

534458

PATENTE DE INVENCION

ZAG-No: 4 65 07 E.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para la reducción del número de cortes no motivados durante la puesta en su sitio de hilos en los purgadores electrónicos"

==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: ZELLWEGER AG., Apparate-und Maschinenfabriken Uster, en tidad suiza, residente en Uster/Suiza.

==.==.==.==.==.==.==

La detención de hilos dobles en el hilo que pasa por purgadores electrónicos, no produce, en sí, dificultades especiales. Pero, en cambio, cuando se corta un hilo doble, es preciso que en el momento de colocarlo de nuevo en su sitio en el purgador, el hilo se controle de nuevo

5.



en vista de la presencia de un hilo doble, dado que el hilo doble que acaba de cortarse puede tener una longitud respetable. La detección de los hilos dobles durante la nueva puesta en su sitio del hilo en el purgador, plantea un problema especial.

5.

Como es sabido, los hilos presentan elevadas variaciones de sección, o sea, son mas o menos irregulares. De ello resulta que los hilos dobles son también mas o menos irregulares. Si el hilo pasa a una velocidad suficiente, por ejemplo a la velocidad de bobinado, por el purgador, es posible determinar en

10.

una longitud suficiente, la media de las variaciones del grosor. Esta media corresponde entonces a la sección normal (100%), o en el caso de un hilo doble, al doble de la sección normal (200%). Al colocar en su

15.

sitio en el purgador el hilo en reposo, solo existe una pequeña longitud de hilo susceptible de medirse para la determinación de la sección. Es cierto que en numerosos casos, esta pequeña longitud de hilo presentará una sección de alrededor del 100% a 200% en el

20.

caso del hilo doble. A causa de la irregularidad del hilo, pueden haber sin embargo separaciones o diferencias bastante importantes. Así, por ejemplo, es posible que se deposite por casualidad en el purgador, un punto débil de un hilo doble, con 140% de la sección

25.

normal. Por el contrario, es posible también depositar en el purgador un hilo sencillo que por casualidad

tenga un grosor de 140% (+ 40%) en la parte introducida en el purgador. El diagrama de la continuación de

30.

la sección de un hilo muestra que estos grosores o



5. tamaños no son raros. Para descubrir con seguridad el hilo doble en cuestión, no es pues preciso que el purgador se regule de tal modo que solo responda al introducir un hilo de una sección de 200%. Es preciso, por el contrario, que responda ya para una sección de 140%.

10. Por el contrario, en el caso mencionado, el hilo sencillo se corta a causa de su aumento aleatorio. Es pues inevitable que para una detección de los hilos dobles con una seguridad de 100% aproximadamente, existe un cierto porcentaje de hilos sencillos cortados. Para un hilo regular, este porcentaje es un poco menor, para un hilo irregular, sin embargo es un poco mayor. En el caso de hilos irregulares, puede también reducirse el porcentaje eligiendo un nivel de detección mas elevado para el purgador. Pero entonces, el porcentaje de los hilos dobles no descubiertos durante la colocación del hilo en su sitio aumenta a su vez.

15. Con respecto a los grosores anormales, los hilos dobles son relativamente raros. La probabilidad de una aparición simultánea de un grosor y de un hilo doble en el mismo sitio, es prácticamente nula.

20. La mayor parte de los cortes se realizan pues para la eliminación de grosores. En los purgadores utilizados actualmente que eliminan los grosores y los hilos dobles, el control en vista de la presencia de un hilo doble, se realiza cada vez que el hilo vuelve a colocarse en su sitio, lo que puede dar lugar a un porcentaje relativamente elevado de cortes

25.

30.



no motivados durante la puesta en su sitio del hilo.

- Este invento evita estos inconvenientes y se refiere a un procedimiento para la reducción del número de cortes no motivados durante la colocación en su sitio de hilos en los purgadores electrónicos que descubren los grosores y los hilos dobles, procedimiento que se caracteriza por el hecho de que un dispositivo registrador, registre si un corte se ha realizado a consecuencia de un grosor o a causa de un hilo doble, y que la sensibilidad del purgador se acciona por el registrador en cuestión por lo menos durante la etapa de colocación del hilo en su sitio. Este invento comprende también un dispositivo para la realización del procedimiento, y se caracteriza por un circuito registrador en el que actúa por lo menos un discriminador, así como por un órgano de mando, accionado por el estado de carga del registrador.

