

P - 22.110

PH. 16.880
Rehecha I

274658



27 JUN 1969

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 N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO DE SOLDADURA POR INMERSION"

La presente invención se refiere a un dispositivo para conectar por medio de soldadura de inmersión, salientes metálicas de partes componentes eléctricas, alambres de conexión y lo similar a un así llamado conexionado impreso, provisto sobre una placa de montaje de material eléctricamente aislante, en que las salientes, pasadas a través de aberturas en la placa de montaje y el conexionado están ubicados en el mismo lado de la placa de montaje y las partes componentes están ubicadas en el otro lado, cuyo dispositivo comprende un baño que contiene soldadura líquida y medios

74658



para poner en contacto la placa de montaje provista de partes componentes, con la superficie de la soldadura líquida con su lado que está provisto de un fundente cuyo lado comprende los extremos de los salientes del circuito impreso.

5 La soldadura por inmersión, descrita precedentemente, es conocida. Sin embargo, hasta ahora este método de soldadura podría ser usado solamente si la distancia entre los distintos puntos de unión era aproximadamente al menos 5 mm. Si esta distancia es menor, existe la posibilidad, en el método de soldadura ya conocido, que se formen puentes de material de soldadura, con el resultado de que piezas del conexionado y partes componentes son puestas en cortocircuito.

10 La distancia de dos uniones mutuamente aisladas en una placa de montaje con conexionado impreso consecuentemente no puede ser inferior que 5 mm. Sin embargo, es ventajoso y a veces necesario usar distancias inferiores para aparatos pequeños; en general, sería deseable usar distancias de aproximadamente 2 mm. Sin embargo, con esta distancia la soldadura por inmersión es substancialmente imposible, dado que

15 se producirían demasiado rechazos por cortocircuitos. El dispositivo de acuerdo con la presente invención hace posible la soldadura por inmersión con esta distancia pequeña también sin que se produzcan las conexiones indeseables y está caracterizada por el hecho de que en el baño de soldadura están presentes un miembro provisto de un gran número de pequeñas aberturas y que está ubicado al menos, substancialmente en forma paralela con respecto y por debajo de

20 la superficie del baño, en que están provistos medios para llevar este miembro con un lado contra los extremos de las salientes de los componentes que están en contacto con la

25

30

274658



superficie de soldadura y de retirarlo del baño juntamente con la placa de montaje.

De acuerdo con una realización del presente invento, está presente un miembro de soporte que está provisto de ranuras de extensión horizontal para recibir la placa de montaje, y este miembro está unido rígidamente a un conjunto de varillas, una de las cuales está unida rígidamente al dispositivo, mientras que la segunda varilla está unida rígidamente a un eje de montaje giratorio y horizontal que posee también un peso de compensación de una manera tal que la placa de montaje es horizontal en cualquier posición. La inserción de la placa consecuentemente se torna más simple, mientras que al mismo tiempo queda asegurado que la placa toque el nivel de soldadura simultáneamente en todos los puntos. Con el fin de obtener una guía estable, de acuerdo con otra realización del presente invento, están disponibles dos conjuntos de varillas unidas entre sí, que están ubicados en cada lado del baño.

El movimiento del miembro que se encuentra en el baño puede obtenerse de manera simple si, de acuerdo con una realización del presente invento, está disponible un segundo eje horizontal en el eje horizontal giratorio, y este segundo eje puede girar en el primer eje y al cual están unidos rígidamente los brazos de dos varillas en forma de "T", brazos que se extiende a través de dos ranuras en el primer eje y en que sobre un lado de las varillas transversales está unida una placa de soporte horizontal que se encuentra parcialmente en el baño y los otros extremos están relacionados con dos resortes helicoidales, en que los dos ejes están acoplados por medios ubicados fuera de los ejes de



2,4010 21 JUN

una manera tal que durante parte de la rotación del eje exterior, es arrastrado el eje interior.

5 La rotación del eje exterior se efectúa de acuerdo con una realización del presente invento al proveer sobre el eje exterior una palanca que está provista de un rodillo en que está presente un disco de leva impulsado que está construido en la forma de un disco acopado y posee un rebajo en el borde de la copa a través del cual la leva puede entrar y cooperar con el interior perfilado del casquillo. De acuerdo con 10 otra realización del presente invento, el accionamiento del eje interior se lleva a cabo al proveerse un segundo disco de leva sobre el eje impulsado, estando provisto el eje interior de una palanca que puede cooperar con este disco de leva. De esta manera se obtiene un conjunto compacto.

15 De acuerdo con una realización del presente invento, el fondo de la placa de soporte horizontal puede consistir de lana de acero que está provista de una capa adherente de soldadura y que está encerrada en una camisa de cinta metálica delgada tejida. Dado que puede ocurrir que una pieza saliente de lana de acero sea soldada a la placa de montaje, el fondo de la placa de soporte, de acuerdo con otra 20 realización del presente invento, preferentemente consiste de una placa de acero perforado con una capa adherente de soldadura. En este caso no se producirá adherencia en el lado de la placa de montaje y la placa de soporte. 25

30 Con el fin de obtener una soldadura aún mejor, de acuerdo con una realización del presente invento, está presente un limpiador para la superficie del baño, y este limpiador está acoplado al dispositivo para el desplazamiento de la placa de montaje, de una manera tal que la superficie

14358



del baño es liberada de impurezas por el limpiador antes que el lado de la placa de montaje, que debe ser soldado, entra en contacto con la superficie de la soldadura.

5 Se obtiene una construcción simple si, de acuerdo con otra realización del presente invento, el limpiador puede ser guiado por dos ranuras de guía presentes en el miembro de soporte y está unido a una varilla de la guía por una palanca en ambos lados. Como resultado se obtiene verdaderamente que la superficie del baño es limpiada antes
10 que el lado de la placa de montaje, que debe ser soldado, entra en contacto con esta superficie.

Con el fin de llevar a cabo el ciclo de soldadura automáticamente al menos en parte, de acuerdo con otra realización del presente invento está disponible un disyuntor
15 eléctrico que puede ser accionado por el movimiento descendente de una de las varillas de la guía y que puede abrir y cerrar el paso de corriente de un motor eléctrico que impulsa el eje con los discos de leva.

A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, una realización de la misma se describirá ahora más detalladamente a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los
20 que:

La fig. 1 es una vista en planta de un dispositivo para la soldadura por inmersión de placas de montaje con
25 conexionado impreso.

La fig. 2 es una vista frontal del dispositivo mostrado en la fig. 1 en la posición mostrada con líneas interrumpidas.

30 La fig. 4 es la misma vista en corte tomada, sin em-

274058



bargo, ahora a lo largo de la línea II-II y vista en dirección de la flecha,

La fig. 5 es una vista del corte tomado a lo largo de la línea III-III mostrado en la fig. 1, y también visto en la dirección de la flecha, y

La fig. 6 es una representación gráfica que ilustra la relación entre los movimientos de una placa de montaje y de un miembro presente en el baño de soldadura.

En las figuras, la referencia 1 es una placa de soporte sobre la cual está provisto un recipiente 2. Este recipiente, que está provisto de un calefactor eléctrico 3, está relleno con una soldadura de estaño-plomo 4. Sobre la placa de soporte 1, están previstos dos miembros de sostén 5 que soportan el eje exterior 6. Dos anillos de ajuste 7 determinan la posición de este eje. El eje exterior 6 está perforado longitudinalmente y aloja un eje interior 8 que sobresale más allá del eje 6 en uno de sus extremos. En cada costado del recipiente 4, están presentes cada vez dos palancas 9 y 10. Las palancas 9 están unidas giratoriamente a los miembros de sostén 5, mientras que las palancas 10 están unidas rígidamente al eje exterior 6. Sobre el otro lado, las dos palancas 9 y 10 están unidas entre sí por medio de las palancas 11. Una de las palancas 11 está alargada y está provista de una perilla. Las dos palancas 9 y 10 están unidas a las palancas 9 y 10 correspondientes ubicadas en el otro lado del recipiente, por medio de las varillas 9a y 10 a. Los lados inferiores de las palancas 11 están provistos de miembros de sostén 12 que comprenden ranuras 13 en las cuales puede ser ubicada una placa de montaje. El eje 6 comprende además varillas 14 entre las cuales está

274358



fijado un peso compensador o contrapeso 15.

Los brazos 16 de dos varillas en T 17 están unidos al eje interior 8. En un lado, las varillas transversales de las varillas en T 17 están unidos al eje interior 8. En un lado, las varillas transversales de las varillas en T 17 están solicitadas por los resortes helicoidales 18. En el otro lado ellas están unidas giratoriamente a un miembro de sostén 19, cuyo fondo consiste de una chapa de acero perforado 20, provista de una capa de soldadura. Las placas laterales 21 del portador 19 comprenden ranuras 22 en cada una de las cuales puede deslizarse un perno 24 provisto sobre una varilla 23. Entre las varillas 23 un limpiador 25 está unido rígidamente a los pernos 24, y este limpiador es sumergido parcialmente en la soldadura líquida 4. Las varillas 23 están unidas giratoriamente a las varillas 10 de la guía.

Un eje 26 es impulsado por un motor eléctrico 27. Un disco de leva 28 está provisto sobre este eje 26, y este disco coopera con un tornillo 29 de una palanca 30 que está unida rígidamente al eje 8. Además, un disco de leva 31 provisto de un perfilado interior, está montado sobre el eje 26 y posee una abertura 32 en su borde. Al eje 6 está unida rígidamente una palanca 33 y esta palanca comprende en su extremo un rodillo 34 que justamente puede pasar a través de la abertura 32. Sobre la placa de soporte 1 existe un disyuntor 35 que coopera con la palanca 10. Sobre el interior del disco acopado 31 existe un tope ajustable 36.

Una placa de montaje que en su lado inferior está provista de un conexionado impreso y cuyo lado superior comprende partes componentes eléctricas, cuyas salientes

274658



son hechos pasar hacia abajo a través de agujeros en la placa y allí están cortados adyacentemente al conexionado, es llevada a las ranuras 13 con el conexionado hacia abajo en la posición del dispositivo que está mostrado con líneas interrumpidas en la fig. 3. Luego, el conjunto de varillas 9, 10 y 11 es bajado por medio de la perilla 11a, de modo que la placa es llevada hacia la posición mostrada con líneas sólidas en la fig. 3. Como resultado de esto, primeramente es desplazada la varilla 23, de modo que los pernos 24 se deslizan en las ranuras 22, con el resultado de que el limpiador 23 pasa desde su posición mostrada en la fig. 4, a la posición mostrada en la fig. 3 y libra la superficie del baño de óxidos y lo similar. La rotación del conjunto de varillas es continuada hasta que el rodillo 34 se relaciona con la circunferencia del disco acopado 31. El disyuntor 35 es presionado en el interin como resultado del movimiento de la varilla 10, de modo que el motor eléctrico 27 provisto de una transmisión de retardo, empieza a girar. En el instante dado, el rodillo 34, en el caso de continuar la presión sobre la perilla 11a, es forzado a través de la abertura 32 y contra el tope 36, después de lo cual puede liberarse la perilla 11a. El perfilado interior del disco acopado 31 es tal que como resultado de la rotación de este disco, el lado inferior de la placa de montaje, que debe ser soldado, es puesto en contacto con la superficie del baño que contiene material de soldadura líquido 4 y permanece en contacto con la misma durante un período de tiempo determinado. El tope 36 impide que la placa sea sumergida.

Después de algún tiempo, el disco de leva 28 desplaza la palanca 30 con el resultado de que el miembro de sostén



4558

#1 JJ

19 es desplazado hacia arriba y la placa de acero perforada 20 es forzada contra las salientes que deben ser soldadas en el lado inferior de la placa de montaje. El perfil del disco de leva 28 y el perfilado interior del disco acopado 31 son elegidos de modo que después de un tiempo corto la placa de montaje y la placa de acero son llevadas conjuntamente hacia arriba fuera del baño y permanecen por encima del baño durante un tiempo corto y a corta distancia. Después de un periodo de tiempo determinado, el rodillo 34 puede escapar nuevamente del disco acopado 31 a través de la abertura 32 para la influencia del peso compensador 15, mientras que por otra parte el miembro de sostén 19 desaparecen nuevamente en el baño. El disyuntor 35 es liberado ahora y detiene al motor.

15 En la representación gráfica mostrada en la fig. 6, los movimientos están trazados sobre el portador 19 y sobre la placa de montaje provista en las ranuras 13, estando trazado el tiempo sobre el eje horizontal y la altura sobre el eje vertical. La superficie 37 del baño está ilustrada con líneas interrumpidas. Tal como puede observarse en la figura, el movimiento de la placa indicada por a primeramente ocurre de manera comparativamente rápida hacia la superficie del baño. Luego la superficie de la placa entra en contacto con la superficie del baño y permanece en contacto con esta superficie durante un periodo de tiempo determinado. La superficie de la placa perforada 20, cuyo movimiento está indicado por b, se encuentra por debajo de la superficie de la soldadura. Antes que esta placa es retirada del baño de soldadura, la placa 20 es desplazada hacia arriba hasta que la misma está en contacto con los extremos de las

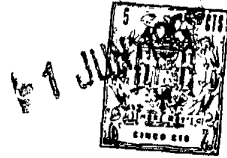


salientes y luego ambas placas son desplazadas hacia arriba hasta que ellas quedan ubicadas justamente por encima de la superficie de la soldadura. En un instante dado, la placa 20 se desplaza nuevamente hacia abajo y ahora la placa de montaje es llevada rápidamente hacia arriba. Resulta que no se forman puentes indeseables sobre la placa de soldadura. Experimentos han demostrado que aún con una distancia mutua de alambres (impresos) delgados de 0,3 mm no ocurría la formación de un puente. El fondo del portador 19 puede consistir en una chapa metálica perforada que de antemano es provista de una capa adherente de soldadura. Se obtuvieron buenos resultados con una placa que tenía un espesor de 0,9 mm. y que fué provista de la manera común de agujeros con un diámetro de 1,6 mm. el paso era de 3 mm. También una esponja que consistía de una camisa de cinta de acero estañado de 0,1 x 0,3 mm., rellena con lana de acero dió resultados buenos. En este caso debería asegurarse que los alambres de la lana de acero no se proyecten fuera de la camisa ya que de otro modo ellos podrían resultar soldados a los extremos con el resultado que quedarían destruidas la esponja y/o la placa.

Cuando se retira la placa de montaje del baño, el espacio entre la superficie que debe ser soldada y la placa o esponja debería ser tan pequeño como sea posible. Los extremos de las salientes son troncados tan cortos como sea posible y la placa o la esponja se relaciona con estos extremos. Cuando se usa una placa a veces puede resultar recomendable proveerla en el soporte de una manera elástica, de modo que queda asegurado un contacto correcto.

A fin de impedir los golpes cuando se vuelve a la

274658



posición inicial, puede proveerse un absorbedor de golpes como amortiguador entre una de las varillas de la guía y la placa de soporte.

5 El baño de soldadura líquida puede proveerse de la manera conocida de un control de nivel, por ejemplo por medio de un brazo de contacto. También puede proveerse un control de temperatura por medio de un termostato. Finalmente, no es necesario que en cada costado del baño esté disponible una guía con las varillas 9 y 10. Una guía tal puede estar presente también en solo uno de los costados. Sin embargo en el caso de la estructura doble el dispositivo se torna más estable.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 20 de Febrero de 1961, bajo el Núm. 261.457, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1ª. - Dispositivo para conectar por medio de soldadura por inmersión salientes metálicas de partes componentes eléctricas, alambres conectores y lo similar, a un conexionado impreso provisto sobre una placa de montaje que consiste de material eléctricamente aislante, en que los extremos de las salientes, pasados a través de las aberturas de la placa de montaje, y el conexionado están ubicados en el mis-

30

27158



mo lado de la placa de montaje y las partes componentes es-
tán ubicadas sobre el otro lado, dispositivo que comprende
un baño que contiene soldadura líquida y medios para llevar
la placa de montaje, provista de las partes componentes,
5 a una posición de contacto con la superficie de la solda-
dura líquida con su lado que es provisto de un fundente,
lado este que comprende los extremos de las salientes y el
conexionado impreso, caracterizado por el hecho de que en
el baño de soldadura, está presente un miembro provisto de
10 un gran número de pequeñas aberturas, miembro que se extien-
de, por lo menos substancialmente, paralelamente a y por
debajo de la superficie del baño, estando disponibles me-
dios para llevar dicho miembro con uno de sus lados contra
los extremos de las salientes que están en contacto con la
15 superficie de la soldadura y de retirarlo del baño junta-
mente con la placa de montaje.

2º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que está presente un soporte
provisto de ranuras que se extienden horizontalmente para
20 recibir la placa de montaje soporte que está unido rígidamente
a un conjunto de varillas que constituyen una guía,
conjunto de varillas este que comprende dos varillas, una
de las cuales está unida rígidamente al dispositivo, mien-
tras que la otra está unida rígidamente a un eje montado gi-
25 ratoria y horizontalmente, eje que comprende también un pe-
so compensador o contrapeso de una manera tal que la placa
de montaje es horizontal en cualquier posición.

271058



3^a. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que están disponibles dos conjuntos de varillas que están unidas entre sí y están ubicadas en cada lado del baño.

5 4^a. - Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado, por el hecho de que está presente un segundo eje horizontal en el eje giratorio horizontal, estando montado dicho segundo eje giratoriamente en el primer eje y estando unidos al mismo rígidamente los brazos de dos varillas en T, brazos que se extienden a través de dos ranuras practicadas en el primer eje y en que sobre un lado de las varillas transversales está unida una placa de soporte horizontal que se encuentra parcialmente en el baño y cuyos otros extremos están relacionados con dos resortes helicoidales en que los dos ejes están acoplados a través de medios ubicados fuera de los ejes de una manera tal que durante parte de la rotación del eje exterior, el eje interior es arrastrado.

10

15

20 5^a. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que sobre el eje exterior está presente una palanca que posee un rodillo en el cual está disponible un disco de leva en la forma de un disco acopado que posee un rebajo en el borde a través del cual la leva puede penetrar y puede cooperar con el lado perfilado interior del disco acopado en que, en el disco acopado está provisto posiblemente un tope ajustable para el rodillo.

25

30 6^a. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el eje impulsado tiene un segundo disco de leva y sobre el eje interior está pro-

74658



vista una palanca que puede cooperar con dicho disco de leva.

5 7º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 y/o 4, caracterizado por el hecho de que el fondo de la placa de soporte horizontal consiste de lana de acero encerrada en una camisa de cinta metálica delgada tejida que está provista de una capa adherente de soldadura.

10 8º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 y/o 4, caracterizado por el hecho de que el fondo de la placa de soporte horizontal consiste de una placa de acero perforada que está provista de una capa adherente de soldadura.

15 9º. - Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que está presente un limpiador para la superficie del baño que está acoplado al dispositivo para desplazar la placa de montaje de una manera tal que la superficie del baño es librada de las contaminaciones por el limpiador antes que el lado de la placa de montaje, que debe ser soldado, entra en
20 contacto con la superficie de la soldadura.

25 10º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el limpiador puede ser conducido por dos ranuras de guía provistas en el miembro de soporte y está unido giratoriamente a una varilla de la guía en cada lado por una palanca.

30 11º. - Dispositivo de acuerdo con cualesquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que está presente un disyuntor eléctrico que puede ser accionado por el movimiento descendente de una de las varillas de la guía y que puede cerrar el circuito de un motor

274358



eléctrico que puede impulsar el eje con los discos de leva.

12º. - Un dispositivo de soldadura por inmersión.

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

5

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 JUN 1962

P. A.

Albergo de Elzabur
Por Poder



274058

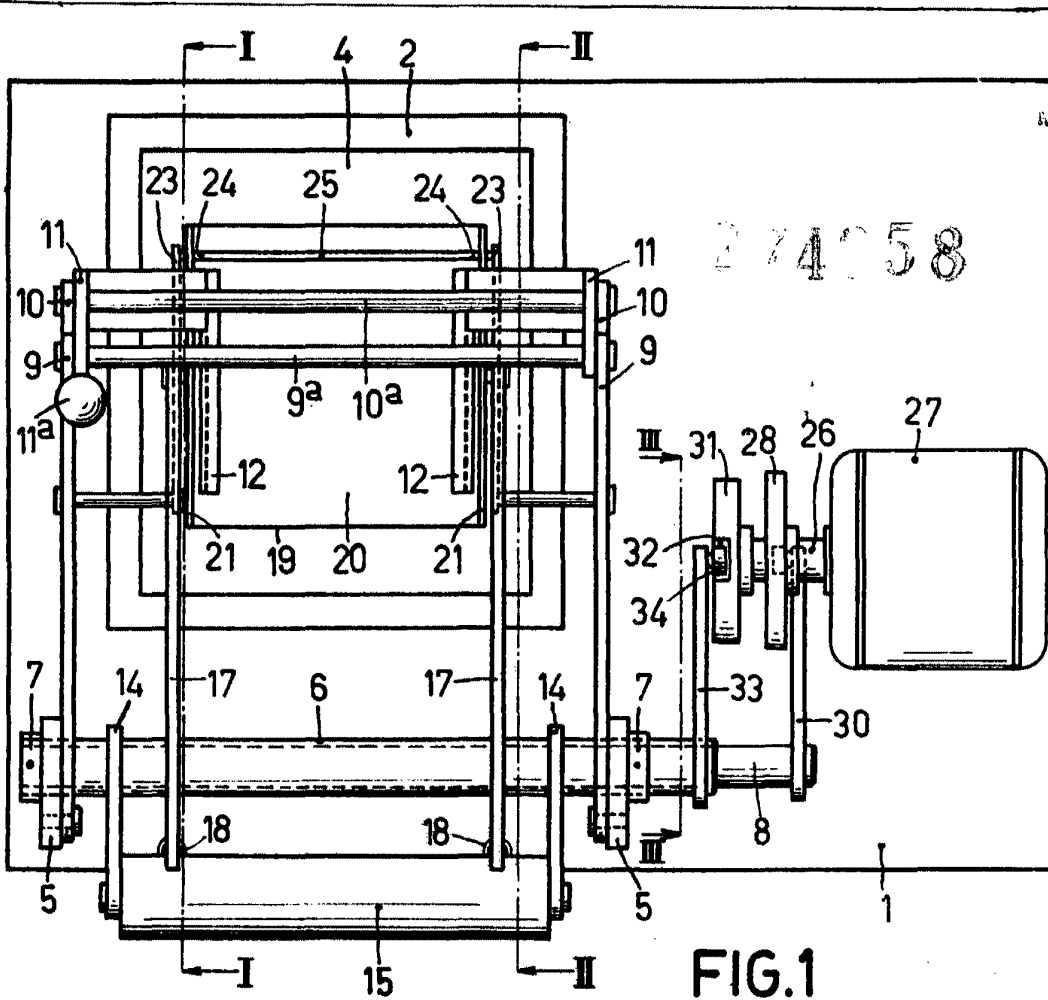


FIG. 1

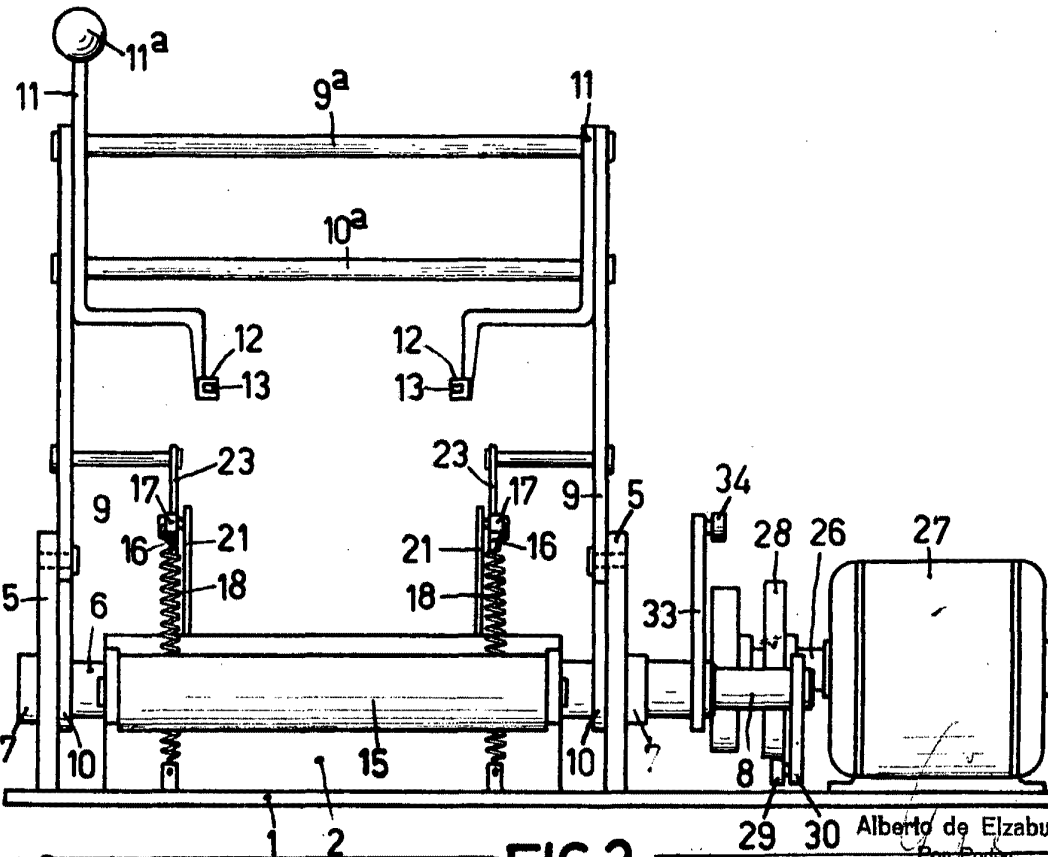


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
Por Poder

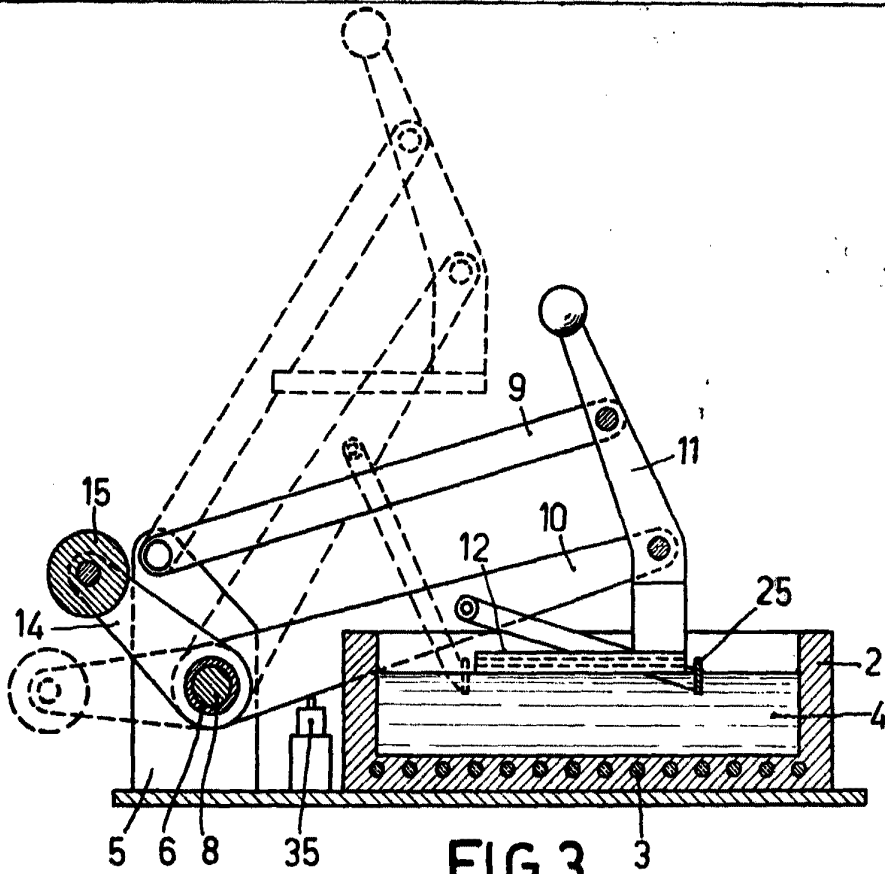


FIG. 3

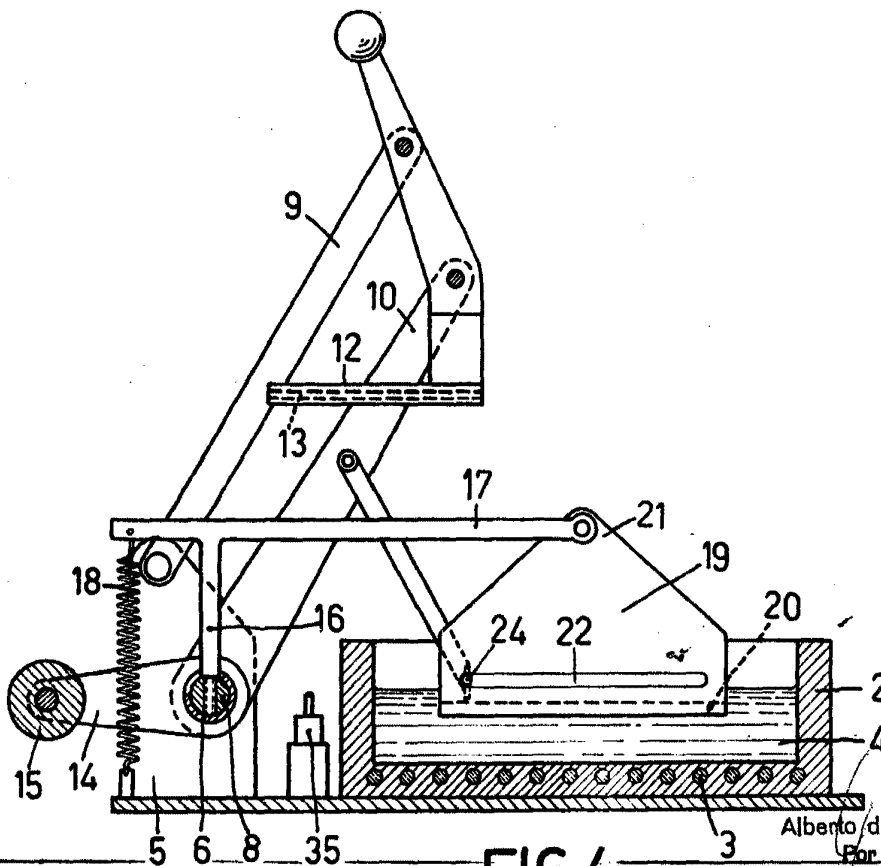


FIG. 4

Alberto de Eizaburu
Por Poder

16 FEB



274058

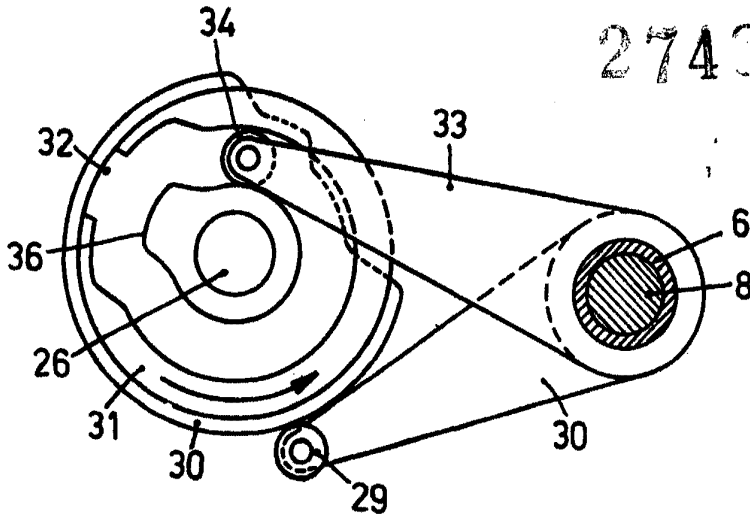


FIG. 5

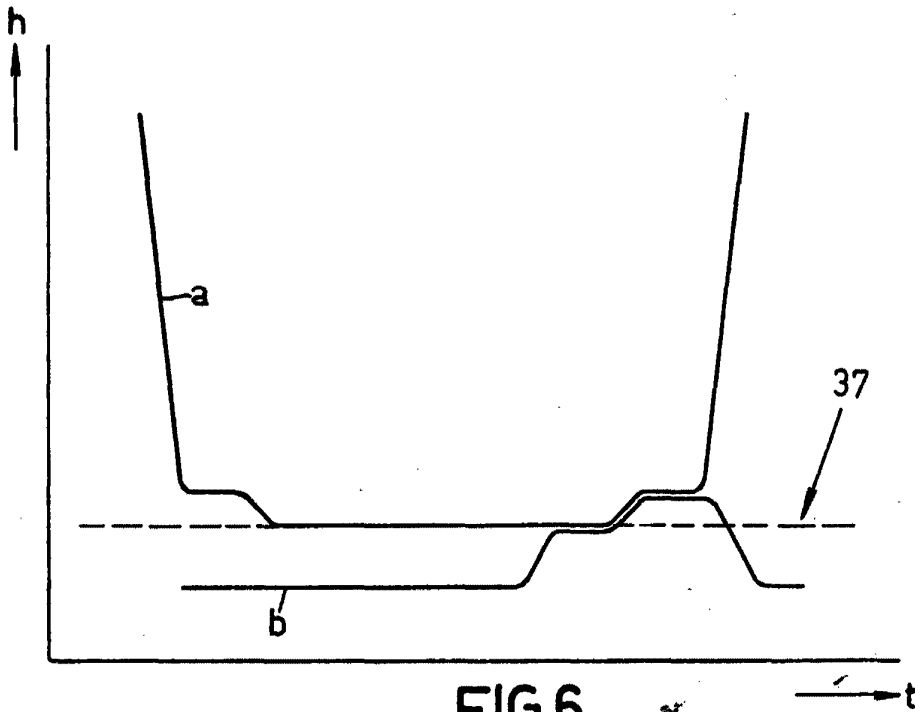


FIG. 6

Alberto de Elzaburu
Por Poder