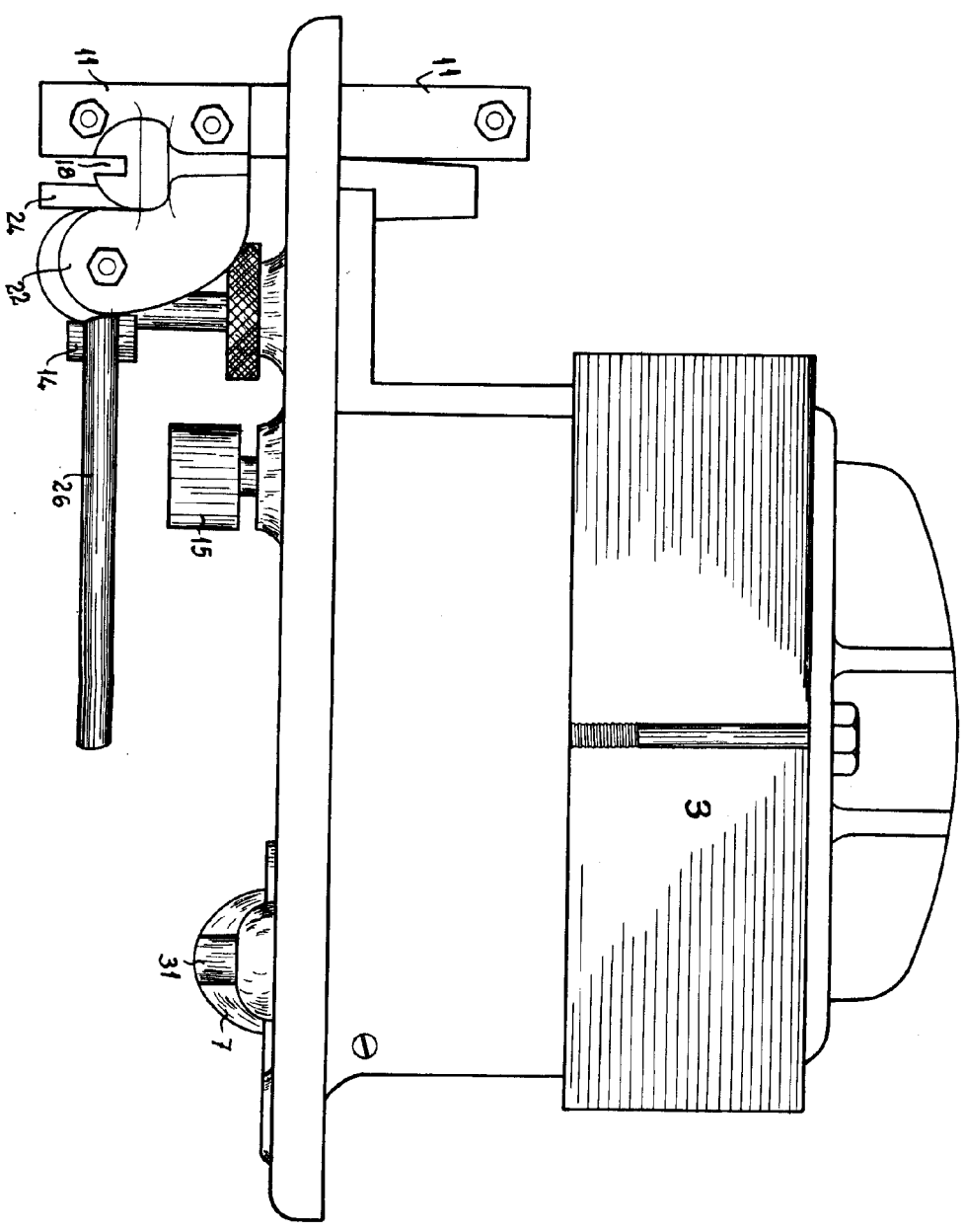
Fig. 2ª



MADRID 14, ENERO 1956.
A. E. GONZALEZ CAMACHO.
P. E.

[Handwritten signature]

Fig. 3º



MADRID 14 ENERO 1956

Joa. E. GONZALEZ-VARGAS.

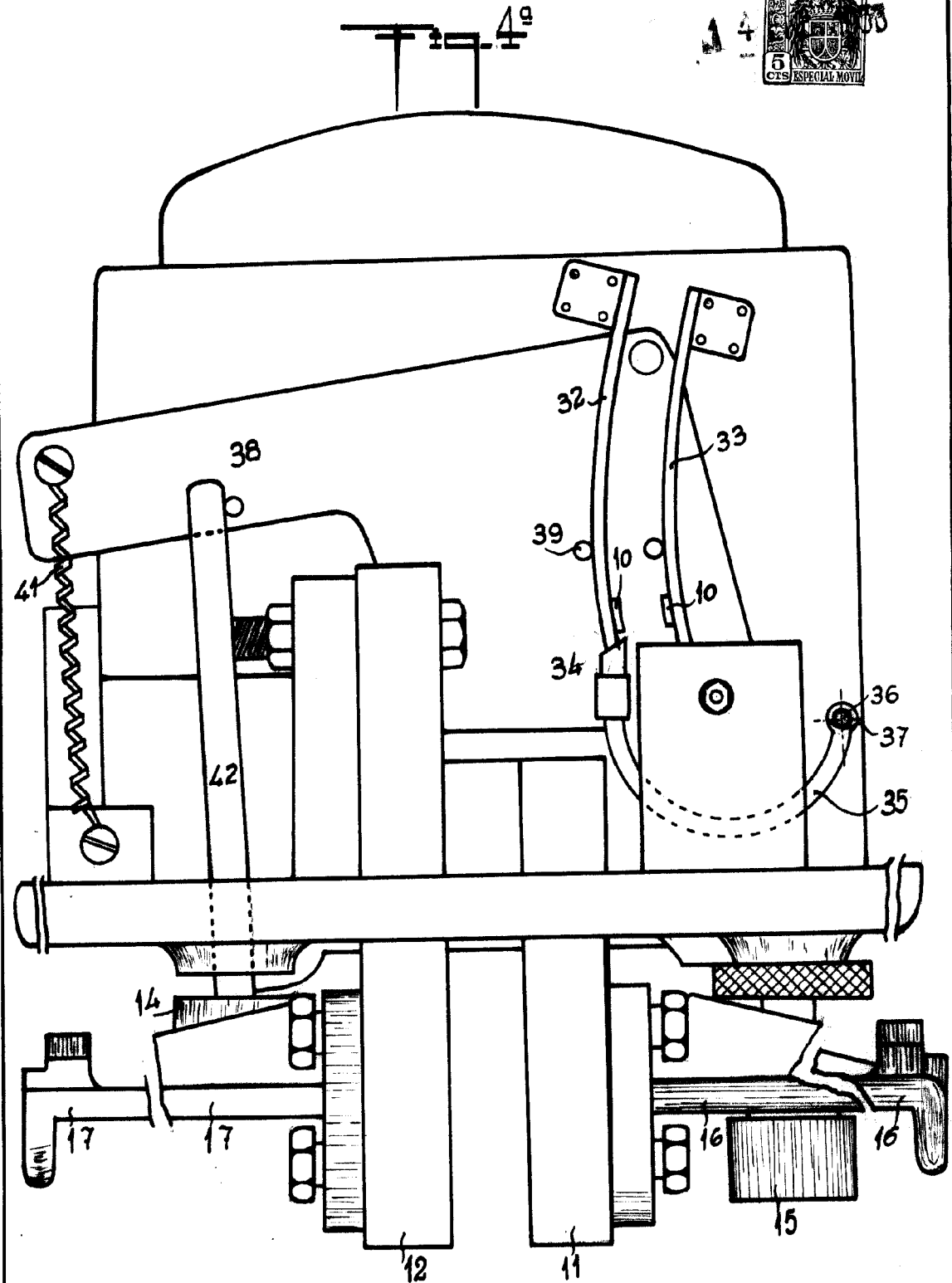
J. E. GONZALEZ VARGAS
P. P.

Joa. E. Gonzalez-Vargas

D. JESUS ROMERO IBANEZ:

226098

SON 4 HOURS.-49



MADRID 14 ENERO DE 1.958.

Pa. E. GONZALEZ-VACAS.-
E. GONZALEZ VACAS

P. P.

[Handwritten signature]