20. A continuación van a describirse detalladamente algunos ejemplos de construcción de este invento, haciendo referencia a las figuras correspondientes.

La figura 1 representa un esquema de frecuencia,

25. la figura 2 representa el esquema de principio de un purgador de tipo conocido,

la figura 3 es el esquema de principio de un purgador non registrador.

30. la figura 4 representa esquemáticamente un circuito que actúa como discriminador para grosores.

la figura 5 representa esquemáticamente un



circuito que actua como discriminador para hilos dobles,

la figura 6 representa esquemáticamente un circuito de registrador, y

5. la figura 7 representa esquemáticamente un circuito con discriminador y registrador.

El esquema de las frecuencias en la figura 1, muestra la distribución de las frecuencias de las secciones de un hilo sencillo 10 y de un hilo

10. doble 20. En abscisas se toman las secciones Q en porcentaje de la sección media, y en ordenadas, la frecuencia relativa f de cada una de estas secciones. Para el hilo sencillo, la mayor frecuencia se encuentra para $Q = 100\%$ aproximadamente, siendo la de los hilos

15. dobles, de alrededor de 200% . Si se fijara en un purgador el límite de detección para hilos dobles en 200% solamente se eliminaría el 50% de los hilos dobles. Todos los hilos dobles cuya sección total es inferior a 200% , o sea, la mitad o 50% de todos los hilos dobles, dejarían de ser eliminados. Por otra parte, solo se eliminan los grosores cuya sección rebasa el 200% de la sección normal, pero su frecuencia es pequeña:

20.

Si por el contrario, se fijara en 100% el límite de detección, se cortarían todos los hilos sencillos de una sección superior a 100% , o sea, el

25. 50% de estos hilos. Pero en este caso se eliminarían prácticamente todos los hilos dobles, con excepción de $0,2\%$ dado que según la distribución estadística, solamente el $0,2\%$ de todos los hilos dobles tienen

30. una sección total inferior a 100% de la sección normal.



5. Esta gran sensibilidad no es, desde luego deseable, ya que reduce muy sensiblemente la producción. Es posible, sin embargo, encontrar una solución de compromiso o transacción aceptable, eligiendo el límite de detección, por ejemplo a 140%. El número de cortes no motivados, se reduce entonces a 5%. Por otra parte, el número de hilos dobles no cortados, aumenta a 5%. En este caso, el porcentaje de los cortes no motivados es en general aceptable. Por el contrario, el porcentaje de los hilos doblados no cortados, es todavía demasiado elevado en alto grado.

10. La figura 2 proporciona el esquema de principio de un purgador dispuesto para la detección de los grosores de los hilos dobles. En 1 se representa el hilo que pasa por la cabeza de medida 2, en la que pueden encontrarse también los amplificadores correspondientes. En 3 se indica el discriminador de los grosores, que transmite una señal al dispositivo de corte 5, al paso de un grosor; 4 representa el discriminador para hilos dobles, que transmite también una señal al dispositivo de corte 5, a la aparición de un hilo doble.

15. La figura 3 representa el esquema de principio de una ejecución de acuerdo con este invento, en la que se ha incorporado además, un registrador 6. Este se acciona, como mínimo, por uno de los dos discriminadores 3,4 y actúa, según el estado de registro, sobre la sensibilidad del discriminador 4. Como es natural, la variación de sensibilidad puede producirse en otro punto del circuito, por ejemplo en el amplificador

20.

25.

30.



