

380817

380817

P.- 44.893

4290 P

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H-02</u> <u>H-05</u>
SUBCLASE <u>G</u> <u>K</u>



16

Memoria descriptiva

380817

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

por: " UN APARATO PARA ENGASTAR EN UNA PLACA UNOS TERMINALES ELECTRICOS INDIVIDUALES, PARTIENDO DE UNA TIRA DE DICHOS TERMINALES " (Clase Internacional H02g)

9.6.70



La presente invención de Colin David Kindell y Terence Robert Raymor se refiere a aparatos para colocar terminales eléctricos en placas de circuitos impresos y similares.

5 Conforme a la invención, un aparato para colocar o engastar terminales eléctricos individuales en una placa partiendo de una tira de dichos terminales, comprende un engastador movable hacia y desde una base de golpeo o sufridera dotada de un soporte para un terminal delantero o
10 de entrada, unos medios de transporte para hacer avanzar la tira a lo largo de una trayectoria de alimentación, y llevarla por delante de un bloque de corte o cizalla al soporte de terminal, estando la sufridera junto al bloque de cizalla y pudiendo moverse para mover el soporte en el
15 sentido lateral del bloque de cizalla entre una primera posición en alineación con la trayectoria de avance y una segunda posición en alineación con el engastador, y estando el movimiento del soporte o portaterminal en uno de los sentidos, entre dichas posiciones, dispuesto para cortar
20 de la tira un terminal delantero o de cabeza y en el otro sentido para hacer avanzar el engastador hacia la sufridera.

 El soporte o portaterminal comprende, de preferencia, un canal definido por una superficie de un surco
25 formado en la sufridera y una parte de superficie cooperante de un bloque de guía asociado. Con ventaja, la parte de superficie cooperante del bloque de guía está elásticamente fijada a una parte de cuerpo del bloque de guía. La montura elástica permite retener firmemente el terminal en el
30 soporte, y reduce al mínimo el movimiento relativo entre



el terminal y la sufridera cuando la sufridera está entre las posiciones primera y segunda.

De preferencia, los medios de alimentación o transporte están dispuestos para hacer avanzar dos tiras de terminales alternativamente hasta la sufridera a lo largo de trayectorias separadas, pudiendo recibirse el terminal delantero o de cabeza de cada tira dentro de uno (correspondiente) de dos soportes o portaterminales, dispuestos de tal modo que cuando uno de los soportes está alineado con su correspondiente trayectoria de avance, el otro está en alineación con el engastador.

El aparato incluye de preferencia, para una placa de sustentación que tiene un miembro a engastar, un dispositivo situador distante del engastador y de la sufridera, y que comprende un peine situador alargado dotado de unos surcos periféricos longitudinalmente repartidos. Junto al peine situador va montada una base para la placa de sustentación, con movimiento en torno y paralelo al peine situador, y dotada de un impulsor o "dedo" giratorio, que puede recibirse dentro de un surco del peine situador.

A título de ejemplo se describe una forma de realización del invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta de parte de una tira de terminales;

- la figura 2 es una vista en perspectiva, de despiece ordenado, de un aparato para colocar los terminales de la figura 1 en una placa de sustentación;

- la figura 3 es un esquema de circuitos del aparato de la figura 2;

380817



16

- la figura 4 es una vista lateral de una placa en la que se ha engastado un terminal;

- la figura 5 es una vista parcial en planta de la placa de la figura 4; y

5 - la figura 6 es un detalle de una sufridera y un bloque de guía que forman parte del aparato de la figura 2.

La patilla terminal 110 de la figura 1 está hecha de un material eléctricamente conductor (por ejemplo, de latón o de acero), con otras, en forma de tira 111. Cada patilla 110 incluye una parte de cuerpo alargada 112 y dos brazos 113, 114 que se extienden a partir de uno de los lados, junto al extremo delantero o de entrada (cabeza) de la patilla. El extremo libre del brazo 114 tiene una muesca en 115. Una parte 116 del cuerpo 112 se va estrechando hacia el extremo posterior o de salida (punta) de la patilla.

En las figuras 4 y 5 se representa una placa de sustentación 210 dotada de dos filas de módulos 211 de circuito impreso, en cada uno de los cuales hay unas parejas de agujeros 212 para recibir los brazos 113, 114 de una patilla terminal 110, mediante una operación de engaste. Después del engaste, las patillas se sueldan a la placa y los módulos individuales 211 se sacan de la placa de sustentación 210, de modo que las partes de cuerpo 112 de las patillas terminales quedan extendiéndose hasta más allá del borde de los módulos, para su conexión eléctrica a, por ejemplo, unos terminales de hilo.

Como se indica en la figura 2, un aparato electroneumático para engastar patillas terminales 110 en un



módulo 211 incluye una base 1 o bancada a la cual va fijado un bloque de montura 2. Al bloque de montura 2 va sujeto un miembro 4 de forma general de C que comprende una placa inferior 5, una pared vertical 6 y una placa superior 7.

5 La placa 7 tiene dos ranuras paralelas y separadas que se extienden longitudinalmente (no representadas), cada una de las cuales da acomodo a un impulsor o dedo de avance 22. En la placa 5 va montado un soporte 11 de conjunto de alimentación de patillas terminales, dotado de una base 12 y
 10 dos costados o paredes laterales 13, 14. La pared 14 sostiene dos unidades neumáticas 16, 17 de émbolo y cilindro, conectadas cada una a una horquilla 18 a la que va fijado a rotación un soporte 20 para uno de los dedos de avance 22. El movimiento de giro de los portadedos de avance 20
 15 está controlado por medio de unos tornillos de ajuste 29.

Lateralmente a las ranuras de la placa 7 se extienden unas guías 24. Estas guías están rebajadas cada una a lo largo de un borde junto a una ranura correspondiente, definiendo con la superficie superior de la placa
 20 7 unos canales 25 para recibir tiras 111a, 111b de patillas terminales 110. Hay una placa de arrastre 26 solicitada por unos muelles 28 (de los cuales sólo se representa uno) hacia abajo en dirección a las guías 24. La placa de arrastre 26 tiene unas patas 27 que se extienden por el interior
 25 de los canales 25. Los extremos 31 de las guías 24 desbordan del extremo 9 de la placa 7, y tienen unos escalones para recibir un bloque de corte o cizalla 33. Un borde del bloque de cizalla 33 coopera con una sufridera de cizalla 45, como se explica más adelante.

30 Una placa separadora 35 fijada a la pared 6 tie-



ne unas protuberancias 37 dotadas de tornillos de tope
ajustables (no representados), para limitar el movimiento
de la sufridera de cizalla 45. La placa separadora 35 tie-
ne un saliente 39 que se extiende en un entrante 41 del
5 bloque de cizalla 33, y un agujero 42 para recibir un extre-
mo de un pasador 43 en el cual esta asegurada a rotación
la sufridera de cizalla 45. El extremo opuesto del pasador
43 está recibido en un agujero 47 de una cabeza 48 de un
portasufridera 49. La sufridera de cizalla 45 tiene una
10 parte de cuerpo 46 y dos ramas o patas colgantes 53. La
parte de cuerpo 46 es de configuración general en U, y tie-
ne dos surcos 44 de sección en V que se extienden cruzando
una de las superficies (la superior, vista en la figura 2).
Como mejor se ve en la figura 6, las superficies 40 de los
15 surcos 44 subtienden un ángulo de esencialmente 90° en el
centro del agujero 42. En el extremo superior de cada su-
perficie 40 hay formado un entrante 34 que recibe la parte
levantada 60 de un miembro saliente 62 de un bloque de
guía 52. Los miembros salientes 62 van adheridos a unos
20 bloques elásticos 64 (por ejemplo, de caucho) que están
adheridos también a una parte de cuerpo central 67 del
bloque de guía 52. La superficie opuesta de los miembros
salientes 62 y las superficies 40 definen unas ranuras 50,
51 de recepción de patillas terminales. El bloque de guía
25 52 está fijado a la parte de cuerpo 46 por un tornillo 30.

Las patas 53 de la sufridera de cizalla 45 van
montadas de modo que pueden girar a caballo de una palanca
55 fijada a una unidad de émbolo y cilindro 56. La palan-
ca 55 tiene unas ranuras 59 repartidas a distancia, a tra-
30 vés de las cuales se extienden unos pasadores 57, 57a. La

unidad 56 está montada en un soporte 58 fijado a la pared 6 del miembro 4. En el miembro 4 hay montada una escuadra 61 o soporte en L que sostiene unos microinterruptores 63, 63a dotados de brazos de interruptor o conmutador 65, 66 para su aplicación a los pasadores 57, 57a de la palanca 55.

Hay una platina 70 portaplaca sujeta a un bloque 72 montado a rotación y deslizamiento en un eje 73. El bloque 72 tiene un entrante 79 en el cual va montado un dedo 74 para su aplicación a uno de los surcos periféricos 75 de un peine situador 76, estando los surcos 75 repartidos a distancia con arreglo al paso o distancia entre centros de los agujeros de engaste 212. Un muelle 77 fijado al bloque 72 solicita la platina 70 en el sentido de apartarla del peine 76. El eje 73 y el peine 76 están montados entre los brazos de extremidad 80, 81 de un miembro 82 asegurado a la base o bancada 1. El miembro 82 está asegurado a un bloque separador 84, en el cual hay un soporte 85 para sostener unos microinterruptores 86, 87 dotados de brazos de interruptor 88, 89, respectivamente.

Hay asimismo una unidad neumática de émbolo y cilindro 91 montada en un brazo 92 de un soporte 93 de forma general de C soldado a la bancada 1. Fijado a una varilla de activación 94 que sale de la unidad 91 hay un bloque 95, al cual va asegurado un miembro tubular 96 de montura del engastador.

Un engastador 97 es fijado de manera soluble al miembro 96 por pasadores 98 (sólo se muestra uno) que se alojan en orificios pasantes (no mostrados) del miembro y que encajan en una ranura 99 del engastador 97. Tres varillas 101 están aseguradas cada una por un extremo al bloque 95 y por el opuesto están fijadas a un apéndice 102



que se extiende radialmente hacia fuera desde un miembro tubular 103 en torno al miembro 96. Cada varilla 101 tiene un muelle 104 predispuesto entre en apéndice 102 y una arandela 105. Hay una almohadilla de caucho 106 fijada a la extremidad del miembro tubular 103 alejada del bloque 95. Un casquillo 108 asienta en el extremo superior del miembro tubular 103, y el miembro 96 ajusta con asiento deslizante dentro del taladro ó ánima del casquillo 108.

A lo largo del bloque 95 se extienden dos miembros de guía 38 (de los cuales sólo se representa uno), fijados cada uno a un bloque 36 sujeto al costado del brazo 92. Al bloque 95 va fijada una placa percusora 68, que tiene un brazo descendente para activar un conmutador inversor 69.

Con referencia al esquema de circuitos de la Figura 3, cuando la platina de soporte 70 se hace girar, para cooperar en contacto de aplicación con los brazos 88, 89 de los microinterruptores 86, 87, se cierran los contactos del microinterruptor 86 y se suministra corriente a un solenoide S4 para activar una válvula V4 que controla el suministro de aire a un pedal (no representado), para poner en acción la unidad neumática 91. Al propio tiempo se abren los contactos del microinterruptor 87, para interrumpir el circuito que va al conmutador inversor 69, que controla el paso de corriente a uno u otro de dos solenoides S1, S2, los cuales gobiernan una válvula V3 de doble solenoide que suministra aire a uno u otro lado del émbolo de la unidad 56.

El movimiento del émbolo de la unidad 56, por medio de la palanca 55 y los pasadores 57, 57a, pone en acción uno de los dos microinterruptores 63, 63a que controlan los solenoides S3, S3a de las válvulas V1, V2

380817



respectivamente, La válvula V1 controla el funcionamiento de la unidad 17.

Desde unos carretes (no representados) se hacen avanzar dos tiras 111a, 111b de patillas terminales 110, introduciéndolas en los canales 25, donde les son aplicados los dedos de alimentación 22. A continuación se ponen en acción las alimentaciones eléctrica y neumática del aparato. En la platina de soporte 70 se hace descansar una placa de sustentación 210, que se mueve a lo largo del eje 73 hasta que el dedo 74 queda en posición encima de un surco preseleccionado 75 del peine situador 76. La platina de soporte 70 se hace girar entonces, venciendo la predisposición del muelle 77, hasta situar el dedo 74 en el surco, para situar la placa de sustentación 210 con exactitud, respecto al engastador 97 y a la sufridera de cizalla 45.

Cuando la unidad 91 está completamente retraída el engastador 97 está alejado de la sufridera de cizalla 45, y el canal 50 contiene una patilla terminal 110 en alineación con el engastador, y el canal 51 está alineado con el canal 25 que contiene la tira 111a, y la unidad 56 está extendida. La platina de soporte 70 se hace girar todavía más, contra la acción del muelle 77, hasta situar los brazos 113, 114 de la patilla terminal 110 en los agujeros 212 de la placa de sustentación 210.

El movimiento de rotación de la platina 70 engancha o aplica también los brazos 88, 89 de los microinterruptores 86, 87 respectivamente. La aplicación del brazo 88 activa el solenoide S4 de la válvula V4 que controla el suministro de aire a la unidad 91, por medio del pedal, y una lámpara indicadora (no representada) para señalar al



operario que la placa de sustentación 210 está correctamente colocada en posición.

5 Para poner en acción la unidad 91 se oprime un pedal (no representado), en una carrera de avance y retorno. Al descender el bloque 95, la almohadilla de caucho 106 se aplica a la superficie superior de la placa de sustentación 210, asegurando el pleno contacto de aplicación de los brazos 113, 114 en la placa para mantener está en posición durante el engaste. Cesa entonces el movimiento descendente del miembro tubular 103, pero el miembro 96 y el engastador 97 continúan bajando, contra la acción de los muelles 104, hasta que el engastador 97 se aplica a la muesca 115 del brazo 114 de la patilla terminal 110, engastando o colocando la patilla 110 en la placa 210.

15 Mientras el canal 51 está alineado con el canal 25 que contiene la tira 111a, el pasador 57 se aplica al brazo 65 del microinterruptor 63 que controla el paso de aire a la unidad 17 a través de la válvula V2. Se suministra así aire a la unidad 17, para hacer avanzar la patilla terminal 20 110 delantera o de cabeza de la tira 111a en el canal 51. Al mismo tiempo, se permite la retracción de la unidad 16.

Después del engaste, la unidad 91 completa su carrera de retorno, y el bloque 95 sube y la placa percusora 68 activa el conmutador inversor 69. La retracción de la 25 unidad 91 permite mover la placa de sustentación 210 para el siguiente engaste. El movimiento de giro de la platina de soporte 70 en el sentido de alejarse del peine situador 76 durante el cambio de posición de la placa de sustentación 210 aparta la platina 70 de los brazos 88, 89, lo que abre 30 los contactos del microinterruptor 87, activándose el con-



mutador inversor 69, que pone en acción la válvula 3 produciendo la retracción de la unidad 56.

La retracción de la unidad 56 hace que la palanca 55 se mueva a la derecha (vista en la figura 2), lo que hace girar en sentido levógiro la sufridera de cizalla 45, en torno al pasador 43, y produce el corte por cizalladura de la patilla terminal 110 en el canal 51, con separación respecto a la tira 111a de patillas terminales, por movimiento de la sufridera de cizalla 45 contra la cara inferior del bloque de cizalla 33. El canal 51 con la patilla terminal 110 separada de la tira 111a queda así en alineación con el engastador 97, mientras el canal 50 se alinea con el canal 25 que contiene la tira 111b.

El pasador 57a se aplicará entonces al brazo 66 del microinterruptor 63a que controla, por medio de la válvula VI, el paso de aire a la unidad 16 para hacer avanzar el terminal 110 delantero o de cabeza de la tira 111b por el interior del canal 50.

Como la válvula V4 se desactiva al retirar la placa 210 de la posición de engaste, se reduce al mínimo la activación por inadvertencia de la unidad 91. De igual modo, como el conmutador inversor 69 se activa solamente después de retirada la placa 210, esto reduce al mínimo el riesgo de que se haga llegar una tira a la sufridera de cizalla 45 estando todavía la placa 210 en la posición de engaste, y antes de que la sufridera de cizalla 45 se haya movido tras la operación de engaste.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 17 de Junio de 1969, con el número 30.724/69, se acoge a los beneficios del artículo 51

380817



del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5

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

10

1º.- Un aparato para engastar en una placa unos terminales eléctricos individuales partiendo de una tira de dichos terminales, aparato que comprende un engastador movible hacia y desde una sufridera, y unos medios de transporte para hacer avanzar la tira hasta la sufridera a lo largo de una trayectoria de alimentación, caracterizado dicho aparato por el hecho de que la sufridera tiene un portaterminal y un bloque de cizalla en la trayectoria de alimentación, y puede moverse entre una primera posición en la que está en alineación con la trayectoria de alimentación y una segunda posición en la que está en alineación con el engastador, estando dispuesto el movimiento en uno de los sentidos para cortar de la tira, a cizalladura, un terminal delantero o de cabeza, y en el otro sentido para hacer avanzar el engastador hacia la sufridera.

20

25

2º.- El aparato de la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el portaterminal comprende un canal definido por una superficie de un surco practicado en la sufridera y por una parte cooperante de un bloque de guía asociado.

30

9.6.70

380817



3º.- El aparato de la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la parte cooperante está elásticamente fijada a una parte de cuerpo del bloque de guía.

5 4º.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios de transporte están dispuestos para hacer avanzar dos tiras de terminales alternativamente hasta la sufridera a lo largo de trayectorias separadas, pudiendo recibirse el terminal delantero o de cabeza de cada tira dentro de uno (correspondiente) de dos soportes o portaterminales 10 dispuestos de tal modo que al alinearse uno de los soportes con su correspondiente trayectoria de avance o alimentación, el otro está en alineación con el engastador.

15 5º.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por incluir un dispositivo situador a distancia del engastador y de la sufridera, para una placa de sustentación que lleva los miembros a engastar.

20 6º.- El aparato de la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el dispositivo situador comprende un peine situador alargado, dotado de surcos periféricos o circunferenciales longitudinalmente repartidos, una base o bancada para la placa de sustentación, con movimiento en torno y paralelamente al peine situador y dotada de un 25 do impulsor giratorio que puede recibirse dentro de un surco del peine situador.

7º.- Un aparato para engastar en una placa unos terminales electricos individuales, partiendo de una tira de dichos terminales.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

9.6.70



cede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 JUN. 1970

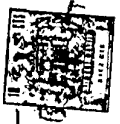
P.A.

Alberto de *[Signature]*
Por Poder.

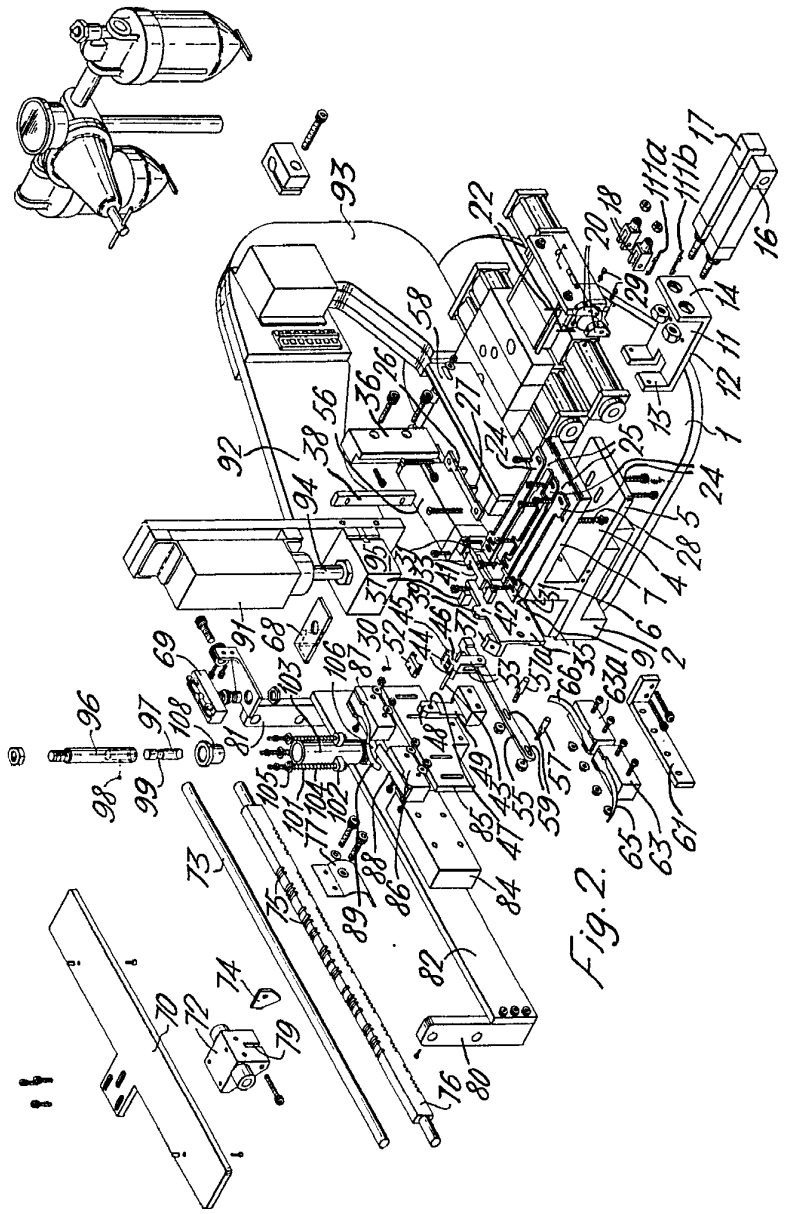
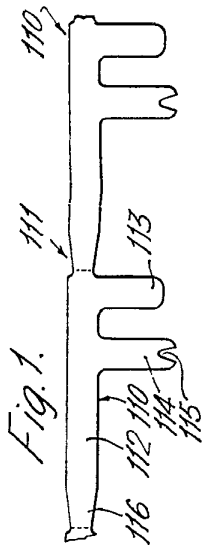
9.6.70
MTR.

A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly reading "MTR.", located in the bottom left corner of the page.

380817

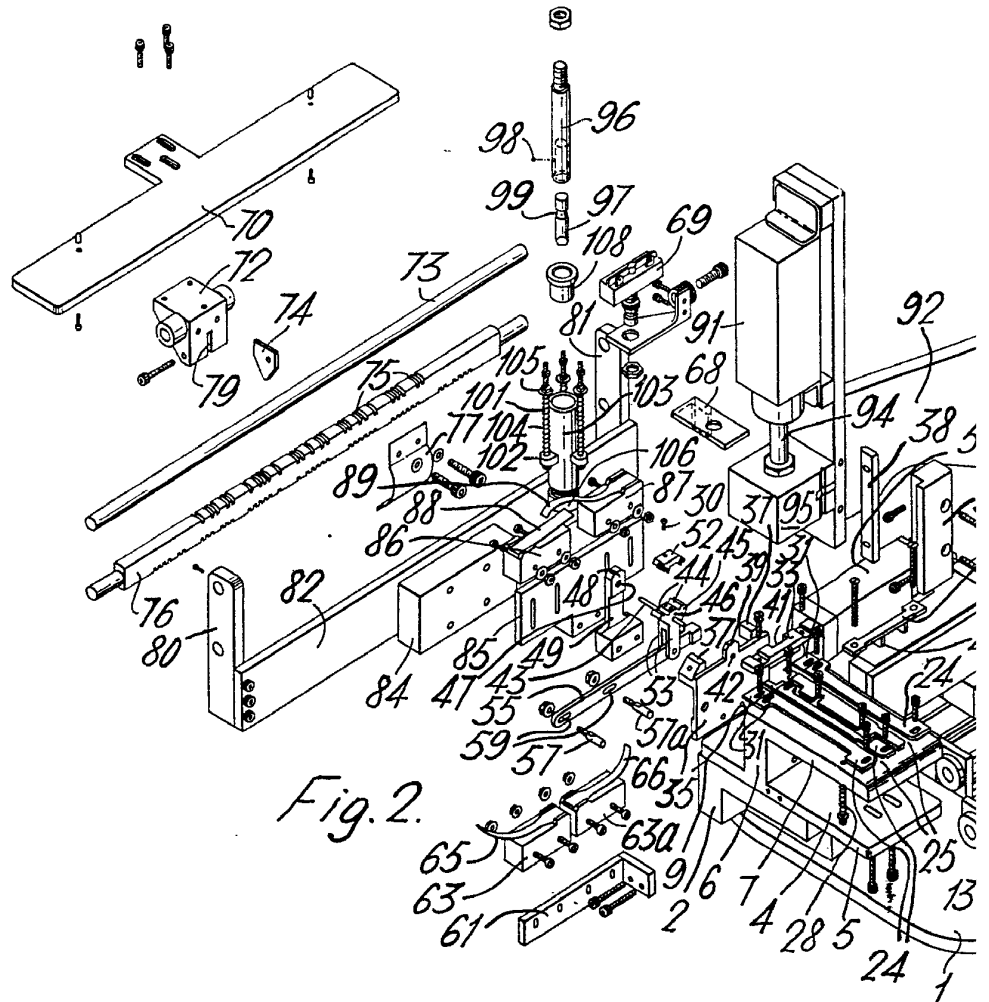
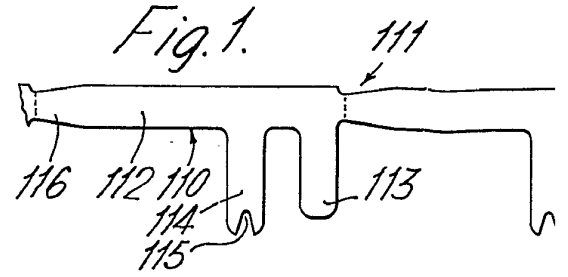


380817



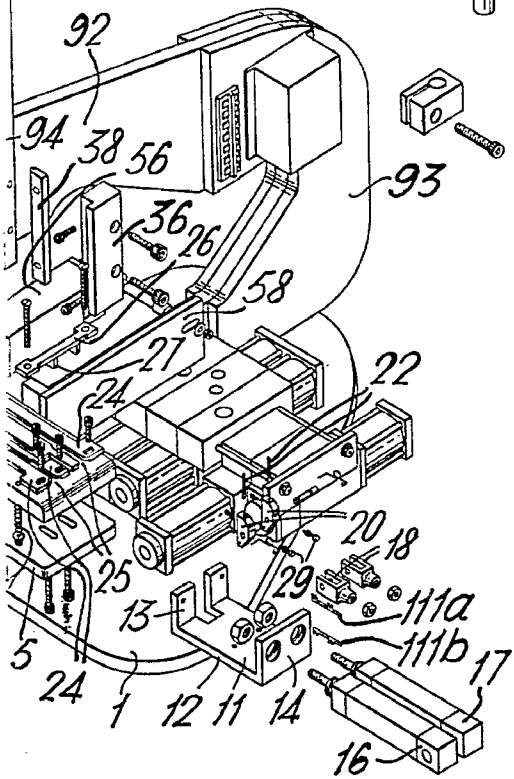
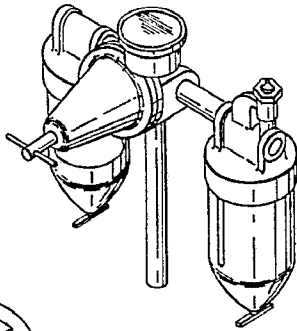
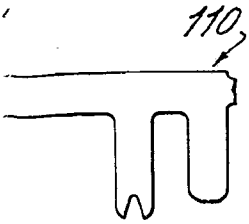
ALBERTO DE FERRARESE
FOR FOSTER

380817



380817

P 44 893



Alberto de EIZADUFI
Por Poderes *Arta*

380817

380817 76



Fig. 4. 210, 113, 114
110, 112

Fig. 5.

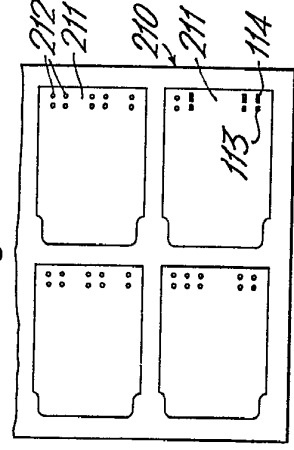
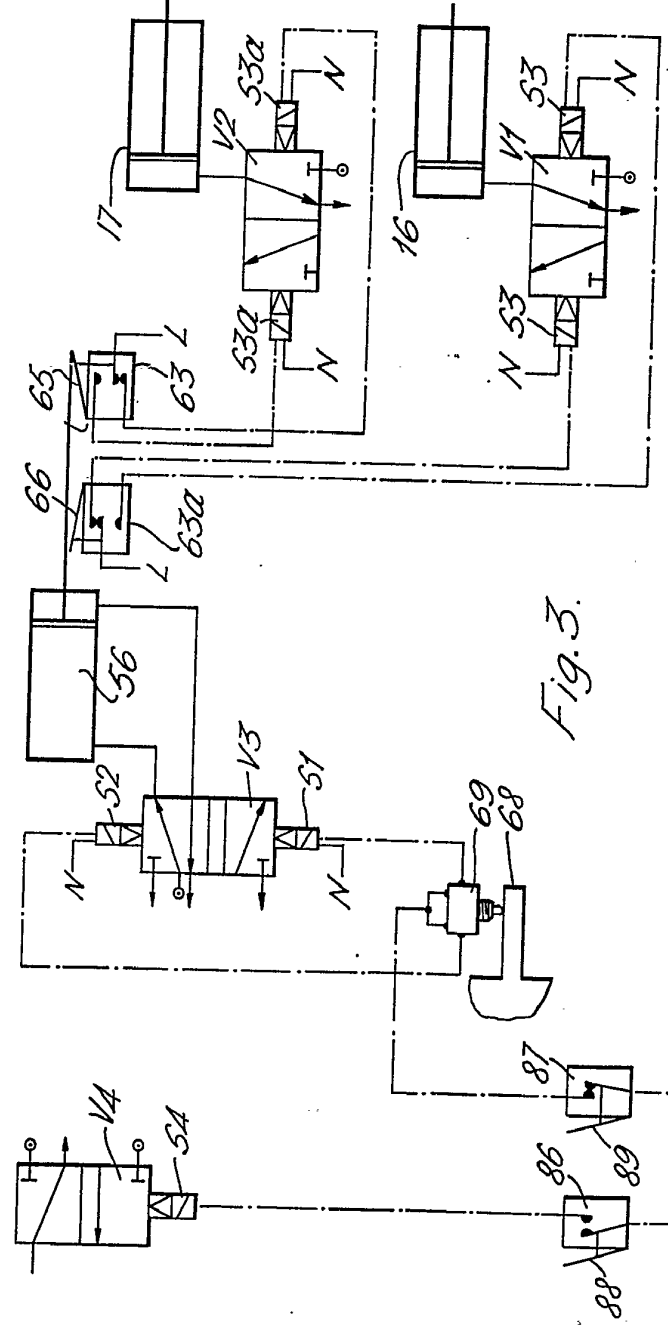
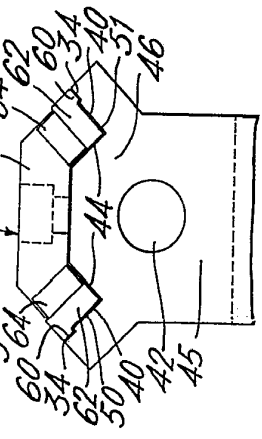
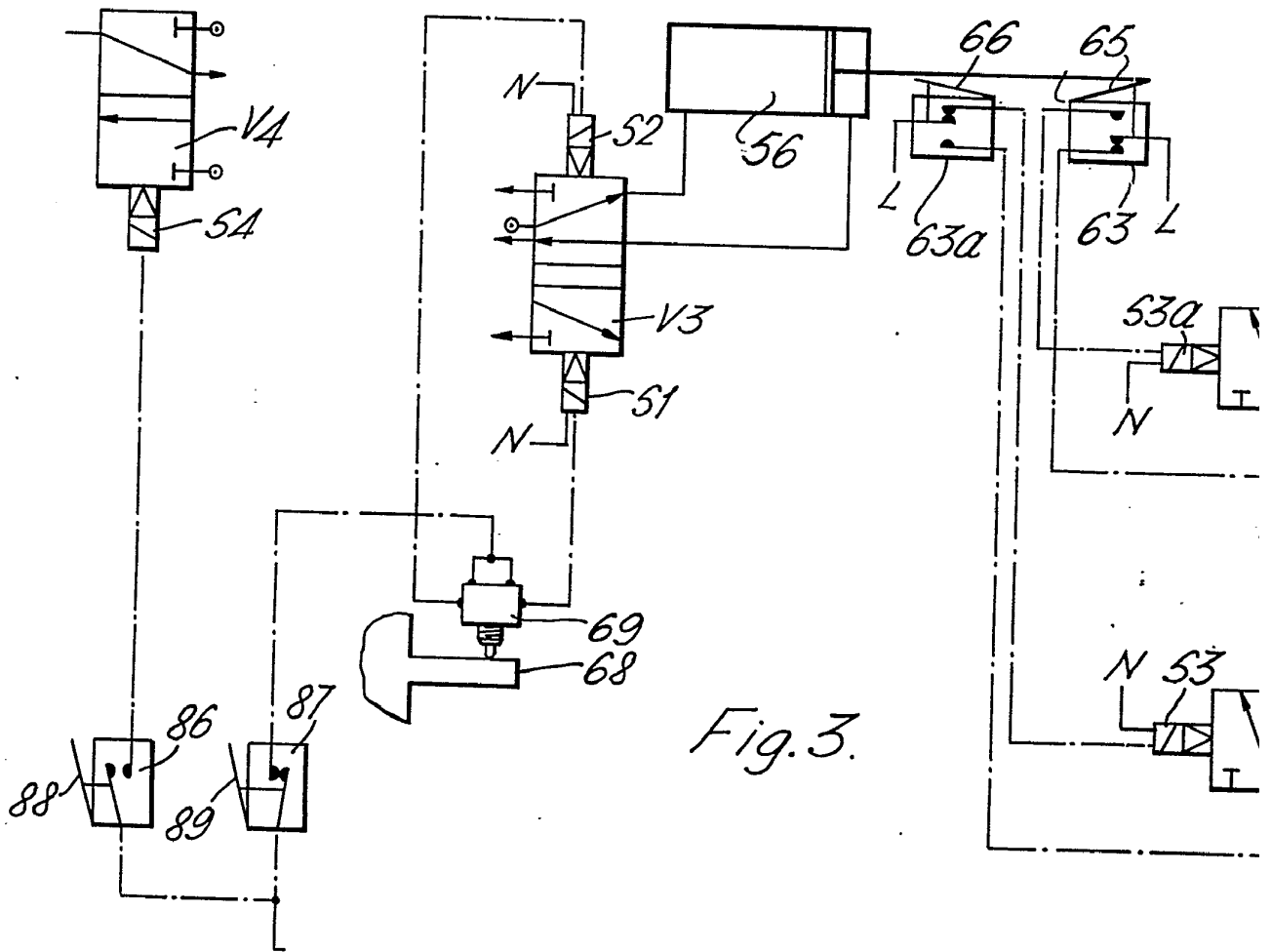


Fig. 6.



Alberto G. Bassani
Per Kodak

380817



380817

44793

380817 76



Fig. 4. 210, 113 114

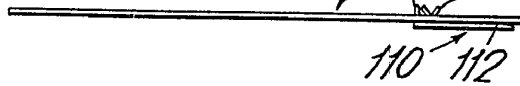


Fig. 5.

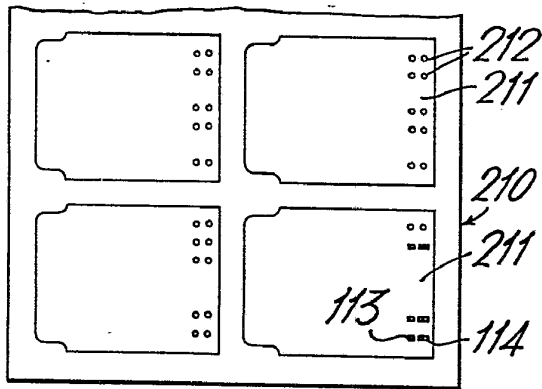
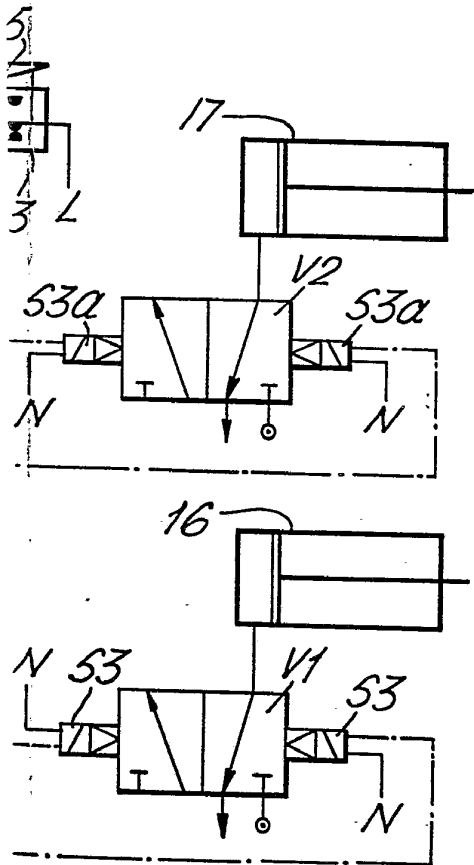
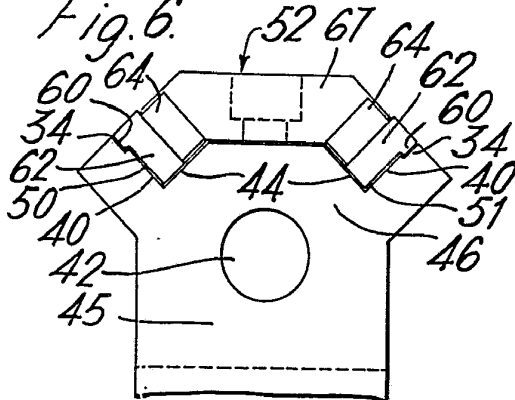


Fig. 6.



Alberto de ...
Per Fodes