

438193

IND. COM. DOJB

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a 438193

favor de:

Société Anonyme MANUFACTURE
FRANCAISE DES CHAUSSURES ERAM

entidad francesa, domiciliada en Saint-
Pierre-Montlimart (Maine et Loire),
Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EL CUIDADO AUTOMATI
CO DE LA PIEZA EN UNA MAQUINA DE COSER"

Inventor: Gérard Biotteau

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al guiado automá-
tico de la pieza en una máquina de coser cuando se trata de
realizar una o varias costuras paralelamente a un borde,

5. por ejemplo una costura de unión paralelamente a los bordes
de las piezas, una costura de fijación de un tapapuntos,
aplique, remate o similar (que en la presente se denomina-
rán "tapapuntos") y otros trabajos análogos. - - - - -

En las máquinas de coser conocidas, la obrera de-
be guiar la pieza, lo que constituye un trabajo absorbente,
sometido a errores. Para facilitar su trabajo se puede even-
tualmente prever un tope lateral dispuesto hacia el borde
libre de la pieza, es decir hacia la derecha con respecto al
prensapiernas, posición que se denominará a continuación "ha-

10. cia el interior", determinando este tope la separación de
la costura respecto al borde. Este tope está constituido,
15. en el caso de la colocación de un tapapuntos, por el dispo-
sitivo que pliega en V el tapapuntos y que lo aplica sobre
el borde de la pieza. Sin embargo, la obrera debe interve-
20. nir continuamente para mantener la pieza contra el tope o el
dispositivo de colocación del tapapuntos, lo que le impide
efectuar otros trabajos, tales como la preparación de la pi-
za siguiente. Por estar colocado el tope o el dispositivo de

colocación del tapapuntos a la derecha del prensapiezas con respecto a la dirección de avance de la pieza, ésta, que está frenada por el tope o por la tracción del tapapuntos, tiene tendencia a pivotar en el sentido de las agujas de un reloj y la obrera debe actuar sobre la pieza para compensar esta tendencia a la rotación. - - - - -

5. La presente invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes realizando un dispositivo que asegura de forma totalmente automática el guiado de la pieza, por ejemplo, en la fabricación de calzado, durante la disposición del tapapuntos del borde de la caña o la costura de las cañas de botas. - - - - -

10. Según la invención, la máquina de coser presenta un pivote montado en la platina lateralmente y hacia el exterior con respecto a la aguja, un órgano pinador montado en el brazo de la máquina y susceptible de ejercer una presión sobre la pieza en curso de trabajo junto al pivote, un tope montado lateralmente hacia el interior y ligeramente por delante de la aguja, siendo regulable su separación lateral con respecto a la aguja, un detector colocado a cierta distancia por delante del tope para detectar, según una línea perpendicular a la dirección de avance de la pieza, el desplazamiento del borde de la pieza, y unos medios mandados por el detector para, cuando el borde de la pieza se halla, sobre dicha perpendicular, en el exterior de una posición definida, apoyar el pisador sobre la pieza de forma que se haga girar la pieza alrededor del pivote que actúa como centro de

rotación. - - - - -

5. Con la máquina de coser así realizada, cuando una curva cóncava del borde de la pieza llega a la proximidad del punto de trabajo de la aguja, el tope ejerce un empuje sobre el borde y hace girar la pieza en el sentido de las agujas de un reloj, efectuándose la costura, gracias a dicho tope, a una distancia constante del borde. Cuando, por el contrario, se trata de una curva convexa, el borde de la pieza se separa hacia el exterior, es decir se desplaza hacia la izquierda con respecto a la línea de costura y, cuando el inicio de esta curva convexa se acerca al punto de trabajo de la aguja, el detector manda la presurización del pisador y la pieza, que sigue avanzando bajo la acción de las garras y del prensapiezas, gira alrededor del pivote que constituye el centro de rotación. Por ser el radio de curvatura de la parte convexa obligatoriamente superior a la distancia del eje del pivote a la aguja, el borde de la pieza vuelve a cortar, debido a la rotación impuesta a la pieza, la línea de acción del detector en un punto más hacia el interior, es decir más hacia la derecha, lo que deja fuera de acción el pisador y limita, para cada punto de la costura, el ángulo de rotación de la pieza alrededor del pivote. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

25. El pivote puede estar constituido por una quicione ra montada rotativamente en la platina o por un resalte, preferentemente algo puntiagudo. - - - - -

El detector puede estar constituido por un palpador

mecánico que actúa sobre un microrruptor o por una célula fotoeléctrica; el medio de mando del pisador está preferentemente constituido por un ariete neumático cuya válvula es mandada por el microrruptor o por la célula fotoeléctrica.

5. La varilla del ariete puede constituir por sí misma el pisador, estando el ariete montado coaxialmente por encima y en frente del pivote o el ariete puede accionar al pisador por medio de una transmisión que presenta un elemento limitador regulable de la presión de apoyo del pisador. La cabeza de apoyo del pisador puede ser lisa o presentar una forma superficial, como una quicionera. - - - - -
- 10.

El guiado automático de la pieza sólo presenta sin embargo un interés real si la operación de costura es totalmente automática y si, en particular, la máquina de coser se detiene al final de la costura. Finalmente, ciertas costuras, en particular las de unión, deben determinar, al inicio y al final de la costura, costuras de remate, presentando ya algunas máquinas un programador que, al inicio de la costura ejecuta, después de cierto número de puntos hacia adelante, un número considerablemente equivalente de puntos hacia atrás antes de reiniciar la costura hacia adelante y que, al final de la costura, ejecutan cierto número de puntos hacia atrás seguidos de una costura hacia adelante. - -

- 15.
- 20.
25. La invención tiene igualmente por objetivo asegurar, en la máquina de guiado automático según la invención, la automaticidad del paro de la máquina al final de la costura con eventual realización de una costura de remate al

inicio y al final de la costura. - - - - -

Según la invención, la máquina está además provista de un detector de célula fotoeléctrica que tiene su punto de acción ligeramente por delante del prensapiezas para detectar la presencia de una pieza a coser debajo del prensapiezas. La célula fotoeléctrica puede ser de iluminación directa, estando montada la célula bajo la platina de la máquina, o del tipo de reflexión con un espejo montado en la platina para reflejar el haz de excitación del punto luminoso hacia la célula montada encima del plato de la máquina de coser. - - - - -

5.