- que puede encontrarse en la cabeza de medición 2. Como se ha indicado, la sensibilidad ha de accionarse, como mínimo, durante la fase de colocación del hilo en su sitio. Para conseguir esto, existen varias variantes posibles, según el tipo de mando del registrador y según el modo en que el efecto de registro se anula. Así, por ejemplo, la señal del discriminador 3 puede retenerse en el registrador 6, reduciendo así la sensibilidad del discriminador 4 para el canal de los hilos dobles. Como variante es posible, sin embargo, registrar también la señal del discriminador 4 en el registrador 6, y aumentar la sensibilidad del discriminador 4; la sensibilidad de este último, en general, es relativamente débil; pero cuando se ha activado un corte por un hilo doble, la sensibilidad del discriminador 4, aumenta. Para la eliminación de la señal del registrador, existen varias soluciones posibles. Así, por ejemplo, el registrador 6 puede accionarse por el discriminador 3 y por el discriminador 4; el accionamiento por el discriminador 3 da origen a una reducción de la sensibilidad del discriminador 4, y un accionamiento por el discriminador 4, daría origen a un aumento de la sensibilidad del mismo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

La figura 4 representa, a título de ejemplo, un discriminador 3 para la detección de grosores. Se compone de un Schmitt-Trigger de concepto continuo, que produce una señal en la salida 22, cuando la tensión en la borna de entrada 21 rebasa un nivel dado. La figura 5 muestra el ejemplo de un discriminador para la detección de hilos dobles. Se compone de un ele

- 25.
- 30.



5. mento R-C con la borna de entrada 31 que deja pasar solamente las señales correspondientes a los hilos gruesos y a los hilos dobles, así como de un Schmitt-Trigger que solo produce una señal en la borna de salida, cuando la tensión en la salida del elemento R-C rebasa un valor dado.

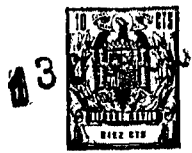
10. La figura 6 representa un circuito de registrador. Se compone de un multivibrador bi-estable de concepto conocido. Las bornas de entrada 41,42 del multivibrador biestable están acopladas a las bornas de salida 22, 32 de los discriminadores 3 y 4. Si, por tanto, se ha producido la aparición, por ejemplo, de un hilo doble, el discriminador 4 ha dado origen, en su borna de salida y por tanto en la borna de entrada 41 del multivibrador bi-estable, a una señal, y el transistor de entrada 43 se hace conductor. La señal en uno de los colector es del multivibrador bi-estable, puede utilizarse en estas condiciones, para el mando de la sensibilidad.

15. La figura 7 representa una disposición del discriminador 3, del discriminador 4 y del registrador 5. No solo se ha conectado sencillamente entre ellos los elementos de las figuras 4, 5 y 6, sino que se han utilizado algunos elementos del circuito de un modo común. Así, por ejemplo, el transistor 55 sirve de transistor de salida para el discriminador 3 y para el discriminador 4. Las entradas de los transistores 51 y 53 permanecen siempre independientes. El circuito representa pues dos Schmitt-Trigger de entradas separadas, pero con una salida común. El multivibrador bi-estable se incorpora también en el circuito. Se compone de los tran

20.

25.

30.



sistores 52 y 54, así como de las resistencias 56 a 59. Se acciona directamente por las corrientes colectoras de los transistores 51 y 53. El circuito funciona del modo siguiente:

- 5. Si, por ejemplo, aparece un grosor, se obtiene una señal de embrague correspondiente a la borna 41, y el transistor 53 se hace conductor, igual que el resto, incluso cuando la señal en la borna 41 ha desaparecido de nuevo, y el transistor 53 se bloquea. Si por el
- 10. contrario, existe un hilo doble, el transistor 51 se hace conductor y por tanto también el transistor 52 que permanece conductor, incluso cuando la señal en la borna 31 ha desaparecido. Con ayuda de las resistencias 56 y 57 es posible en estas condiciones hacer cambiar
- 15. el límite de detección y respectivamente la sensibilidad del Schmitt-Trigger. Si por ejemplo la resistencia 56 es mayor que la resistencia 57, la sensibilidad del Schmitt-Trigger es mayor, cuando el transistor 52 es conductor. Así se obtiene, por tanto, el objeto
- 20. propuesto dado que después de la detección de un hilo doble, la sensibilidad aumenta. La sensibilidad permanece elevada hasta que en la borna 41 aparezca una señal suficientemente grande, haciendo así de nuevo conductor el transistor 53 o 54, y el multivibrador bi-estable
- 25. retorna al estado inicial. De ello se deduce, por tanto, que después de la aparición de un grosor, la sensibilidad se reduce de nuevo.

Los circuitos por medio de los cuales el discriminador 3 elimina la señal del registrador, realizan

30. por tanto, en principio, el objeto propuesto, pero tie-



- nen el inconveniente siguiente: si, por ejemplo, una bobina de hilo se vacía, no hay corte. Es pues posible que el discriminador se regule a una pequeña sensibilidad. Si, en estas condiciones, al principio de la nueva bobina aparece un hilo doble, este último no se elimina a causa de la sensibilidad demasiado reducida. Este inconveniente puede eliminarse por medio del dispositivo siguiente: el registrador 6 solo está accionado por el discriminador 3, o sea, que la sensibilidad del discriminador 4 es reducida cuando un grosor ha activado el discriminador 3. Puede obtenerse, de modo conocido, de la cabeza de medición con el amplificador 2, una señal indicadora de si existe un hilo que pase. Esta señal se utiliza para eliminar la señal acumulada en el registrador. Desde el punto de vista textil, esta disposición tiene las propiedades siguientes: cuando el hilo se ha cortado a consecuencia de un grosor, en el momento de la nueva colocación del hilo en su sitio, la sensibilidad es suficientemente pequeña, evitando con ello casi todo corte no motivado. Como se ha dicho, existe una probabilidad muy pequeña de que exista simultáneamente un grosor y un hilo doble en el hilo. Por esta razón, es posible, sin más, el reducir la sensibilidad del purgador. En cuanto el hilo se mueve de nuevo por el purgador, la influencia del registrador se elimina. Cuando por el contrario el hilo se corta a consecuencia de un hilo doble, o cuando se enhebra una nueva bobina, la sensibilidad del discriminador 4 es relativamente elevada y la probabilidad de no-detectar hilos dobles es por tanto pequeña. Naturalmente, hay
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



que esperar en estas condiciones un determinado porcentaje de cortes no motivados, pero, de acuerdo con las explicaciones anteriores, este porcentaje es aceptable.

5. El ejemplo de la figura 7 puede considerarse como un ejemplo de circuito detallado. Basta completarlo de modo que la señal que indica que un hilo se desplaza a través del purgador y obtenida de modo conocido partiendo de la corriente-senal alternativa del hilo en movimiento, haga conductor el transistor 54 o bloquee el transistor 52 lo cual puede realizarse, según la polaridad de la señal mencionada, bien por una impulsión positiva en la base del transistor 54, o bien por una impulsión negativa en la base del transistor 52.

10. En lugar de la señal del hilo en desplazamiento por el purgador, puede utilizarse también la impulsión engendrada por la introducción del hilo para eliminar la señal acumulada en el registrador. La eliminación puede realizarse también después de un tiempo fijo, en especial cuando como, por ejemplo, en el caso de los bobinadores automáticos, el hilo se pone de nuevo en movimiento normal después de un periodo determinado.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con el nº 17249/65 de 20. 13 de Diciembre de 1965, acogiendo por lo tanto a los

13 DIC. 1968



- beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA REDUCCION DEL NUMERO DE CORTES NO MOTIVADOS DURANTE LA PUESTA EN SU SITIO DE HILOS EN LOS PURGADORES ELECTRONICOS", caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Procedimiento para la reducción del número de cortes no motivados durante la puesta en su sitio de hilos en los purgadores electrónicos, caracterizado porque un dispositivo registrador registra si un corte se ha realizado a causa de un grosor o a consecuencia de un hilo doble, y la sensibilidad del purgador se acciona por el registrador en cuestión, por lo menos hasta el final de la fase de puesta del hilo en su sitio.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la salida de un discriminador de grosores actua sobre el registrador, y otro discriminador de hilos dobles es accionado por el estado del registrador.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la salida del discriminador de grosores actua sobre el registrador, y el estado del registrador actua sobre un amplificador conectado a la cabeza de medida.
20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la salida del discriminador de hilos dobles actua sobre el registrador, y el estado de este último acciona la sensibilidad de dicho discriminador.
25. .
30. .



5.- Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque la salida del discriminador de hilos de dobles actúa sobre el registrador, y el estado de este último actúa sobre un amplificador incorporado a la cabeza de medida.

5.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la eliminación del estado contenido en el registrador se realice después de un intervalo de tiempo predeterminado.

10.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la eliminación del estado contenido en el registrador se produzca por la impulsión obtenida durante la puesta de un hilo en su sitio, en la cabeza de medida.

15.

8.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la eliminación del estado contenido en el registrador, se realice por la corriente-señal alterna producida por el hilo en cuanto se pone en movimiento.

20.

9.- Procedimiento según la reivindicación 1 a 5, caracterizado porque la eliminación del estado contenido en el registrador se realice por la impulsión inmediata creada por un grosor.

25.

10.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la eliminación del estado contenido en el registrador se realice por una impulsión procedente del exterior.

30.

11.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque se dispone un circuito registrador en el que



actúa en el estado de carga del registrador.

12.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque los discriminadores son representados por aparatos Schmitt-Trigger.

5. 13.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque el registrador se forma con un multivibrador bi-estable.

10. 14.- Aparato según las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado porque los discriminadores y registradores tienen entradas independientes, y una salida común.

15. 15.- Aparato según las reivindicaciones 11 y 13, caracterizado porque el multivibrador bi-estable retorna a su estado inicial después de un intervalo de tiempo predeterminado.

16.- Aparato según las reivindicaciones 11 y 13, caracterizado porque el multivibrador bi-estable retorna a su estado inicial bajo la acción de una impulsión creada por el discriminador de grosores.

20. 17.- Dispositivo según las reivindicaciones 11 y 13, caracterizado porque el multivibrador bi-estable retorna a su estado inicial bajo la influencia de una corriente-senal alterna creada por la cabeza de medida.

25. 18.-" PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA REDUCCION DEL NUMERO DE CORTES NO MOTIVADOS DURANTE LA PUESTA EN SU SITIO DE HILOS EN LOS PURGADORES ELECTRONICOS", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

30. Esta Memoria consta de quince hojas escri-



tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 DIC. 1966

ZELLWEGER AG., Apparate-und Mas
chinenfabriken Uster.

J. GOMEZ ACIBO Y MODESTO
P. F. FERNANDEZ RUIZ

2 hojas - hoja 1

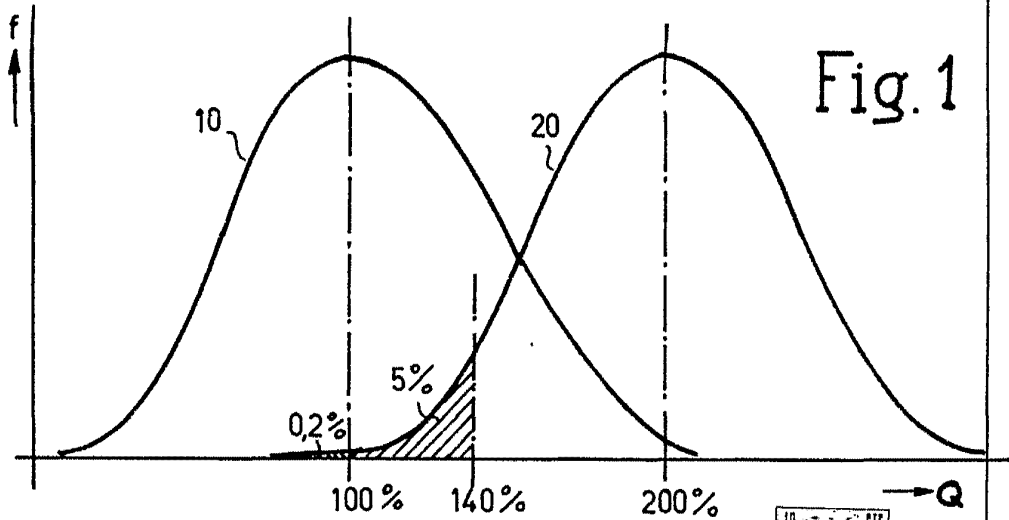


Fig. 1

ESCALA
 VARIABLE

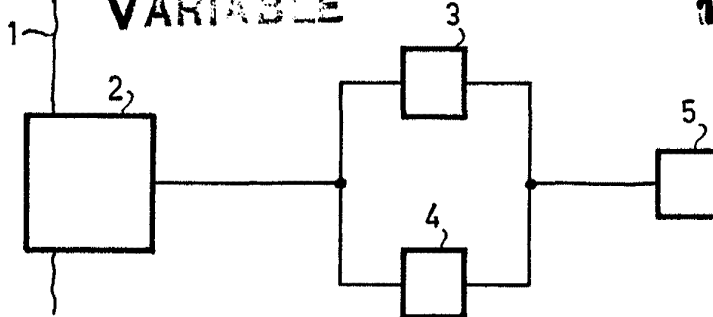


Fig. 2

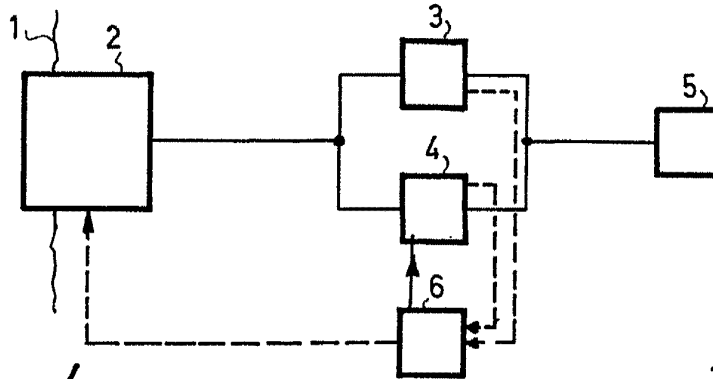


Fig. 3

Fig. 4

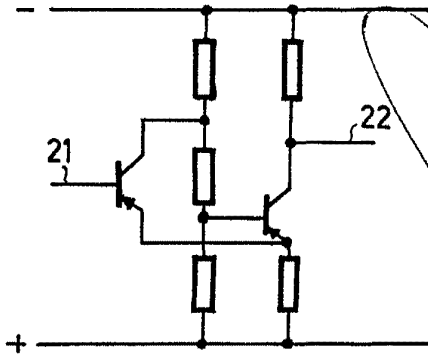
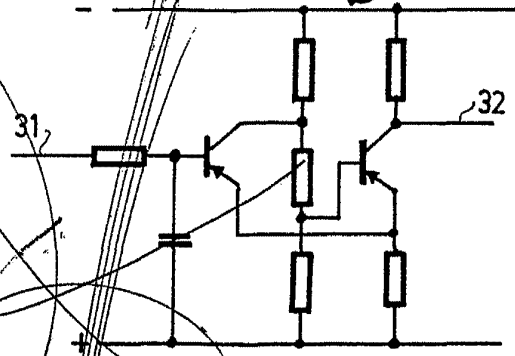


Fig. 5



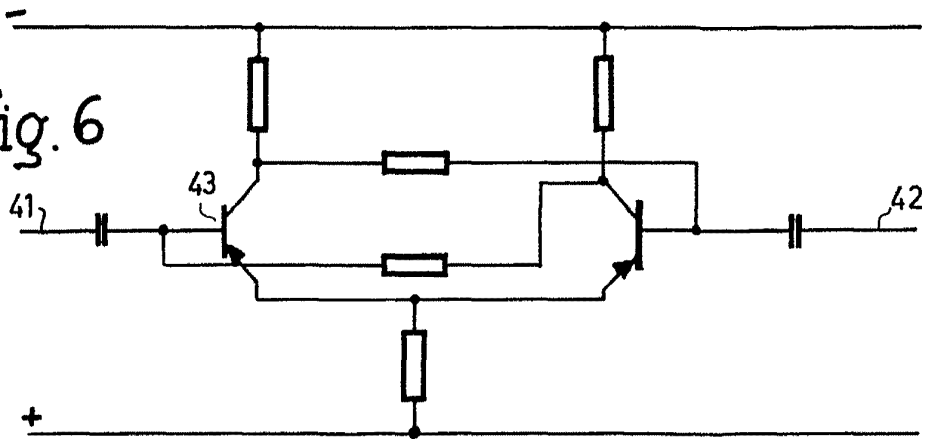
Mat. 14 3 D.I.C. 1966

J. GOMEZ ACEDO Y MODEI

o. o. Firmador: E. Hernández Ruiz

2 hojas - hoja 2

Fig. 6

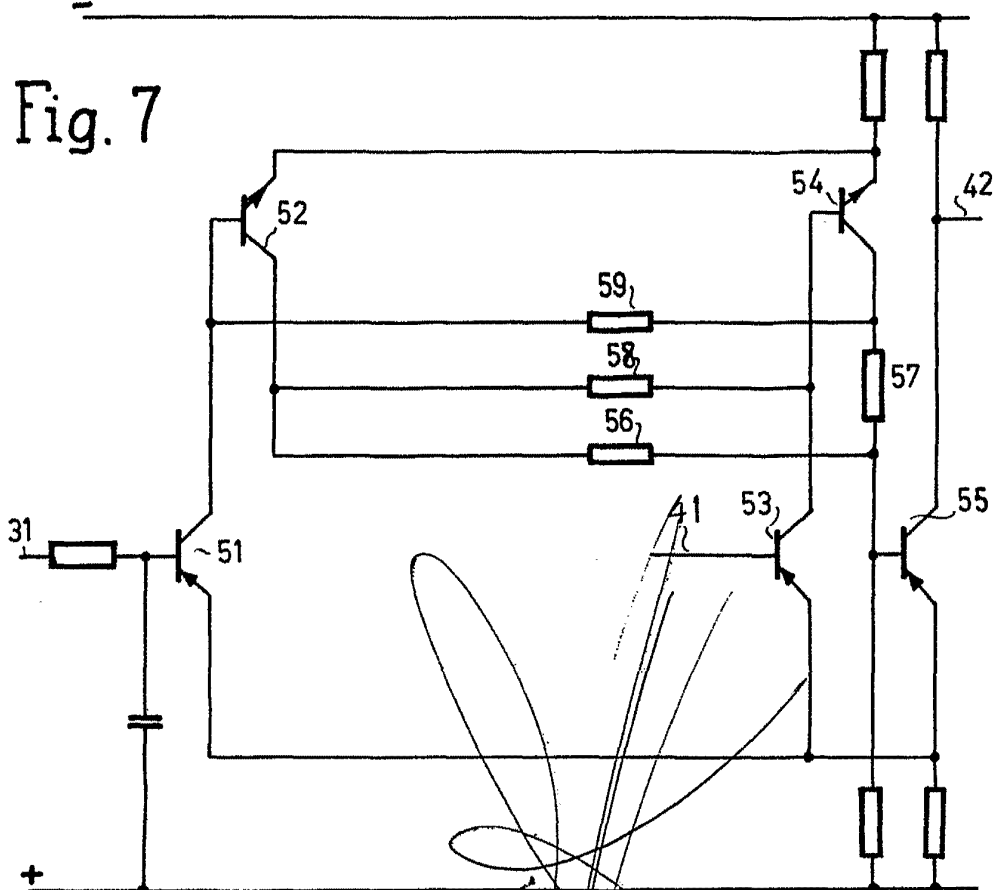


13 DIC. 1966

ESCALA
VARIABLE



Fig. 7



Madrid 13 DIC. 1966
J. GOMEZ ACEDO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz