



345720



PATENTE DE INVENCIÓN

que por veinte años se solicita a favor de la firma TRE-
FILIERIES LEON BEKAERT P.V.B.A., de nacionalidad suiza, do-
miciliada en Zwevegem (Bélgica), y que ha de recaer sobre
" PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA INTERCONEXION DE
ALAMBRES, CABOS, DE ALAMBRE, CABLES Y ANALOGOS MEDIANTE SOL-
DADURA "

5

Memoria descriptiva

El registro de la patente de invención que se so-
licita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva
en todo el territorio nacional y sus posesiones de unos per-
feccionamientos en aparatos para la interconexión de alambres,
cabos de alambre, cables y análogos mediante soldadura , con-
forme se describe a continuación y se representa gráficamente
en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

10

15

**POOR
QUALITY**



La presente invención se refiere a la interconexión de alambres, cabos de alambre, cables y objetos análogos (a los que en lo sucesivo se hará referencia como "elementos") en forma de puntas o tope, por medio de soldadura. La soldadura a tope de las puntas de dos elementos tales para conectarlos uniéndolos entre si puede efectuarse mediante el paso de una corriente eléctrica a través de los mismos, para provocar en ellos la fusión en la zona en que sus puntas están a tope, apretándose al mismo tiempo los elementos uno contra otro en íntimo contacto, de suerte que, tras enfriamiento subsiguiente, queden asegurados y fuertemente juntados.

Cuando los elementos se colocan, primeramente, en contacto de punta con punta, antes del paso de la corriente eléctrica, las caras finales, a tope, de los mismos están usualmente en forma más o menos irregular con el resultado de que, la ruta provista para que fluya la corriente entre los dos elementos, no es generalmente una buena ruta de conducción. Sin embargo, al fundirse y entremezclarse las puntas de los elementos la conductividad de tal ruta de corriente mejora uniformemente. Como resultado de esto, tanto la temperatura como la plasticidad del metal en las puntas a tope de los elementos aumentará poco a poco durante la operación de soldadura.

El efecto mencionado es un efecto inevitable que ha sido, sin embargo, hallado incompatible con el hecho de que el resorte o resortes mediante los cuales los elementos son obligados a juntarse en los aparatos convencionales de soldadura, ejerce sobre los elementos una fuerza que está en su máximo al principio de la operación de soldadura y decrece gradualmente durante esta operación, debido a que la aplicación del maximum

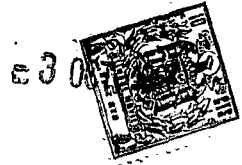


de fuerza de resorte sobre los elementos cuando éstos están
aún relativamente fríos y frágiles al comienzo de la operación
de soldadura, hace que, algunas veces, los respectivos elementos
o hebras componentes de los mismos, en el caso de cabos de
5 alambre por ejemplo, se doblen hacia fuera formando bucles
o incluso rompiéndose. En particular, se hace difícil una ope-
ración ulterior de terminado que lleva consigo el martilleo y
pulido de la soldadura.

Es una finalidad primaria de la presente invención el
10 proveer un aparato mediante el cual se vencen o reducen sustan-
cialmente las desventajas arriba mencionadas.

Así, pues, de acuerdo con la invención, se proporciona
un aparato para uso en la interconexión a tope de elementos en
forma de alambres, cabos de alambre, cables y análogos mediante
15 soldadura a tope, incluyendo medios para agarrar los respectivos
elementos que han de interconectarse y medios magnéticamente
operables para ejercer una fuerza efectiva, continua, que obli-
gue a tales elementos a mantenerse juntos, en relación de pun-
ta con punta, siendo esta disposición tal que dicha fuerza au-
mente gradualmente, a medida que tales elementos son obligados
20 a juntarse por dicha acción.

Así, en el uso de tal aparato, la fuerza que obliga a
los elementos a juntarse aumentará según aumenta la temperatura
y la plasticidad, con el resultado de que esta fuerza estará
25 en su mínimo cuando los elementos están fríos y quebradizos
y en su máximo cuando los mismos están calientes y maleables. El
peligro del retorcido o rotura de los elementos o de sus partes
componentes, a baja temperatura, queda mediante ello disminuido
considerablemente. Se formará todavía una ~~exer~~ experiencia por su-
30 puesto, en la zona de interconexión, lo que es inevitable, pero



será de forma regular alrededor de la circunferencia del elemento y podrá, más adelante, eliminarse sin reducir en forma excesiva la fortaleza de la conexión.

5 Se concibe que dichos medios operables magnéticamente pueden ser operados mediante un imán permanente aunque será por supuesto mucho más fácilmente controlable, si, como en un modo de ejecución preferido de la invención, es de naturaleza electromagnética.