10.

Al principio de la operación, es necesario efectuar manualmente la introducción y la colocación de la pieza bajo el prensapiezas mientras la célula fotoeléctrica está oculta, estado que corresponde a la marcha de la máquina. La máquina de coser presenta pues, además, un órgano de mando, tal como un pedal, que actúa sobre un contactor incorporado en el circuito de mando de la marcha de la máquina, controlado por la célula fotoeléctrica, para mandar la puesta en marcha después de ocultación de la célula. - - - - -

15.

20.

Durante el guiado automático de la pieza y, en particular, en las curvas convexas acentuadas de la pieza, la célula puede hallarse desocultada accidentalmente lo que implicaría el paro de la máquina de coser. Es pues necesario poder negligir tales desocultaciones, parando al mismo tiempo de forma segura la máquina en el punto de paro deseado

25.

puesto que la máquina de coser provista del dispositivo de guiado efectuaría la costura por toda la periferia de la pieza. - - - - -

5. La máquina de coser según la invención presenta pues, además y preferentemente, un sistema de relojería regulable, puesto en marcha cuando se inicia la operación de costura, que anula la acción de la célula hasta un breve instante antes del final de la operación de costura. - - -

10. Acabándose la costura sensiblemente perpendicular a un borde de la pieza, es igualmente importante evitar que el dispositivo de guiado actúe durante la fase final de la costura. Para hacerlo, la célula está dispuesta ligeramente por delante del detector del dispositivo de guiado, siendo la distancia función de un retraso introducido en el mando del paro de la operación de costura por la célula fotoeléctrica, siendo cortada la alimentación del dispositivo de guiado por la desocultación de la célula. - - - - -

15.

20. En general, la inercia de la máquina es suficiente para acabar la costura pero, en el caso contrario, se prevé un dispositivo de temporización para cortar la alimentación de la máquina sólo después de cierto tiempo, que puede ser además función de la longitud del punto, o después de cierto número de puntos. - - - - -

25. Cuando la máquina de coser efectúa puntos de remate, presenta un circuito con relés temporizados que, durante

el accionamiento del órgano de mando de puesta en marcha, determina cierta longitud de costura adelante y luego cierta longitud de costura atrás antes de reiniciar la costura adelante y que, cuando tiene lugar una primera desocultación de la célula, determina cierta longitud de costura atrás antes de reiniciar la costura adelante que es detenida por una segunda desocultación de la célula. - - - - -

5.

Se describirán a continuación, a título de ejemplos, dos modos de realización del dispositivo de guiado según la invención con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

10.

La Fig. 1 es una vista en planta esquemática por I-I de la figura 2, estando representadas en líneas discontinuas las partes colocadas encima; - - - - -

15.

La Fig. 2 es una vista en alzado esquemática por delante, con arrancados parciales, del dispositivo de guiado de la figura 1; - - - - -

La Fig. 3 es un esquema de un circuito eléctrico para una máquina de coser según la invención; - - - - -

20.

La Fig. 4 es una vista por IV-IV de la figura 5 correspondiente a la figura 1 para un segundo modo de realización; y - - - - -

La Fig. 5 es una vista correspondiente a la figura 2 para el segundo modo de realización. - - - - -

El dispositivo se aplica a una máquina de coser para coser las cañas del calzado, la cual comprende una aguja 1 con su portaguja 2, un prensapiezas 3 y garras 4 que atraviesan la platina 5 de la máquina. El prensapiezas 3, la aguja 1 y las garras 4 están movidos con un desplazamiento en la dirección de la flecha A de una amplitud correspondiente a la longitud del punto, con el prensapiezas apoyado y atravesando la aguja a la pieza, y por un movimiento de retorno, con el prensapiezas 3 levantado y con la aguja retirada, siendo mantenida la pieza por el pie pisador 6. La máquina de coser podría sin embargo ser de otro tipo, por ejemplo del tipo con portaguja fija según la dirección de la costura. - - - - -

En la platina 5 de la máquina hay montado un portatope 7. Este portatope es ajustable en su posición según la dirección de la flecha B, de forma que se regule la posición del tope en función de la distancia de la costura al borde libre de la pieza. En el modo de realización ilustrado, este tope está constituido por un rodillo 8 cuyo eje 9 se halla aproximadamente a 3 6 4 mm por delante de la posición media de la aguja 1. Por lo tanto, si el borde libre de la pieza es cóncavo, el rodillo 8 repele la pieza hacia el interior y la obliga a girar en el sentido de las agujas de un reloj alrededor de la aguja. Este tope 8 está constituido por la punta del dispositivo de colocación del tapapuntos cuando la máquina se utiliza para coser un tapapuntos. El soporte 7 de tope lleva un segundo rodillo 10 situado por delante y más hacia el exterior, teniendo por objeto este rodillo

llo hacer girar de forma más segura la pieza cuando la concavidad del borde es muy acentuada. - - - - -

5. En la platina 5 está montada igualmente con rotación libre una pieza 11 que forma quicionera. El eje de esta quicionera se halla sensiblemente en la transversal correspondiente a la posición media de la aguja y dista de la aguja unos 18 mm. Con esta quicionera coopera un pisador 12 llevado por un brazo acodado 13 solidario de un árbol transversal 14. Por rotación del árbol 14, montado sobre el brazo de la máquina de coser por un asiento 15, la cabeza del pisador 12 es dispuesta en apoyo con la pieza junto a la quicionera o es levantada, como se representa. En el otro extremo del árbol 14 hay montado un brazo radial 16 por una lumbrera del cual pasa la varilla 17 de un ariete neumático 18. Un resorte 19 está interpuesto entre el brazo 16 y una arandela 20 cuya posición sobre la varilla 17 es ajustable por medio de una tuerca 21 que se enrosca en el extremo roscado de esta varilla. Un resorte 22 más débil que el resorte 19 actúa en sentido inverso al del ariete 18 para volver a levantar el pisador 12, cuya posición superior está fijada por un tope no representado. Igualmente se podría utilizar un ariete neumático de doble efecto o que actuara para volver a levantar el pisador contra la acción de un resorte ajustable que tendiera a apoyarlo sobre la pieza. - - - - -

25. El dispositivo presenta, por otra parte, un detector representado aquí por un palpador mecánico 23 que detecta el emplazamiento del borde de la pieza según una transver

- sal a la dirección de avance A. Este detector está colocado por delante del prensapiezas a una distancia que puede variar según el radio de curvatura medio del borde de la pieza pero que es, por ejemplo, de unos 25 mm. Está constituido,
5. en el modo de realización ilustrado, por el extremo de una varilla curvada 24 articulada al brazo de la máquina de coser alrededor de un eje longitudinal 25. Esta varilla 24 es solidaria de un brazo 26 que coopera con un microcontacto 27. El palpador es solicitado contra el borde de la pieza por un
10. resorte 29, realizándose el cierre del microcontacto 27 por un desplazamiento del palpador en la dirección C más allá de un punto determinado. Este microcontacto 27 controla la alimentación de una electroválvula 28 que envía aire comprimido al ariete 18 cuando el microcontacto está cerrado y
15. que dispone el ariete 18 en escape en caso contrario. - - -

- La máquina presenta además, en su platina, un pequeño espejo 30 dispuesto por delante del prensapiezas y ligeramente por delante de la línea de acción del pie palpador. Este espejo 30 refleja el haz luminoso de una lámpara
20. L hacia una célula fotoeléctrica C para asegurar la detección automática de la máquina, como se expondrá posteriormente. - - - - -

- El circuito eléctrico de alimentación de la máquina se coser representado en la figura 3 presenta una fuente de
25. alimentación alterna S con dos conductores principales L1 y L2. En el conductor L2 hay montados en serie un contacto general C1 de puesta en servicio y un interruptor I1 de pedal.

Un transformador T conectado entre el punto común de C1 e I1 y L1 asegura la alimentación de la lámpara L de excitación de la célula C que está conectada en serie con el arrollamiento de un relé r entre los bornes de salida del transformador. Esta célula C es una célula fotorresistente que sólo conduce cuando está ocultada. El relé r presenta una armadura O1 normalmente abierta cuando la célula está excitada y no es conductora y una armadura normalmente cerrada F1.

La máquina presenta un motor M conectado entre L1 y un punto de L2 corriente abajo de I1, un embrague E conectado entre L1 y un punto L2 corriente abajo de I1 por medio de la armadura de un relé de embrague R3, un electroimán de marcha adelante AV y un electroimán de marcha atrás AR. El relé de embrague R3 está retardado a la apertura para proseguir la costura en la distancia que separa el espejo 30 de la aguja 1. El circuito presenta además un microcontactador 27 que está montado en serie con el arrollamiento de mando de la microválvula 28 como se ha expuesto anteriormente. - - -

El circuito presenta un circuito de realización automática de los puntos de remate, puesto en servicio selectivamente por cierre de los interruptores de punto de remate IPA y apertura de los interruptores de costura normal IP. El circuito de realización automática del punto de remate presenta un relé RT1 con cuatro armaduras normalmente abiertas O1 a O4, una armadura normalmente abierta de cierre retardado Or1 y una armadura normalmente cerrada de apertura retardada Fr1; un relé RT2 con dos armaduras normalmente abiertas

- 01, 02, una armadura normalmente cerrada F1, una armadura normalmente abierta de cierre retardado Or1 y una armadura normalmente cerrada de apertura retardada Rf1; un relé RT3 que presenta tres armaduras normalmente abiertas O1 a O3,
5. una armadura normalmente cerrada F1, una armadura normalmente abierta de cierre retardado Or1 y una armadura normalmente cerrada de apertura retardada Fr1, un relé RT4 con sistema de relojería que presenta dos armaduras normalmente abiertas O1, O2, una armadura normalmente cerrada F1, una armadura normalmente abierta retardada al cierre Or1 y una armadura normalmente cerrada retardada a la apertura Fr1, siendo ajustable el retraso a la apertura y al cierre de estas dos últimas armaduras por medio de un sistema de relojería, un relé R1 que presenta dos armaduras normalmente abiertas O1 y O3 y una armadura normalmente cerrada F1, un relé R2 que presenta tres armaduras normalmente cerradas F1 a F3 y el relé de embrague R3 de armadura normalmente abierta y de cierre retardado ya descrito anteriormente. - - - - -
- 10.
- 15.

20. El cableado de las diferentes armaduras se ha representado en los planos y quedará explícito por el funcionamiento descrito a continuación: la célula está originalmente desocultada y por lo tanto no es conductora, de modo que O1 de p está abierta y F1 de p está cerrada. Pasando el circuito de L1 por F1 de RT4 y F1 de p cerrado es cortado por O2 de RT2 y RT3 no es alimentado. Se abre el contactor I1 y se mantiene abierto cuando se introduce la pieza a coser bajo la célula C; haciéndose ésta conductora, O1 de p se cie-
- 25.

ra y F1 de r se abre. El circuito del arrollamiento de RT1 es cerrado por F1 de RT2, O1 cerrado de r y F1 cerrado de RT4 pero queda abierto por I1. Cuando se suelta el pedal para cerrar I1, el motor M es puesto en marcha y RT1 entra en

5. acción cerrando primero sus armaduras O1, O2, O3 y O4. La armadura O1 de RT1 autoalimenta al último por F2 de R2. La armadura O2 de RT1 se cierra para preparar la alimentación del arrollamiento de RT2 pero ésta queda cortada por Or1 de RT1. O3 de RT1 cierra el circuito en la armadura O1 de R1 que está abierta. O4 alimenta el relé R3 que cierra su armadura para poner en tensión el embrague E, lo que determina el inicio de la costura. El electroimán de marcha adelante AV es excitado por Fr1 de RT1 y Fr1 y F1 de RT3, de modo que la máquina empieza a coser en marcha adelante. - - - - -
- 10.

15. Después del retraso del relé retrasado RT1, la armadura Or1 se cierra y la armadura Fr1 se abre. El cierre de Or1 de RT1 asegura la alimentación por O2 de RT1 del arrollamiento de RT2 y por Fr1 de RT2 del electroimán de marcha atrás AR. Simultáneamente la apertura de Fr1 de RT1 corta la
20. alimentación por Fr1 y F1 de RT3 del electroimán de marcha adelante AV. La máquina de coser empieza por consiguiente a coser en marcha atrás. - - - - -

- El relé RT2 alimentado por O2 y Or1 de RT1 cierra sus armaduras O1 y O2 y abre su armadura F1. La armadura O1 cerrada de RT2 prepara la puesta en circuito del arrollamiento de RT4 por Or1 de RT1 cerrada y Or1 de RT2, quedando el
25. circuito cortado por Or1 de RT2. O2 de RT2 cerrada pone en se

rie el arrollamiento de RT3 con la armadura F1 de R1, la armadura F1 del relé r de la célula C y las armaduras F1 y Or1 de RT4; la armadura F1 de r está sin embargo abierta lo que impide que el relé RT3 funcione. F1 de RT2 abierta corta la alimentación del arrollamiento de RT1 por la armadura F1 de la célula C, permaneciendo RT1 autoalimentado por su armadura O1 y por la armadura F2 de R2. - - - - -

5.

Después del retraso fijado para el relé RT2, éste cierra su armadura Or1 y abre su armadura Fr1. La apertura de Fr1 de RT2 corta la alimentación del electroimán de marcha atrás AR que estaba asegurada por Or1 de RT1, lo que detiene la costura en marcha atrás; en cambio, el cierre de Or1 de RT2 cierra el circuito que pasa por Or1 cerrada de RT1, Fr1 de RT3, F1 de RT3 y el electroimán de marcha adelante AV, lo que asegura la costura en marcha adelante. - - - - -

10.

15.

El funcionamiento del relé RT3 alimentado por la armadura O2 de RT2, F1 de R1 y F1 del relé r de la célula C está sometido al cierre de esta armadura F1, es decir a la desocultación de la célula C. El cierre de Or1 de RT2 cierra igualmente el circuito que pasa por Or1 cerrada de RT1, Or1 y O1 cerradas de RT2 y el arrollamiento de RT4. El funcionamiento del relé RT4 cierra O1 y O2 y abre F1 de RT4. El cierre de O1 de RT4 asegura la autoalimentación de RT4 por F3 de R2. El cierre de O2 cierra el circuito que pasa por Fr1 de RT4, O2 abierta de RT3 y el arrollamiento de mando de R1 que no pueda funcionar, estando abierta O2 de RT3. La apertura de F1 de RT4 corta los circuitos que, partiendo de L1,

20.

25.

Pasan por esta armadura y O1 y F1 del relé de la célula de modo que estos circuitos no pueden actuar, en particular el que, pasando por F1 de r de la célula, F1 de R1 y O2 de RT2, puede alimentar el arrollamiento de RT3. La desocultación accidental de la célula C durante todo el tiempo fijado por el sistema de relojería de RT4 no puede pues modificar el funcionamiento de la máquina que sigue cosiendo en marcha adelante. - - - - -

5.

10.

15.

20.

25.

Después del paso de este tiempo, es decir poco antes del final de la costura, Or1 de RT4 se cierra y Fr1 de RT4 se abre. El cierre de Or1 cierra el circuito de alimentación de las armaduras F1 y O1 del relé r de la célula C. Por consiguiente, cuando la célula está a punto de ser desocultada, lo que la convertirá en no conductora, F1 de r va a cerrarse lo que, por F1 de R1 y O2 de RT2 ya cerrada, alimentará el arrollamiento de RT3. RT3 cerrará sus armaduras O1, O2 y O3 y abrirá su armadura F1. O1 cerrada asegura la autoalimentación de RT3 por F1 de R2, O2 cerrada cierra un circuito que pasa por O1 de r y Or1 de RT4 para alimentar el arrollamiento de R1 pero O1 de r está abierta puesto que la célula está desocultada. O3 de RT3 se cierra, lo que alimenta, por Or1 de RT1, Or1 de RT2 y Fr1 de RT3, el electroimán de marcha atrás AR. La máquina empieza a coser en marcha atrás habiendo cortado F1 de RT3, que se ha abierto, la alimentación del electroimán de marcha adelante AV. Al empezar la máquina a coser en marcha atrás, la célula C es oculta, F1 de r se abre y O1 de r se cierra. El cierre de O1 de r

cierra el circuito del arrollamiento de R1 por O2 de RT3 de modo que R1 cierra sus armaduras O1 y O2 y abre su armadura F1. La armadura O1 de R1 autoalimenta R1 por O3 de RT1. O2 de R1 cierra al circuito del arrollamiento de R2 que queda sin embargo cortado por F1 del relé \underline{x} de la célula y F1 de R1 corta la alimentación de RT3 por Fr1 de RT4, F1 del relé \underline{x} de la célula y O2 de RT2 para que RT3 sea alimentado sólo por su armadura O1 y la armadura F1 de R2. - - - - -

Después de paso del retraso de RT3, Or1 de RT3 se cierra y Fr1 de RT3 se abre. La alimentación del electroimán de marcha atrás AR se halla cortada por la apertura de la armadura Fr1 de RT3 mientras que la del electroimán de marcha adelante AV se halla cerrada por Cr1 de RT3. La máquina se pone de nuevo en marcha adelante después de haber efectuado una corta costura en marcha atrás correspondiente al punto de remate. - - - - -

Cuando la célula se halla desocultada de nuevo O1 de \underline{x} se abre y F1 de \underline{x} se cierra. Este cierre cierra el circuito del arrollamiento del relé R2 que pasa por Or1 de RT4 y O2 de R1. El relé R2 abre sus contactos F1 a F3. F1 corta la alimentación de RT3, F2 la de RT1 lo que implica el corte por apertura de O2 de RT1 de la alimentación de RT2 y F3 de R2 corta la alimentación de RT4. La alimentación de R1 se halla cortada por O3 de RT1 y O2 de RT3, lo que corta igualmente R2, siendo devuelto el circuito a su posición de origen con el embrague E abierto, prosiguiéndose la costura durante el retraso a la apertura de la armadura R3. - - - - -

El circuito de guiado automático constituido por el microcontacter 27 y la electroválvula 28 sólo debe ser activo durante la costura en marcha adelante, es decir entre el funcionamiento de RT4 y el funcionamiento de RT3. Se puede pues asegurar su alimentación por ejemplo por O2 de RT4 y una armadura suplementaria F2 de RT3 como se representa en los planos en líneas discontinuas. - - - - -

5.

Cuando la máquina debe efectuar una costura sin puntos de remate, por ejemplo la colocación de un tapapuntes o similar, se conmutan los circuitos para eliminar las funciones inútiles. Para mayor claridad, se ha representado un circuito independiente para el control de la costura sin puntos de remate, estando representados los conductores particulares de este circuito en líneas mixtas. Para la conmutación de ambos funcionamientos se abren los interruptores IPA y se cierran los interruptores IP. - - - - -

10.

15.

El circuito particular para la costura sin punto de remate presenta un relé R'1 con dos armaduras normalmente abiertas O1 y O2 y una armadura normalmente abierta que presenta un ligero retraso al cierre Or1, un relé con un retraso regulable por un sistema de relojería R'T4 que presenta una armadura normalmente abierta O1, una armadura normalmente cerrada F1 y dos armaduras normalmente abiertas, retardadas al cierre por el sistema de relojería, Or1 y Or2 y un relé R'2 de armadura normalmente cerrada F1. - - - - -

20.

25.

El cableado resultará del funcionamiento que se des

cribirá a continuación: - - - - -

Los interruptores IPA están abiertos y los interruptores IP cerrados lo que pone en tensión los conductores L'1 y L'2. - - - - -

- 5. Cuando el dispositivo se pone en marcha por cierre de C1, las armaduras del relé de la célula C son conectadas a L1 por F1 de R'T4 y F1 de RT4 que quedará cerrada durante todo el funcionamiento. F1 de g está cerrada y O1 está abierta. El circuito que pasa por F1 cerrada que alimenta R'2 está cortado por Or2 de R'T4. - - - - -

- 10. Se abre I1 y se introduce la pieza bajo la célula C. F1 de g se abre y O1 de g se cierra, quedando el circuito cortado por I1. Desde el momento en que se cierra I1, el arrollamiento de R'1 es alimentado por O1 de g y F1 de R'T4 y se autoalimenta por O1 de R'1 y F1 de R'2. El relé R' cierra su armadura O2, lo que alimenta E3 y embraga la máquina de coser. El electroimán de marcha adelante AV es alimentado por Fr1 y RT1 y Fr1 y F1 de RT3 de modo que la máquina co se siempre en marcha adelante. Con un muy ligero retraso pa
 15. ra evitar un golpe, R' cierra su armadura Or1 lo que alimenta R'T4 el cual cierra su armadura O1 que alimenta el dispositivo de guiado automático 27-28 y abre su armadura F1, lo que corta la alimentación de las armaduras de g. Si la célula C se halla entonces descubierta accidentalmente, en una
 20. parte convexa de la costura, por ejemplo, el cierre de F1 no podrá tener acción. Después del retraso de R'T4 fijado a
 25.

una duración ligeramente inferior a la necesaria para ejecutar la costura, RT4 cierra sus dos armaduras Or1 y Or2. Desde el momento en que la célula se hallará desocultada, F1 de r al cerrarse alimentará a R'2 que, abriendo su armadura F1, cortará la autoalimentación de R'1, lo que abrirá R'T4 cortando la alimentación del dispositivo de guiado automático y desembragará la máquina después de un tiempo correspondiente al retraso a la apertura de la armadura de R3. - - -

10. En la variante de realización representada en las figuras 4 y 5 los mismos elementos se designan con las mismas referencias. La guionera 11 está substituida por un pequeño resalte 31, preferentemente algo puntiagudo. El arriete 18 y la transmisión que manda la cabeza del pisador 12 así como esta cabeza están reemplazados por un arriete neumático 32 montado en el brazo de la máquina de coser, de manera que quede coaxial con el resalte 31, es decir, de manera que el extremo de la varilla del pistón 33 pueda apoyar el material sometido a la operación de costura sobre el resalte para hacerlo girar alrededor de la punta de este resalte como centro. El mando del microarriete neumático 32 está igualmente modificado, quedando reemplazada la microválvula neumática 28 por un distribuidor 34 que envía el aire comprimido alimentado en 35 por las conducciones 36 y 37 hacia la una o la otra de las cámaras del microarriete 32 quedando la otra cámara puesta en escape. Este distribuidor está mandado por una electroválvula 38 cuya alimentación está controlada por un relé 39 alimentado a su vez por un amplificador 40 contro-

lado por una célula fotoeléctrica 41. La célula fotoeléctrica 41 y la fuente eléctrica 42 que produce el rayo luminoso están montadas en el brazo de la máquina de coser, no representado, por un brazo 43 montado deslizante perpendicularmente a la línea de costura en una cartela 44 solidaria del brazo de la máquina de coser. La posición transversal de la célula 41 y de la fuente eléctrica 42 por deslizamiento del brazo 43 se regula con ayuda de un tornillo micrométrico 45 siendo reflejado el rayo luminoso 46 que va de la fuente luminosa a la célula por una superficie reflectora 47 provista en la platina 5 de la máquina de coser. - - - - -

El funcionamiento es análogo al modo de realización de las figuras 1 y 2. Cuando la célula está ocultada, la presión es enviada a la cámara inferior del microarriete 32 y la costura se efectúa con la pieza girando en el sentido de las agujas del reloj alrededor de la aguja, junto a sus partes cóncavas, bajo la acción del rodillo 8. Cuando llega una parte convexa del contorno de la pieza, la célula fotoeléctrica 41 es excitada y el distribuidor neumático 34 envía el aire comprimido a la cámara superior del microarriete 32, lo que inmoviliza la pieza por apretado entre la varilla 33 del microinterruptor y el resalte 31 y la obliga a girar en el sentido inverso al de las agujas del reloj. - - - - -

Los modos de realización descritos anteriormente a título de ejemplo son susceptibles de recibir numerosas modificaciones sin salir del alcance de la presente invención. -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

- 1.- Perfeccionamientos en el guiado automático de
5. la pieza en una máquina de coser, caracterizados porque la máquina de coser presenta un pivote montado en la platina lateralmente y hacia el exterior con respecto a la aguja, un órgano pisador montado en el brazo de la máquina y susceptible de ejercer una presión sobre la pieza en curso de trabajo
10. junto al pivote, un tope montado lateralmente hacia el interior y ligeramente por delante de la aguja, siendo regulable su separación lateral con respecto a la aguja, un detector colocado a cierta distancia por delante del tope para detectar, según una línea perpendicular a la dirección de avance de la pieza, el desplazamiento del borde de la pieza, y
15. unos medios mandados por el detector para, cuando el borde de la pieza se halla, sobre dicha perpendicular, en el exterior de una posición definida, apoyar el pisador sobre la pieza de forma que se haga girar la pieza alrededor del pivote
20. que actúa como centro de rotación. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el pivote está constituido por una quicionera montada rotativamente en la platina. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque el pivote está constituido por un resalte, preferentemente algo puntiagudo, realizado sobre la platina. - - - - -

5. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el detector está constituido por un palpador mecánico que actúa sobre un microinterruptor. - - - - -

10. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el detector está constituido por una célula fotoeléctrica. - - - - -

15. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el medio de mando del pisador está constituido por un ariete neumático cuya válvula es mandada por un microinterruptor o por la célula fotoeléctrica. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la varilla del ariete constituye el pisador, estando el ariete montado coaxialmente por encima y enfrente del pivote. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el ariete acciona al pisador por medio de una transmisión que presenta un elemento limitador regulable de la presión de apoyo del pisador. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones

vindicaciones 1 a 8, caracterizados porque la máquina de coser presenta además un detector de célula fotoeléctrica que tiene su punto de acción ligeramente por delante del prensa piezas para detectar la presencia de una pieza a coser debajo del prensa piezas. - - - - -

5.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la máquina de coser presenta además un órgano de mando, tal como un pedal, que actúa sobre el contactor incorporado en el circuito de mando de la marcha de la máquina, controlado por la célula fotoeléctrica, para mandar la puesta en marcha después de ocultación de la célula. - - - - -

10.

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizados porque la máquina de coser presenta un sistema de ralentización regulable, puesto en marcha cuando se inicia la operación de costura, que anula la acción de la célula hasta un breve instante antes del final de la operación de costura. - - - - -

15.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la célula está dispuesta ligeramente por delante del detector del dispositivo de guiado, siendo la distancia función de un retraso introducido en el mando del paro de la operación de costura por la célula fotoeléctrica, siendo cortada la alimentación del dispositivo de guiado por la desocultación de la célula. - - - - -

20.

25.

13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei

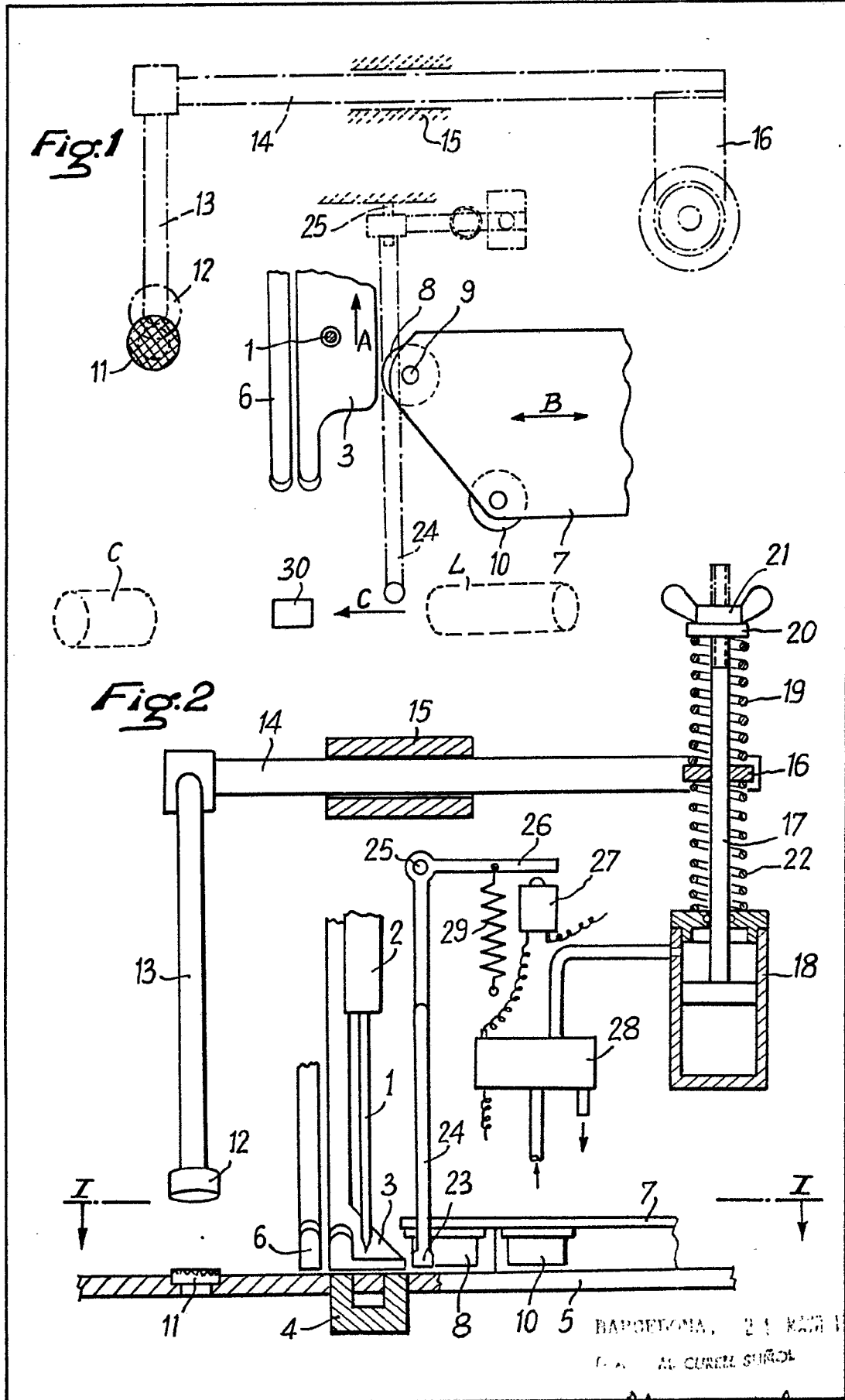
- vindicaciones 1 a 12, caracterizados porque, cuando la máquina de coser efectúa puntos de remate, presenta un circuito con relés temporizados que, durante el accionamiento del órgano de mando de puesta en marcha, determina cierta longitud de costura adelante y luego cierta longitud de costura atrás antes de reiniciar la costura adelante y que, cuando tiene lugar una primera desocultación de la célula, determina cierta longitud de costura atrás antes de reiniciar la costura adelante que es detenida por una segunda desocultación de la célula. - - - - -
- 5.
- 10.

14.- "PERFECCIONAMIENTOS EN EL GUIADO AUTOMÁTICO DE LA PIEZA EN UNA MÁQUINA DE COSER". - - - - -

- Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco figuras que la ilustran.
- 15.

BARCELONA, 21 MAYO 1975
P.A. M. CURELL SUÑOL





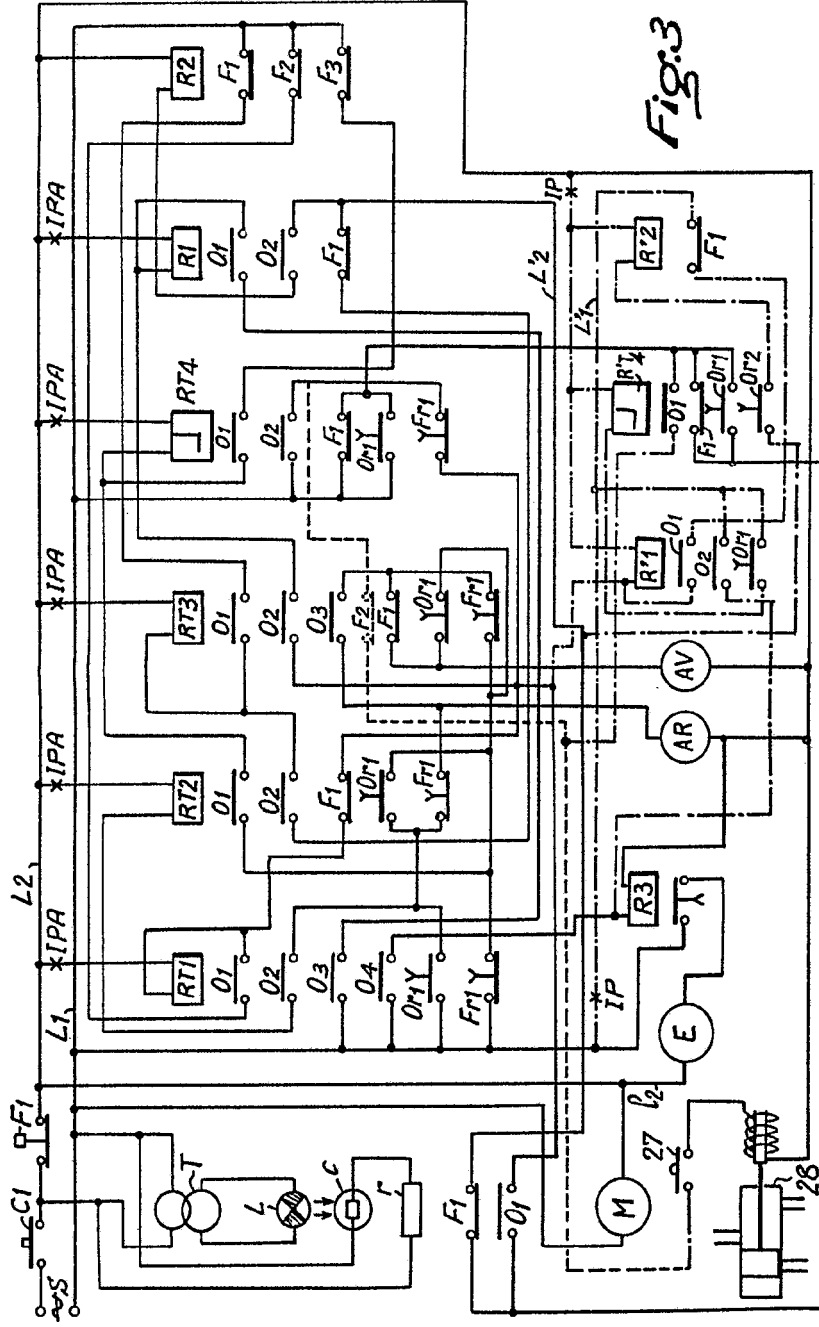
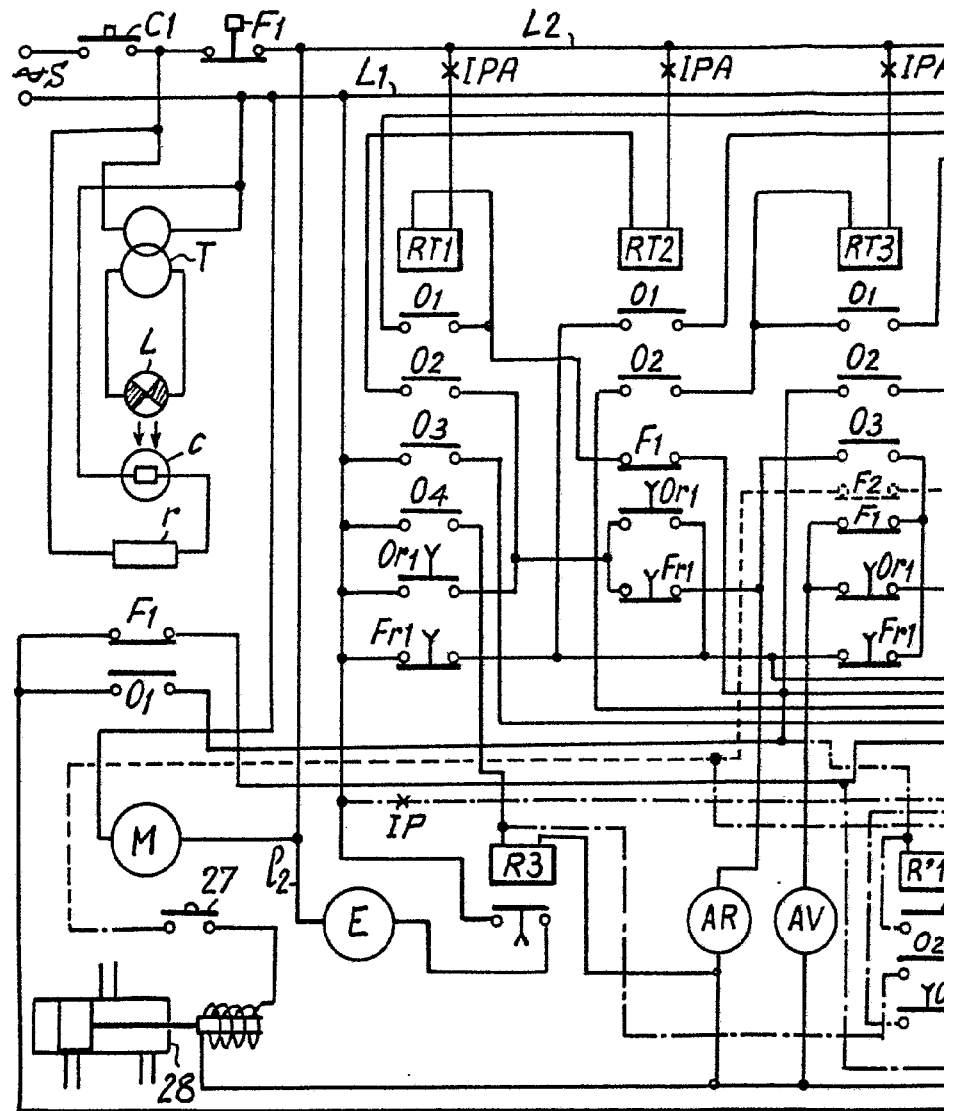


Fig. 3

BARCELONA, 21 MARÇ 1975

INDUSTRIAL SURSOL

Alvaredo



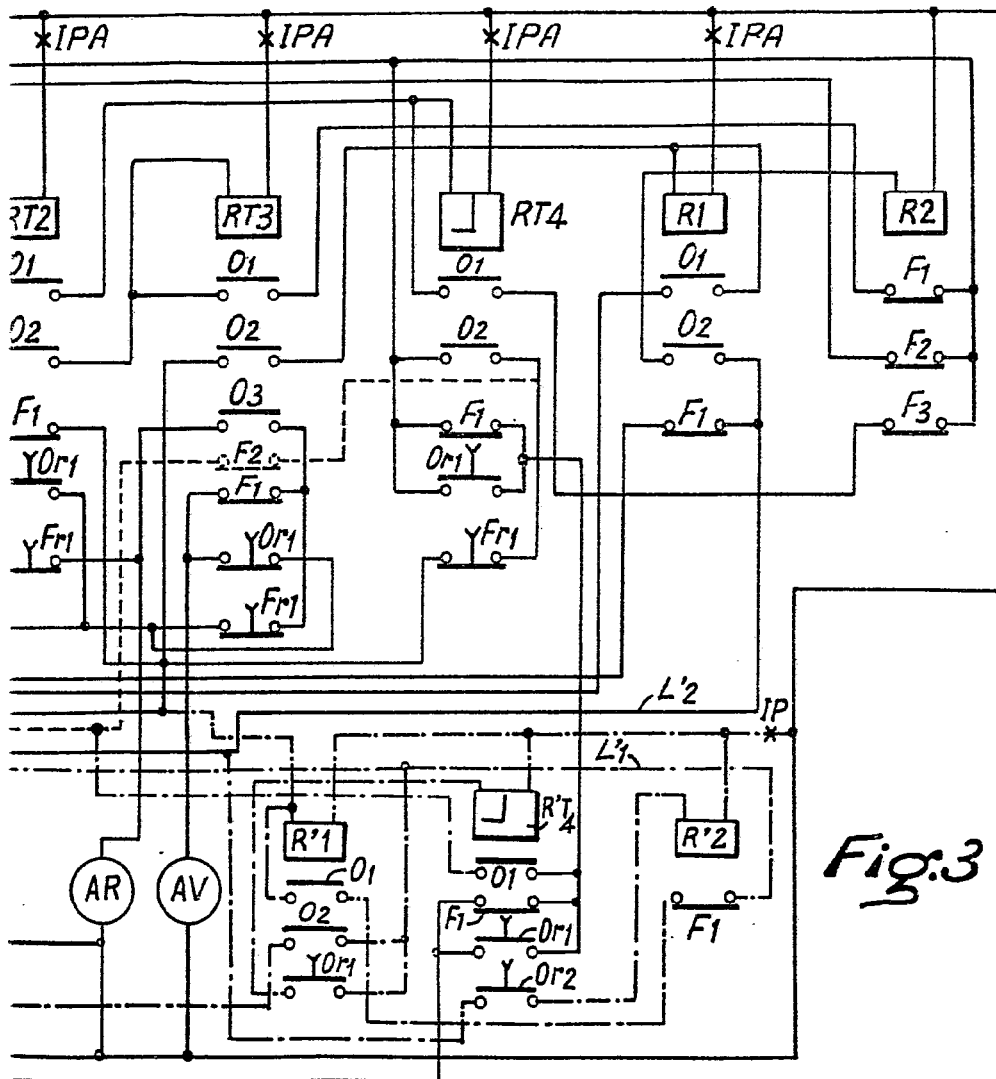


Fig. 3

BADALONA, 21 MAYO 1975

M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