10 Numerosos rasgos característicos del aparato pueden ser, por supuesto, de tipo convencional. Así, en un modo de ejecución preferido de la invención, uno de los dos dispositivos de agarre para los elementos está fijo, mientras que el otro es
15 movible en relación a ellos y está provisto de medios de control para colocarlo en una posición inicial deseada con los extremos de los elementos a tope; tales medios de control pueden, como en aparatos ya conocidos, tomar la forma de medios de leva rotativos montados excéntricamente, habilitados para actuar sobre una superficie de seguidor de leva adecuado, asociada con el dispositivo de agarre móvible.

20 El arreglo de los dispositivos de agarre de los elementos, y particularmente el montaje del que es movible, deberá ser preferentemente tal que el movimiento relativo de los elementos a ser unidos en la operación sea rectilíneo o casi rectilíneo. Un movimiento relativo arqueado no es indeseable en tanto que su radio sea amplio, y un movimiento relativo tal es, en efecto, empleado en una ejecución preferida de la invención, en la cual el
25 dispositivo de agarre movible va montado en un extremo de un brazo montado, para movimiento de pivote alrededor de un eje, entre su extremidad y los medios operable magnéticamente que están colocados en el otro extremo de tal brazo, para hacerlo girar
30



alrededor de su eje en el sentido apropiado de la operación.

Preferiblemente, dichos medios operables magnéticamente comprenden un electroimán montado de forma estacionaria adyacente a dicho otro extremo de dicho miembro alargado y una armadura montada sobre dicho miembro alargado. Tal armadura va, preferiblemente, montada de manera movable sobre dicho miembro alargado para permitir que su distanciamiento de la electro-magneto, sea ajustado.

El aparato comprende de modo preferible, medios de control habilitados para ser operados automáticamente y cortar el suministro de corriente térmica a los elementos a interconectar, cuando la temperatura y la plasticidad de los extremos a tope de dichos elementos han alcanzado un grado suficiente para que se complete satisfactoriamente la soldadura.

Tales medios de control pueden comprender convenientemente un micro-interruptor habilitado para funcionar mediante el movimiento de dicho miembro alargado; el micro-interruptor es, preferiblemente, de montaje estacionario para ser actuado por un órgano operativo sobre dicho miembro alargado, estando tal órgano operativo montado de modo movable sobre dicho miembro alargado para permitir que su distanciamiento del micro-interruptor sea ajustado en función del espesor de los elementos a interconectar.

A fin de que la invención sea más fácilmente comprendida, se describirá ahora un modo de ejecución de la misma, a título de ejemplo, y con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta, desde arriba, de un aparato de acuerdo con la invención;

- la figura 2 es un alzado lateral de tal aparato con ciertas

345720



- 6 -

partes mostradas en sección transversal vertical, y
- la figura 3 es un diagrama de circuito para el aparato de las figuras 1 y 2 .

5 Esta ejecución del aparato según la invención, comprende una estructura robusta de soporte 1 que sustenta una placa base rectangular, horizontal, 2 a uno de cuyos bordes frontales se ha aplicado un par de dispositivos de agarre 3 y 4 de forma que sean capaces de agarrar dos elementos 5 en forma de alambres, cabos de alambre, cables o análogos, que
10 hayan de ser soldados uno a otro, a tope, con dichos elementos extendiéndose a lo largo de la placa base 2, junto a su borde frontal. Dichos dispositivos de agarre son de construcción convencional, teniendo una configuración a modo de tenazas y teniendo cada uno la pieza inferior 6 del mismo
15 montada fijamente y la pieza superior 7 relativamente movable, alrededor de una aguja de pivote horizontal 8, sobre la pieza inferior para abrir o cerrar las mordazas de pinza 9, con lo cual un elemento del tipo antes mencionado puede ser agarrado con seguridad. Fuertes medios de resorte 10, actuando entre los brazos operativos 11 de los respectivos
20 dispositivos de agarre los obligan continuamente a mantener su posición cerrada; tales brazos operativos se extienden hacia delante desde el mencionado borde frontal de la placa base 2 , para ser convenientemente operados por un usuario
25 de la máquina.

El dispositivo de agarre 3 está montado fijamente sobre la placa base 2, de modo que un elemento 5 agarrado por él sea siempre mantenido en la misma posición. El otro dispositivo de agarre 4 está montado, sin embargo, para moverse
30 con relación al primeramente mencionado, para permitir que



un elemento mantenido por dicho dispositivo de agarre movible sea movido hacia el dispositivo fijo durante la operación de soldadura.

5 El dispositivo movible de agarre 4 está montado en la extremidad delantera de un brazo alargado 12 el cual está, a su vez, montado mediante los cojinetes 13 en una columna vertical 14 que emerge de la placa base 2, adyacente al borde posterior de la misma, de forma que dicho brazo 12 sea girable en un plano horizontal. La longitud del
10 brazo giratorio entre su montaje de pivote y su extremidad delantera es tal que el pequeño movimiento del dispositivo de agarre 14 movible y el del elemento 5 agarrado por el mismo para ser soldado, sea casi rectilíneo durante la operación de soldadura.

15 En su extremidad posterior el brazo girable 12 sustenta una armadura magnética. Tal armadura puede ser naturalmente de muy diversas formas pero, en el presente ejemplo, comprende un perno ferroso 15 montado a rosca en un orificio horizontal cónico en el brazo 12 y está mantenido en su
20 lugar por una tuerca de seguridad dispuesta sobre él, a fin de que sea ajustable en relación a dicho brazo.

Un mecanismo de electroimán 16 va montado en la placa base 2 del aparato, adyacente al borde posterior del mismo y a un lado del brazo girable 12, estando situada la
25 zona operativa del imán para que actúe sobre el perno 15 que hace de armadura, montado en el extremo posterior del brazo girable, de tal suerte que, en su funcionamiento, obligue al brazo a girar alrededor de su montaje de pivote en un sentido que dé por resultado el movimiento del dispositivo de
30 agarre movible 4, montado en el borde frontal del brazo, ha-



cia el dispositivo de agarre fijo 3.

Un mecanismo de leva 17, para el ajuste de la posición del brazo girable 12 al principio de la operación de soldadura, va montado sobre la placa base 2, adyacente a tal brazo entre el extremo frontal del último y su montaje de pivote y sobre el lado del brazo opuesto al electroimán 16, con lo cual, la acción de empuje del mecanismo de leva sobre el brazo tendrá el efecto de mover el dispositivo de agarre movable 4 hacia fuera del dispositivo de agarre fijo 3; es decir, un efecto opuesto al del electroimán. El mecanismo de leva comprende una leva 18 montada para rotación excéntrica alrededor de una columna que emerge de la placa base 2, y un órgano seguidor de leva 19 sobre el brazo 12 que comprende un perno montado a rosca en una abertura del último y asegurable, en cualquier posición deseada respecto al brazo, mediante una tuerca de seguridad de forma que posibilite la situación del brazo en relación al eje de pivote del disco de leva 18, para fijarse como se desea.

Un micro-interruptor va fijamente montado respecto a la placa base 2 y puede cooperar con un órgano operador 21 del brazo 12; el micro-interruptor controla el suministro de corriente al elemento 5 a soldar, pero no al electroimán 16 cuyo suministro de corriente es controlado por un pulsador separado, operable manualmente.

El órgano operador 21 del micro-interruptor, que lleva el brazo girable, está asimismo formado por un perno roscado montado en una abertura cónica del brazo y asegurable por medio de una tuerca de seguridad en cualquier posición escogida. Antes de comenzar una operación de soldadura, se ajusta la posición del perno 21 respecto al microinterruptor 20 en función del espesor de los elementos 5 a unir, de suerte que se asegure que la corriente de soldadura controlada por el micro-inte-



rruptor continúe fluyendo hasta que se haya conseguido una temperatura y un grado de maleabilidad de los últimos conveniente a su espesor.

5 El funcionamiento del aparato es como sigue: Los dispositivos de agarre 3 y 4 se colocan primeramente a una distancia apropiada uno de otro, mediante el ajuste del brazo girable 12 que sustenta el dispositivo de agarre 4, efectuándose dicho ajuste mediante el mecanismo de leva 17. El electroimán 16 es inoperante en este momento.

10 Los dos elementos 5, que se han de soldar a tope, se aseguran uno en cada uno de los dispositivos de agarre con sus caras de extremidad en contacto. El disco de leva 18 se ajusta para que se separe del perno seguidor de leva 19, de forma que permita una aproximación mútua subsiguiente de los dispositivos
15 de agarre y se conecta el suministro de corriente tanto al electroimán 16 como a los dos elementos 5 a soldar.

El electroimán actúa ahora sobre el brazo girable 12, al principio débilmente, pero con fuerza creciente según la armadura 15 del brazo va aproximándose más cerca del imán. En-
20 tretanto, los elementos 5 a soldar, se van fundiendo e intermezclándose en sus extremidades a tope y, según van haciéndose más maleables con su creciente temperatura, así la fuerza ejercida por el imán sobre el brazo aumenta entretanto y la fuerza transmitida a los dos elementos para oprimir sus extremida-
25 des, juntándolas, aumenta también por ello.

Quando la temperatura y la plasticidad de los elementos 5 ha alcanzado nivel suficiente para completar un satisfactorio soldado, el microinterruptor 20 es automáticamente operado para cortar el suministro de corriente a los elementos mismos. El su-
30 ministro de corriente al electroimán 16 es, sin embargo, mante-



nido por el operador, de forma que el imán continúe obligando a que los elementos 5 sigan unidos hasta un momento, observado por el operador, en que la soldadura se ha completado satisfactoriamente y corta, entonces, el suministro de energía al electroimán, actuando sobre el antedicho botón-pulsador.

La provisión de los medios de leva 17 arriba descritos, no es, por supuesto, esencial ya que, si se desea, el brazo girable 12 puede ser ajustado a su posición inicial manualmente.

Se comprenderá que en el funcionamiento del aparato específicamente descrito arriba, la fuerza ejercida por el electroimán 16 sobre el brazo girable 12 y, por tanto, la fuerza que obliga a juntarse a los elementos 5 entre si para soldarse, aumenta sostenidamente según se desarrolla una operación de soldadura. La temperatura y plasticidad de tales elementos, aumenta al mismo tiempo, como es usual. Así, cuando los elementos están relativamente fríos y quebradizos, al comienzo de la operación de soldadura, la fuerza que los obliga a unirse es relativamente débil y el peligro de que los elementos se doblen o de que las hebras componentes de los mismos emerjan hacia fuera o incluso se rompan en tal momento es, consecuentemente, muy pequeña. La fuerza que obliga a los elementos a unirse se constituye según la armadura 15 del brazo girable se aproxima más cerca del electroimán pero, al mismo tiempo, la temperatura y plasticidad de los elementos aumenta también de modo que, en el resultado, se crea una excrescencia uniforme sobrepuesta que puede ser retirada, más tarde, sin peligro de romper los elementos o alguna hebra componente de los mismos.

Un circuito conveniente para el funcionamiento del aparato arriba descrito, se ilustra en la figura 3 en la cual las



partes más importantes del aparato se indican con las referencias numerales anteriormente usadas; el circuito está concebido para elementos convencionales y su funcionamiento se encontrará claro por aquellas personas peritas en esta técnica.

5

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no altere la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio no limitativo.

10

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propio y nuevo a favor de TREFILERIES LEON BEKAERT P.V.B.A., domiciliada en Zwevegem (Bélgica), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

15

PRIMERA.- Perfeccionamientos en aparatos para la interconexión de alambres, cabos de alambre, cables y análogos, mediante soldadura, caracterizados en que el aparato comprende medios para agarrar los respectivos elementos a interconectar y medios operables magnéticamente para ejercer una fuerza continua efectiva para obligar a tales elementos a unirse en una relación de extremo con extremo, siendo la disposición tal que dicha fuerza se incremente gradualmente según los elementos son obligados a unirse mediante ella.

20

SEGUNDA.- Los perfeccionamientos a que se refiere la reivindicación primera, caracterizados en que el aparato comprende un dispositivo de agarre fijo y un dispositivo de agarre movable para agarrar los respectivos elementos que han de interconectarse, estando el dispositivo de agarre movable montado en o cerca de una extremidad de un órgano alargado, montado en forma gírtoria alrededor de un eje situado entre sus extremos y estando dichos medios operables magnéticamente situados adyacentes al

25

30



otro extremo de dicho órgano alargado para hacerlo girar alrededor de su eje de pivote en el sentido apropiado a su funcionamiento.

5 TERCERA.- Los perfeccionamientos según la reivindicación segunda, caracterizados en que dichos medios operables magnéticamente comprenden un electroimán montado de modo estacionario, adyacente a dicho otro extremo de dicho órgano alargado y una armadura montada sobre dicho órgano alargado.

10 CUARTA.- Los perfeccionamientos según la reivindicación tercera, caracterizados en que dicha armadura es movable y está montada sobre dicho órgano alargado para posibilitar el ajuste del distanciamiento del electroimán.

15 QUINTA.- Los perfeccionamientos según la reivindicación cuarta, caracterizados en que dicha armadura comprende un órgano ferromagnético roscado a tornillo, montado en dicho órgano alargado.

20 SEXTA.- Los perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que incluyen medios de control habilitados para ser operados automáticamente a fin de cortar el suministro de corriente térmica a los elementos a ser interconectados, cuando la temperatura y la plasticidad de las extremidades, mantenidas a tope, de dichos elementos han alcanzado un nivel suficiente para completar una soldadura satisfactoria.

25 SEPTIMA.- Los perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones segunda a quinta, junto con la reivindicación sexta, caracterizados en que dichos medios de control comprenden un micro-interruptor habilitado para que funcione mediante el movimiento de dicho órgano alargado.

OCTAVA.- Los perfeccionamientos según la reivindicación séptima caracterizados en que dicho micro-interruptor está montado, de



modo estacionario, para ser actuado mediante un órgano
operador de dicho órgano alargado, estando tal órgano operador
montado de manera amovible en dicho órgano alargado, para po-
sibilitar que el distanciamiento del micro-interruptor se a-
5 juste en función del espesor de los elementos a interconectar.

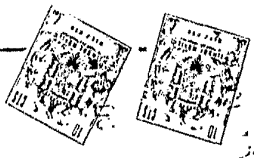
NOVENA.- PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA LA INTERCO-
NEXION DE ALAMBRES, CABOS DE ALAMBRE, CABLES Y ANALOGOS ME-
DIANTE SOLDADURA.

10 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente
que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por
una sola de sus caras y dos hojas de planos.

Madrid, 3 Octubre 1967

P.A. de Tréfileries Léon
Bekaert P.V.B.A.

Victor Gil Vega



345720

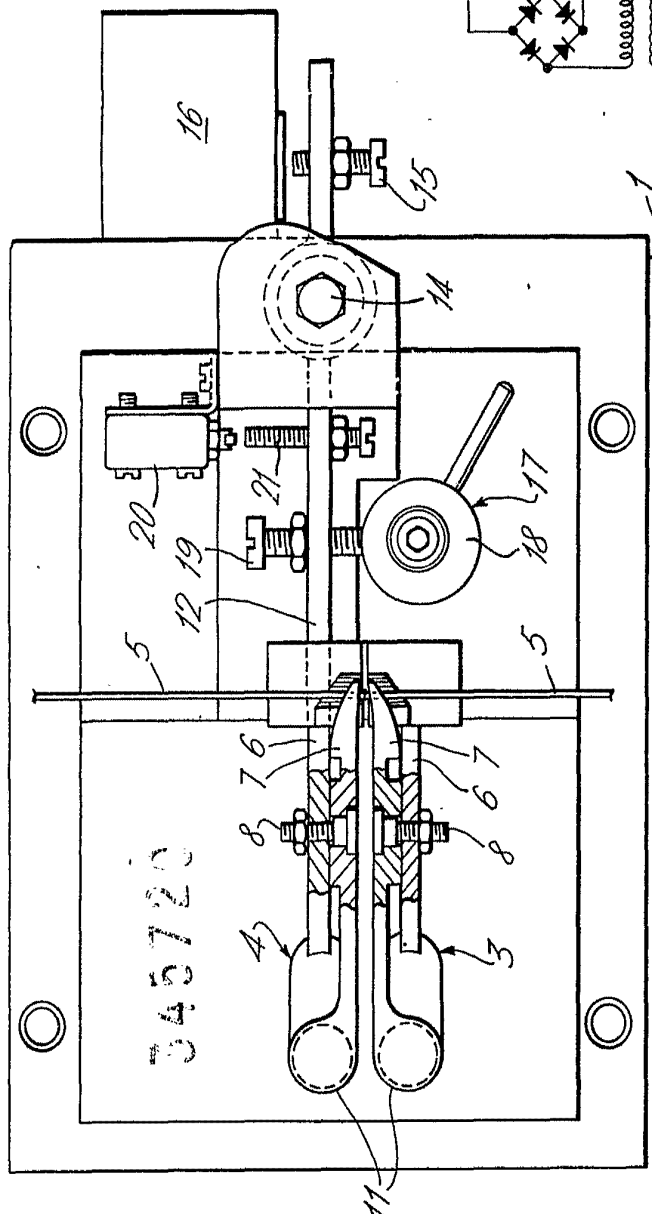
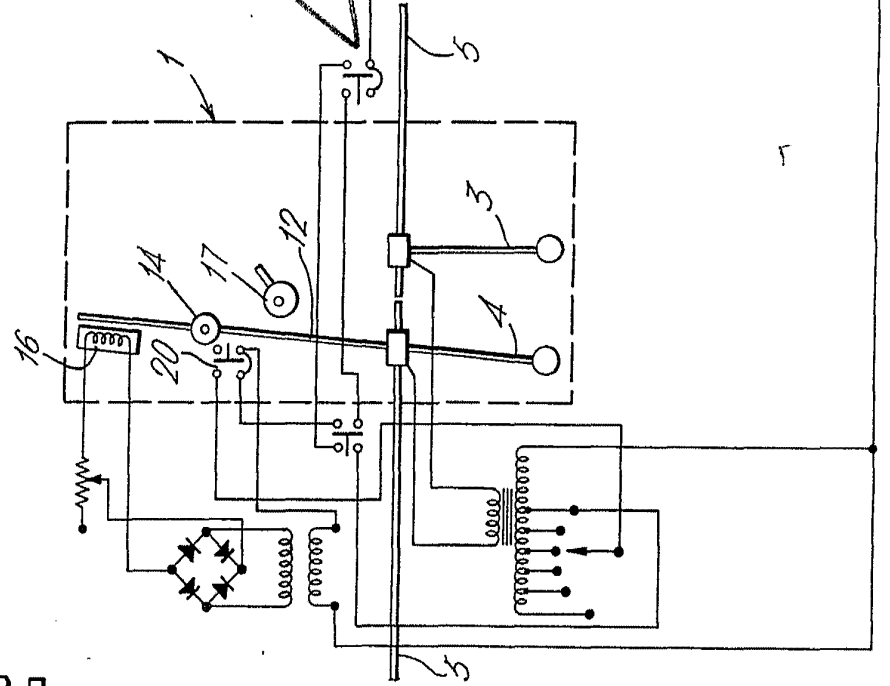


Fig. 1.

Fig. 3.



Handwritten signature or initials.

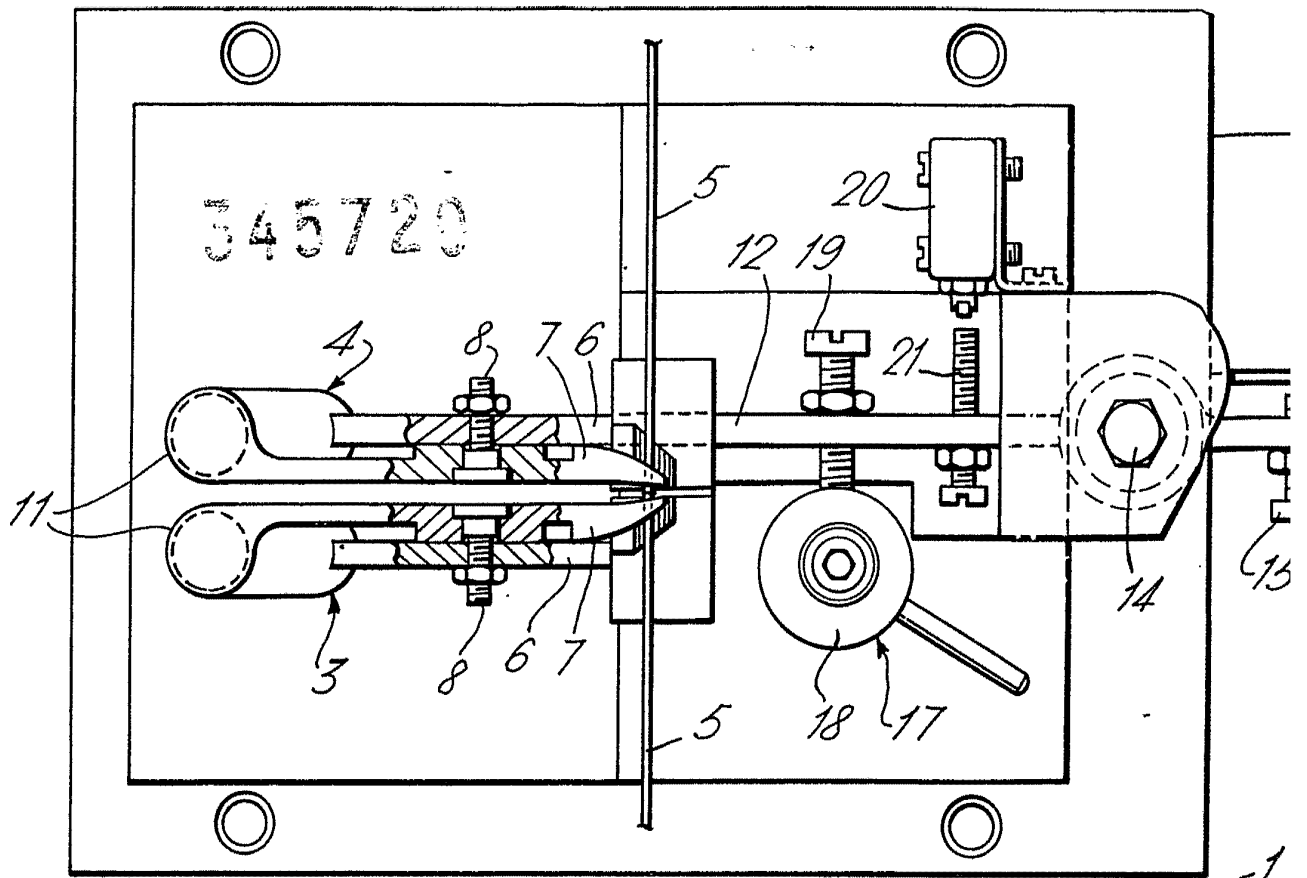
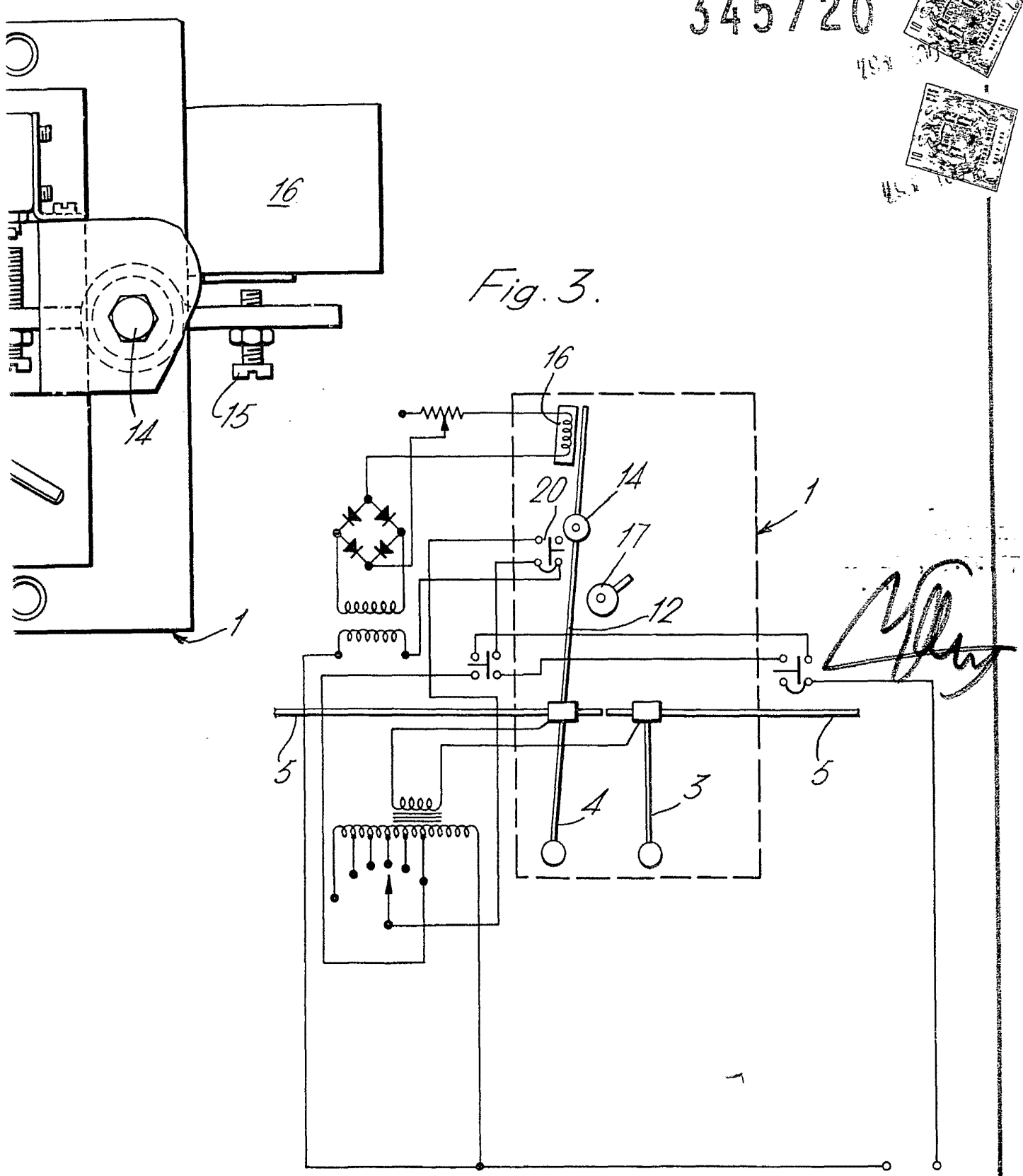


Fig. 1.

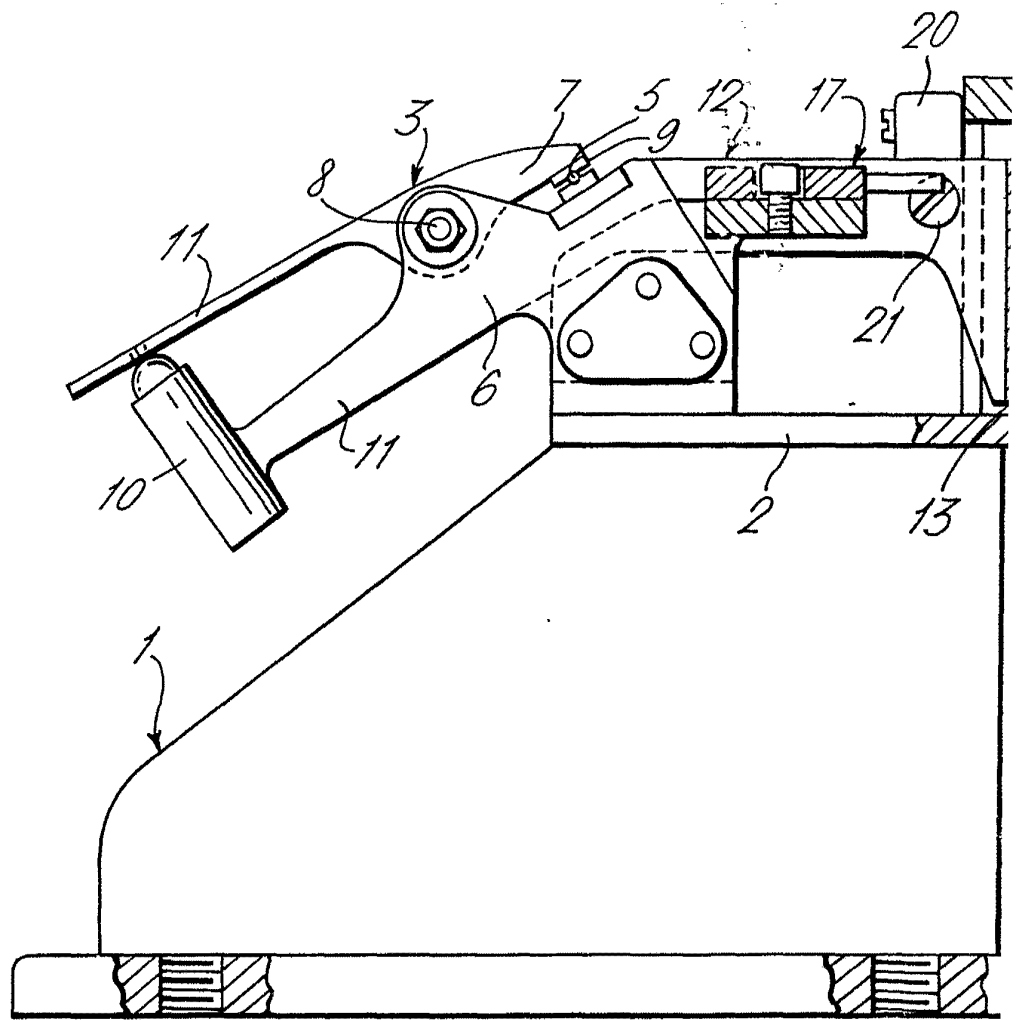
345720



Fig. 3.



345720



345720

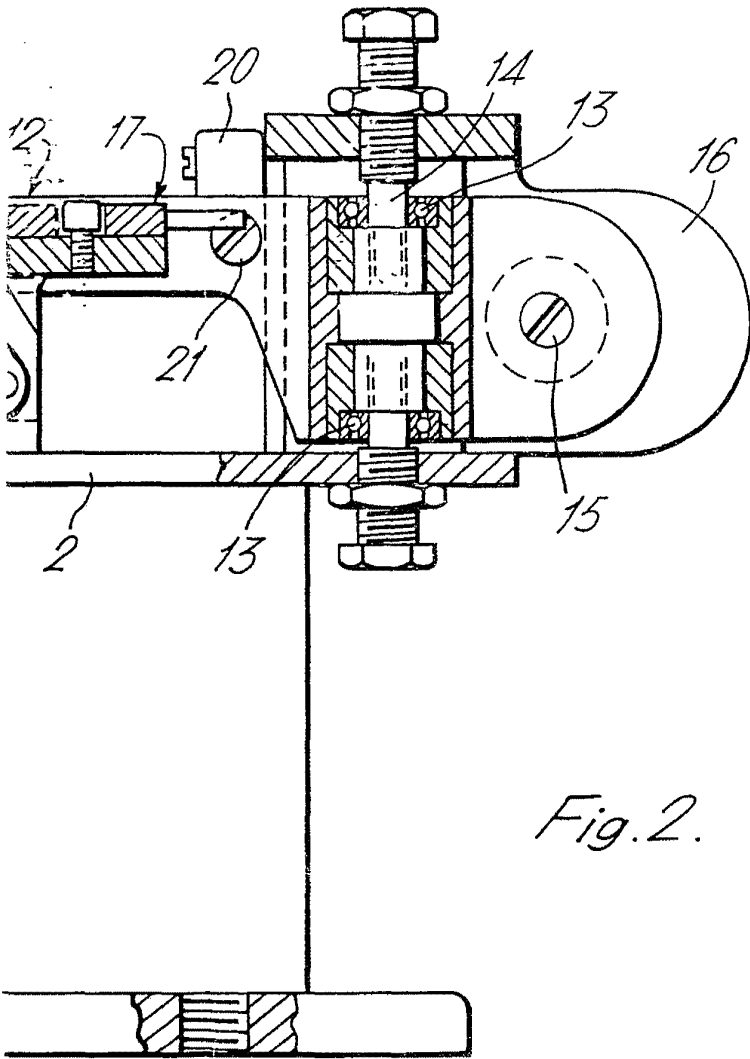
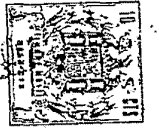


Fig. 2.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters.