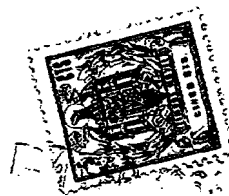


PATENTE DE INVENCIÓN

A.24924-GB. 16212 AB.

295995



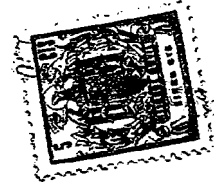
## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Instalación para el mando automático de las fases sucesivas de procesos industriales o similares"

*Solicitante:* Henri ELOY, de nacionalidad belga, residente en 3, Grand'Route, Tihange, Bélgica.

Este invento se refiere a un dispositivo pa  
ra el mando automático de fases sucesivas de proce -  
sos industriales y similares, en los que un cierto -  
número de aparatos eléctricos tales como válvulas, -  
5. electro-registro, bombas, elementos de caldeo, dispo



295995

sitivos de dosificación, interruptores, motores, etc. han de regularse de acuerdo con un programa preestablecido para la ejecución de las fases sucesivas de dichos procesos.

5. En los procesos de esta naturaleza, es conveniente, y a menudo necesario, adaptar la duración, la sucesión y la naturaleza de los tratamientos sucesivos, así, como las temperaturas, la composición de los baños utilizados, etc, a la naturaleza de las materias a tratar o a trabajar, de tal modo que el tratamiento en su conjunto se desarrolle en las mejores condiciones para las materias consideradas. Con objeto de ajustarse a esta exigencia, el programa de mando o regulación, de acuerdo con el cual los distintos
10. órganos y aparatos determinan mutuamente la naturaleza, la duración y las condiciones de las fases sucesivas del proceso, ha de poder modificarse a voluntad.

- En las instalaciones de limpieza, por ejemplo, el procedimiento para realizarla, puede contener seis
20. fases sucesivas, o mas, tales como mojadura, lavado a temperatura moderada, lavado a temperatura elevada, enjuagado, blanqueo, paso por el baño de azul y secado; además, la duración de cada una de las fases sucesivas, las temperaturas a que han de aplicarse los
  25. productos de lejía a adicionar a los baños, son esencialmente distintos cuando han de tratarse géneros blancos, géneros teñidos, seda, algodón, lino o lana.

- Para este objeto se ha propuesto ya utilizar un dispositivo de programación para el mando de los
30. distintos aparatos, que permita establecer previamente-



295995

- te, y modificar en todo caso el programa a seguir. -  
En las instalaciones de esta naturaleza actualmente  
conocidas, el dispositivo de programación comprende  
un dispositivo mecánico, por ejemplo un arbol de le-  
vas provisto de levas regulables o topes; el arbol -  
5. mencionado se mueve a velocidad constante, por ejem-  
plo por un mecanismo de relojería o un motor sincró-  
nico, y acciona sucesivamente varios interruptores -  
colocados en la trayectoria de las levas o topes ci-  
10. tados; cada uno de estos interruptores, esta conecta  
do a un relevador electromagnético, cuyos contactos  
sirven para regular los órganos y aparatos que deter-  
minan el desarrollo del proceso. Con objeto de poder  
modificar la programación, estos contactos de releva-  
15. dor no están conectados a los aparatos de modo perma-  
nente, sino por medio de un dispositivo de combina-  
ción, tal como un tablero de clavijas que permitan -  
conectar los contactos mencionados con los aparatos  
citados de acuerdo con todas las combinaciones posi-  
20. bles. En estas instalaciones, la duración de las fa-  
ses sucesivas puede determinarse por la regulación -  
de las levas o topes, mientras que la naturaleza de  
los tratamientos a realizar durante cada una de las  
fases, puede regularse por medio del dispositivo de  
25. combinaciones.

Sin contar que un dispositivo de esta índole  
es relativamente complicado y complejo es evidente -  
que la introducción de un programa de tratamiento de  
terminado en estos aparatos exige conocimiento, una  
30. experiencia y una atención relativamente elevada, así,

295995



un tiempo considerable. Aunque se disponga frecuentemente de un manual que contenga instrucciones de regulación para obtener distintos tratamientos, los errores no están excluidos ni con mucho.

5. En otras instalaciones de programación conocidas, se utilizan tarjetas perforadas o punzonadas, destinadas a insertarse en el dispositivo de mando y recorridas por tectores o pulsadores, que, en el momento dado, accionan interruptores susceptibles de influenciar los órganos a regular.
10. En estas instalaciones se precisan también numerosos dispositivos accesorios para el mando de los distintos aparatos, tales como relevadores, inversores, etc. Además muy a menudo, para la intruducción de un nuevo programa y también de nuevas fichas o tarjetas es preciso introducir modificaciones en las conexiones, lo cual exige la intervención de técnicos especialmente preparados para este servicio. Cada aparato accesorio es un posible origen de perturbación, que ha de evitarse por una conservación cuidadosa, mientras que las fichas o tarjetas de programación, están sometidas al desgaste y pueden con ello dar lugar a mal funcionamiento.
- 15.
- 20.

- Un objeto de este invento consiste en proporcionar un dispositivo de mando, para el accionamiento de fases sucesivas de procesos industriales y análogos, en los que la intruducción de cualquier programa deseado, por medio de un órgano de programación completamente preparado, puede realizarse del modo mas sencillo y sin precisar conocimiento o
- 25.
  - 30.



295995

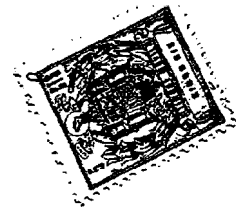
una experiencia especial; el órgano mencionado puede introducirse fácilmente en el dispositivo y substituirse con igual facilidad por otro y llevarse a cabo en serie, con gastos mínimos. De acuerdo con la

5. solución revelada por este invento, el órgano mencionado determina, por si mismo, todas las características del programa a introducir, de tal modo que, exceptuando el mecanismo impulsor, no se precisa ningún aparato especial, tal como inversor y/o combinator.
- 10.

Este invento se refiere por tanto, especialmente, a un dispositivo para el mando de las fases sucesivas de procesos industriales o similares, en el que las distintas conexiones sucesivas de los aparatos de mandos eléctricos, que determinan el proceso, se efectúan de acuerdo con un programa preestablecido de una serie de ellos.

- 15.
- Este invento se singulariza por que este dispositivo contiene por lo menos una combinación de los elementos siguientes: un órgano de programación en forma de soporte aislante, en el que por lo menos una de sus caras está provista de pistas de contacto total o parcialmente provistas de un revestimiento conductor de acuerdo con el programa a desarrollar;
- 20.
25. un dispositivo de arrastre susceptible de comunicar un movimiento dado al órgano de programación citado así como un dispositivo de contactos independientes, o factores solicitados por medios elásticos, disponiéndose un factor para cada una de las pistas de
30. contactos preparadas en el órgano de programación,

295995



cada una de las cuales está por tanto recorrida por el tactor; la forma de los revestimientos conductores en el órgano mencionado de programación, se elige de tal modo que durante el movimiento citado, -

5. todas conexiones para el proceso a desarrollar se realizan en el orden deseado.

Con respecto a las instalaciones conocidas en las que se utilizan órganos programadores, que solamente pueden cerrar y abrir contactos, una instalación de acuerdo con este invento ofrece, entre

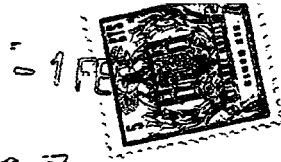
10. otras, la ventaja de que el órgano programador no solamente cierra y abre contactos, sino que, además, puede establecer entre estos contactos, conexiones de acuerdo con cualquier combinación deseada de tal

15. modo que, para un número deseado de contactos, es posible obtener combinaciones de circuitos que, en el caso de instalaciones de levas o de fichas perforadas, exigirían un número mas considerable de contactos.

20. El órgano de programación puede estar materializado, por ejemplo, en forma de un soporte de materia sintética, en una cara del cual se disponen pistas de contactos; el mencionado soporte puede estar montado libremente en un eje y hallarse provis-

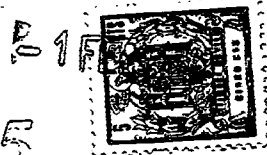
25. to de dientes destinados al engranaje con un elemento del mecanismo de arrastre. En el caso de que se desee cambiar de programa, el órgano mencionado puede retirarse con facilidad y substituirse por otro órgano programador análogo.

30. En otro tipo de construcción, el órgano pro



295995

- gramador verdadero, está preparado en forma de una ficha circular o rectangular, o de disco pleno, una de cuyas caras está provista de pistas de contactos, el órgano mencionado se solidariza fácilmente con un
5. soporte debidamente acondicionado, que coopera con el mecanismo de arrastre. En el caso de un cambio, basta retirar el soporte indicado y volverlo a colocar después de cambiar la ficha-programa. Las pistas conductoras se disponen en una ficha de esta naturaleza,
  10. por medio de un procedimiento de impresión y, con preferencia, por uno de los procedimientos tales como se utilizan para obtener los circuitos impresos. En estos procedimientos, una ficha o placa de material aislante, una de cuyas caras está cubierta
  15. por una capa de cobre, recibe sobre ella una capa protectora destinada a proteger el circuito a obtener, y ello por medio de un método fotográfico y/o un proceso de impresión; a continuación, las partes no protegidas de la capa de cobre se eliminan por
  20. medio de productos químicos adecuados. Estos procedimientos son especialmente favorables para una fabricación en serie poco costosa. De este modo, los mencionados órganos de programación pueden suministrarse para cada instalación y para todos los procesos
  25. posibles susceptibles de realizarse con la instalación citada, y todo ello con un gasto suplementario extremadamente reducido. En el caso de presentarse un cierto desgaste después de un empleo intenso, estos órganos pueden substituirse fácilmente.
  30. Con objeto de poder limitar la introducción

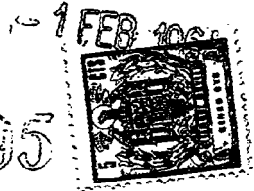


295995

de un nuevo programa a la única operación consistente en introducir un órgano programador adecuado, la instalación a que este invento se refiere esta condicionada de tal modo que la parte constante de las conexiones sucesivas a realizar, común a todos los programas, se lleva a cabo en forma de un cableado permanente que une los aparatos a regular con dichos tectores, mientras que la parte restante de estas conexiones se lleva a cabo por el órgano programador en forma de conexiones por combinación de tectores en el orden deseado.

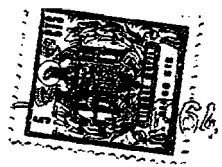
En el dispositivo de acuerdo con este invento, un tector por lo menos desempeña la misión de contacto de alimentación y, para ello, está unido a un polo de un generador de corriente. Este tector coopera con una pista primeramente ininterrumpida, a partir de la cual se alimentan otras pistas por conexiones conductoras, de tal modo que la corriente pueda pasar de acuerdo con el programa, a los contactos correspondiente a estas distintas pistas.

La instalación puede contener también una serie de dichos contactos de alimentación, cada uno de los cuales está unido a otra derivación de la alimentación de corriente. Por medio de tectores especiales, pueden mantenerse a voluntad en el circuito, o cortocircuitarse, elementos determinados del circuito, tales como resistencias. En las instalaciones conocidas en las que se utiliza un mecanismo de relojería o un motor sincrónico para la exploración del órgano de programación, aparecen frecuentemente difi



235995

- cultades por el hecho de que la duración total de los distintos procesos susceptibles de accionarse por la instalación, puede ser eminentemente variable. Considerando que, con preferencia, se utilizarán órganos de programación de dimensiones uniformes, resulta que o bien la velocidad de exploración de cada nuevo programa ha de adaptarse a éste, o bien, para procesos mas cortos, solo una parte de la superficie del órgano de programación citada podrá utilizarse.
- 5.
10. Además, debe observarse que las fases distintas sucesivas, pueden tener duraciones eminentemente distintas de tal modo que un órgano de programación habría de presentar pistas de longitudes extremadamente diferentes. Finalmente, con la utilización de un arrastre sincrónico, no puede tenerse en cuenta el hecho de que determinadas fases exigen un tiempo variado, que no puede preverse con seguridad. Este caso se produce, por ejemplo, si un baño de tratamiento ha de elevarse a una temperatura determinada, antes de poder pasar a una fase siguiente del tratamiento.
- 15.
- 20.
- Para todos estos casos, una solución adecuada la proporciona el dispositivo de acuerdo con este invento, en el que la impulsión del soporte que desplaza el órgano de programación se obtiene y se regula, por una conexión eléctrica que se encuentra bajo el control del mismo organo de programación. Basta entonces llevar a cabo esta conexión incluso parcialmente, entre dos o mas factores, así como por conexiones adecuadas en el órgano de programación.
- 25.
- 30.



295395

- Por ejemplo, esta conexión puede comprender un empalme o ramificación cuya interrupción da fin a la impulsión. Si este empalme o ramificación se prolonga por encima de una pista conductora del órgano de programación, la impulsión se pondrá en paro, en
5. cuanto los tectores lleguen a un punto en que dicha pista se interrumpe. Esta interrupción puede acoplarse inmediatamente a través de un circuito exterior -
10. regulado por un órgano de mando exterior, tal como - un pulsador o un contacto accionado por funciones - físicas, por ejemplo un termostáto o un presostáto, de tal modo que la impulsión se restablezca en cuan-
15. to se cierre el contacto interesado. En el caso de que la instalación estuviera provista de distintos - contacto exteriores, se dispone un circuito exterior de esta naturaleza para cada contacto susceptible de
20. cerrarse por un tacto separado, a través del órgano de programación. De este modo, se proporciona la posibilidad de establecer por anticipado, por una programación conveniente y para cada caso, cual de di-
- chos contactos exteriores accionará la nueva puesta en funcionamiento del dispositivo de impresión.

- En una construcción satisfactoria de este invento, la impulsión se obtiene por medio de un meca-
25. nismo electromagnético que desplaza al soporte men - cionado gradualmente y cuyo electroimán recibe impulsiones de un multivibrador electrónico. El soporte y su órgano de programación se desplazan una distancia dada en cada gradación. En un movimiento regulado de
30. esta naturaleza, el hecho de que las distintas fases



295995

- tengan una duración variable, podría dar lugar a grandes dificultades si no se dispusiera un medio para regular la velocidad de impulsión, de modo gradual, para cada fase. De acuerdo con este invento, esto se resuelve por la presencia de dos o varios elementos de valor distinto, que determinan la frecuencia, tales como resistencias o condensadores, elementos que pueden introducirse, cada uno en el circuito de dicho multivibrador, a través de un tactor y bajo el control del órgano de programación, de tal modo que la velocidad de arrastre puede establecerse previamente mediante el órgano de programación, para cada una de las fases sucesivas. De este modo, la velocidad de impulsión puede aumentarse para fase de corta duración, mientras que esta velocidad puede disminuirse para fases mas prolongadas, de tal modo que, en cada uno de estos dos casos, se obtiene un mismo grado de precisión. En efecto, puede hacerse que, tanto para los procesos prolongados, como para los de corta duración, se utilice totalmente la longitud de exploración disponible.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

Las distintas características de este invento se precisan a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que se representa esquemáticamente una construcción preferida de este invento, a título de ilustración y no de restricción. En los dibujos.

- 25.

La fig. 1, representa esquemáticamente y en corte parcial los elementos mecánicos de un dispositivo de mando de acuerdo con este invento.

- 30.

- 1 FEB



295995

La fig. 2, es una vista en planta del dispositivo de la fig. 1.

5. La fig. 3, representa un ejemplo de construcción de un órgano programador en forma de ficha provista de pistas y de conexiones conductoras, destinado a utilizarse en un dispositivo de acuerdo con este invento.

10. La fig. 4, representa un esquema del circuito de un generador de impulsión electrónica destinado a proporcionar impulsiones al mecanismo de arrastre, gradual, que acciona el avance del órgano de programación; el generador citado de impulsiones se regula por el órgano o de programación representado en la figura 3, una parte del cual se representa en  
15. corte, y

La fig. 5, representa un detalle del dispositivo tactor, parcialmente en corte transversal por la línea V-V de la fig. 1.

20. El dispositivo de mando representado en las figuras 1 y 2, contiene principalmente un órgano programador 1, un dispositivo de arrastre o impulsión 2 y una batería de tectores 3. El órgano de programación contiene un soporte 4 en forma de botón, de material plástico provisto de un taladro central 5 destinado a ajustarse en un eje 6 solidario de una parte fija adecuada del bastidor; el botón 4 mencionado  
25. puede deslizarse en el eje 6 y sujetarse libremente en este último. Esta fijación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante un dispositivo de trinquete 7.  
30. destinado a ajustarse en una ranura periférica del -



295995

eje 6, o, también, por medio de cualquier otro sistema de fijación.

- A continuación el órgano de programación contiene una ficha circular de programa 8, tal como se -
5. representa en la fig. 3, destinada a alojarse en un -  
vaciado 9 del botón 4 y a fijarse en el vaciado 9 citado por medio de cualquier dispositivo apropiado -  
(que no se representa). La mencionada ficha de programa 8, en su cara exterior, tiene una serie de pistas
10. de contacto concéntricas 11 a 14 representadas esquemáticamente con líneas de trazo en la fig. 2, cada -  
una de las cuales coopera con uno de los tectores 31 a 34 de la batería 3 de los mismos de tal modo que, -  
cuando el soporte 4 y la ficha-programa 8 pivotan al
15. rededor del eje 6, cada uno de dichos tectores recorre una de las pistas citadas.

- La batería de tectores 3, está constituida esencialmente por un angular 10 solidario del bastidor y formada por un material aislante en el que se -
20. guían los tectores 31 a 34 solicitados por los muelles 41 a 44; dichos tectores, por tanto, se impulsan continuamente contra dichas pistas correspondientes, durante la rotación del órgano de programación. Estos muelles están acoplados, por medio de pinzas de unión,
25. al cableado permanente que termina en los aparatos a accionar.

- En el ejemplo representado, el dispositivo de impulsión 2 está constituido por un electroimán 21, solidario de una parte fija de la instalación, un polo
30. 22 del cual puede colaborar con la armadura móvil 23,



295995

5. unida a una parte fija 25 del bastidor, por medio de un muelle 24, de tal modo que aquella se mantiene en posición de reposo a una cierta distancia por delante del polo citado, mientras que, durante la alimentación del electroimán es atraída hacia dicho polo 22.

10. Un trinquete 27, montado en un pivote 26 se halla dispuesto en el otro extremo de esta armadura 23 y se controla por un tope no representado que impide que aquél gire hacia atrás con respecto al ánclora 23, pero permite su rotación hacia delante en oposición a los esfuerzos de un muelle de atracción 28. Este trinquete 27 engrana con una cremallera circular dispuesta en la periferia del soporte 4 y que contiene muescas y dientes 19; un diente del trinquete 27 se ajusta con una de dichas muescas 19, y la excitación del imán desplaza el soporte 4 a la anchura de un diente en el sentido delreloj. Dicho trinquete 27 se separa lateralmente por la retirada del ánclora citada a su posición de reposo al final de cada excitación, para ajustarse en la muesca siguiente. Así, el soporte que lleva el órgano de programación se desplaza gradualmente cuando al imán se le comunican excitaciones sucesivas.

25. Con objeto de no cargar inutilmente los dibujos, solamente se representa cuatro pistas de contacto en las figuras 1 y 2, y cuatro tectores correspondientes. En el ejemplo de construcción de una pista de programación representada en la fig 3, destinada a utilizarse en un dispositivo de acuerdo con este invento, se supone por el contrario que el dispositivo

30.

- 1 FEB. 1966



295995

- contiene por lo menos siete tectores. Las pistas de contacto correspondientes, se representan esquemáticamente en esta figura por las líneas punteadas con céntricas 11 a 17 enteramente (pista 11) o parcialmente (pistas 12 a 17) provistas de capas conductoras, representadas por rayadas en la figura 3. Como se representa en esta figura, la pista interior, - (pista 11) es continua en toda la periferia del disco, mientras que las demás están conectadas a esta
5. pista, bien por pasos estrechos entre las pistas citadas, o bien por acoplamiento de las pistas próximas. Estas capas conductoras pueden disponerse con una gran precisión de acuerdo con un método utilizado para la preparación de circuitos impresos que -
10. consisten en partir de una ficha revestida de una delgada capa de cobre en la que se dispone una capa protectora sobre las partes a conservar, por un procedimiento fotoquímico o de impresión, y en eliminar las zonas de cobre no deseadas, o bien también
15. partiendo de una ficha desnuda, en aplicar la capa metálica por vaporización a través de una plastilla. Así, se obtiene una ventaja muy importante de este invento, que es la de poder obtenerse nuevos programas fotografiando un dibujo a gran escala y con -
20. gran precisión; la fotografía así obtenida se reduces al tamaño deseado y se lleva a cabo un circuito impreso a partir de la reducción mencionada, lo -
25. cual no ofrece dificultad especial alguna y puede lllevarse a cabo por medio de una instalación relati-  
vamente reducida y económica.
- 30.



295995

Cuando un disco de programación de esta naturaleza se coloca en el soporte 4 del dispositivo, según las figuras 1 y 2, y cuando dicho soporte se desplaza gradualmente por la excitación del imán -

- 5. 21, se obtienen conexiones sucesivas y de acuerdo - con combinaciones distintas entre los tectores y - por tanto también entre los diferentes puntos de la instalación eléctrica unidos a estos tectores, como determina la impresión de la ficha de programación.
- 10. Con objeto de reducir el desgaste de las pistas así como de los tectores que con ella cooperan, es conveniente disponer un fieltro impregnado de aceite - que barra el disco durante su rotación.

Los órganos y aparatos que llevan a cabo -

- 15. el programa pueden ser de naturaleza extremadamente distinta a condición de poderse accionar por una co rriente débil. No se aconseja el empleo del disposi tivo de programación con una corriente de alta ten- sión, teniendo en cuenta la posible sobrecarga de
- 20. los tectores y de las pistas, y los deterioros que de ella pueden derivarse. Estos órganos pueden por tanto estar constituidos por relevadores, amplifica dores transistorizados, válvula termiónicas, servo- sistemas y similares.

- 25. En una construcción preferida de este in - vento, la impulsión del órgano de programación está accionada por un circuito electrónico cuyas distin- tas gamas están conectada y reguladas por el mismo órgano de programación. En la figura 4. se represen
- 30. ta un circuito de esta naturaleza, constituido esen



295995

- cialmente, por un multivibrador del tipo Eccles-Jordan, constituido por dos transistores T1 y T2 de conexiones RC cruzadas entre los circuitos colectores y de base respectivos. Un multivibrador de esta indole, puede utilizarse de modo conocido para la generación de impulsiones que aparezcan en fase opuesta en los dos colectores, y cuya duración se determina principalmente por las constantes de tiempo por las combinaciones RC determinantes del tiempo, C1 R6 y C2 R2. Especialmente, la duración del periodo en el que T1 es conductor T2 es no-conductor, se determina por la constante de tiempo C1 R6, mientras que el periodo durante el cual C1 es no-conductor y T2 es conductor, se determina por la constante de tiempo C2 R2. El bobinado del electroimán 21, está conectado en serie con la resistencia R7 del circuito colector del transistor T2, de tal modo que recibe un impulso durante cada periodo entre T2 es conductor, Reduciendo el valor de la resistencia R2 ó, los que es lo mismo, uniendo a ésta última, resistencias de valor diferente montadas en paralelo, no se modifica la duración sino la frecuencia de repetición de estas impulsiones. La base del transistor T2 está además unida, a través de una diodo D, a la salida 45 de un divisor de tensión formado por las resistencias R3 y R4, cuyos extremos libres están acoplados, respectivamente a los tectores 36 de la batería 3 de los mismos, y al polo positivo de una batería de polarización P cuyo otro polo está unido al borne positivo 46 de un rec
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



295995

- tificador 48. El borne negativo 47 de este último, sirve no solamente para alimentar los circuitos colectores y de base de los dos transistores T1, T2, - respectivamente a través de las resistencias de los
5. colectores R1 y R7 y las resistencias de base R2 y R6, sino que además está también unido, por un tactor 31 (el tactor de alimentación), a todas las pistas conductoras de la ficha de programación. Mientras el tactor 36 está en contacto con una capa conductora de la pista 16, el extremo libre de la resistencia R3 está conectado al borne negativo del -
10. rectificador 48. En estas condiciones, la ramificación 45 se impulsa negativamente de tal modo que la diodo D permanece sin permitir el paso, y el multi-
15. vibrador puede por tanto actuar sin perturbación. - Cuando el tactor 36 citado encuentra una interrupción en la capa conductora de la pista 16, la diodo permite el paso, la base de T2 se hace por tanto positiva con respecto al emisor, si el transistor se
20. bloquea de tal modo que el imán no recibe impulsiones y el disco de programación no se desplaza ya. Con objeto de poner nuevamente dicho disco en movimiento, basta cerrar un circuito exterior que dá lugar a un acoplamiento entre el extremo de la resistencia R3 y el borne negativo del rectificador 48.
25. Para el arranque a partir de la posición inicial o sea para la iniciación del proceso, se dispone el - circuito 49, que puede cerrarse mediante un pulsador 50 montado en el cuadro de mando de la máquina.
30. En curso de desarrollo del programa cuando el órgano



295395

- de programación se inmoviliza a causa de una magnitud física, por ejemplo la temperatura a dar a un baño de tratamiento, el arranque puede obtenerse por uno de los contactos 51 ó 52 unidos, respectivamente a los factores 15 y 14 y en combinación con termostátos o aparatos de medida análogos. Uno u otro de estos contactos determinará el arranque en función de la disposición de las capas conductoras en la ficha de programación y, mas especialmente, según cual de los dos -
5. tadores correspondientes 14 y 15 este en contacto -
10. con una capa conductora en el mismo momento de presentarse la interrupción de la pista 16.

- De un modo análogo, el órgano de programación acciona igualmente, para cada fase del proceso -
15. la velocidad de avance gradual del mecanismo impulsor. Esta velocidad, como antes se expuso, es mayor -
- según que una o varias de las resistencias R5 y R8 estén conectadas en paralelo con la resistencia R6 que determina la frecuencia, a través de los factores correspondientes 32 y 33 y las conexiones conductoras -
20. previstas en las fichas de programación.

- Es evidente, que las conexiones y circuitos descritos anteriormente tienen tan solo un valor aclaratorio para una aplicación de este invento y que pueden introducirse numerosas modificaciones sin salir -
25. del alcance de este invento, tanto en los accesorios como en la cooperación mutuo de éstos. Por ejemplo, podría darse a la ficha de programación y a su soporte una forma rectangular y desplazar el conjunto de acuerdo con una trayectoria rectilínea siendo enton -
- 30.



295995

ces paralela las pistas de contacto, con la longitud de la mencionada ficha. El multivibrador puede modificarse o perfeccionarse de cualquier modo posible, conocido en electrónica, o substituirse por un circuito equivalente. Este invento se refiere no solamente a un dispositivo de mando de su totalidad, sino también a las fichas de programación separadamente, en cuanto éstas sean susceptibles de aplicarse o esten notoriamente destinadas a aplicarse a un dispositivo de acuerdo con este invento.

N O T A

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 Bélgica con fechas 4 de febrero de 1.963 y 22 de enero de 1.964 bajo los números PV. 502.389 y PV 43.325 acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España "Instalación para el mando automático de las fases sucesivas de procesos industriales o similares", caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- "Instalación para el mando automático de las fases sucesivas de procesos industriales o similares", en la que las distintas conexiones sucesi-



295995

- vas que determinan el proceso de los aparatos eléctricos a accionar, se realizan de acuerdo con un programa de una serie de ellos previamente establecidos, caracterizada por comprender por lo menos la
5. combinación de los elementos siguientes : Un órgano de programación en forma de soporte aislante una cara por lo menos del cual está provista de pistas de contacto, total o parcialmente provistas de un re - vestimiento; un dispositivo de impulsión suscepti -
  10. ble de comunicar un movimiento dado al órgano o de programación citado, así como un dispositivo de contactos independientes o tadores solicitados por medios elásticos, disponiéndose un factor para cada - una de las pistas de contacto del órgano de progra -
  15. mación, cada una de las cuales por tanto esta reco - rrida por un tador; la forma de los revestimientos conductores en dicho órgano de programación se eli - ge de tal modo que, durante el movimiento, todas - las conexiones para el proceso a accionar se reali -
  20. cen en el orden deseado.

- 2ª.- Instalación, según reivindicación 1ª, caracterizada por comprender, por lo menos la combi - nación de los elementos siguientes: un órgano de - programación en forma de un soporte aislante provis -
25. to de pistas de contacto que están, total o parcial - mente revestidas de una capa conductora de acuerdo con el programa a llevar a cabo; un órgano de sos - tén o dispositivo de trinquete destinado a sostener y a mantener el órgano indicado de programación; un
  30. dispositivo de inducción condicionado para aminor -

- 1 FEB.



295595

- el soporte indicado así como el órgano de programación con este último solidarizado, de un movimiento predeterminado; así como un dispositivo que contiene varios factores solicitados por un medio elástico,
5. co, disponiéndose un factor para cada una de las -  
pistas de contacto; el dispositivo indicado está -  
dispuesto de tal modo que cada uno de los factores  
recorre una de las pistas de contacto; la disposi -  
ción y las dimensiones de dichas capas conductoras
10. en el órgano de programación, se eligen de tal modo  
que durante el movimiento indicado, todas las cone -  
xiones para el proceso a realizar se efectúen en el  
orden deseado.

- 3ª.- Instalación, según reivindicación 1ª ó
15. 2ª, caracterizada por que la parte constante de las  
conexiones sucesivas a realizar, comunes a todos -  
los programas, se dispone en forma de un cableado -  
permanente que une los aparatos a accionar con los  
factores indicados, mientras que la parte restante
20. de estas conexiones se realiza por el órgano progra  
mador, en forma de conexiones por combinación en el  
orden deseado de los factores.

- 4ª.- Instalación, según una de las reivindi -
25. caciones anteriores, caracterizada por que el órga -  
no de programación se dispone en forma de una ficha  
o disco de un material aislante en el que se apli -  
can las pistas conductoras y conexiones, por un me -  
dio de impresión, con preferencia mediante un proce -  
dimiento conocido, tal como el empleado para la pre
30. paración de circuitos impresos.



295995

5. 5ª.- Instalación, según reivindicación 4ª, caracterizada por que el órgano de programación se dispone en forma de una ficha circular o disco de un material aislante, en el que se acoplan pistas de contacto circulares y concéntricas.
10. 6ª.- Instalación, según reivindicación 4ª, caracterizada por que el órgano de programación está preparado en forma de una ficha o placa rectangular, de un material aislante, y en ella se acoplan las pistas de contacto, paralelamente a la longitud de aquella.
15. 7ª.- Instalación, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que por lo menos uno de los tadores está unido a un polo de un generador de corriente, sirviendo así de contacto de alimentación; las pistas conductoras del órgano de programación, cooperan con este contacto y están unidas, por acoplamiento, con otras pistas.
20. 8ª.- Instalación, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la impulsión del soporte mencionado está accionada por una conexión eléctrica cerrada a través de dos o más de dichos tadores, así como por los acoplamientos indicados previstos en el órgano de programación.
25. 9ª.- Instalación, según reivindicación 8ª, - caracterizada por que las mencionadas conexiones - que accionan el arrastre de dicho soporte, contienen por lo menos una ramificación que pasa por uno de dichos tadores, y la capa conductora interrumpida recorrida por éste; cada interrupción anula el
- 30.



295995

arrastre y, por lo menos un contacto exterior dispuesto para que su maniobra de lugar al cierre de un circuito exterior destinado a salvar la interrupción, - con objeto de reanudar la impulsión del órgano de programación mencionado.

5. 10ª.- Instalación, según reivindicación 9ª, caracterizada por disponerse un circuito exterior de dicha naturaleza, para cada uno de los mencionados - contactos exteriores y que puede cerrarse por un tactor correspondiente a través del órgano de programa - ción.

15. 11ª.- Instalación, según la reivindicación - 1ª, 2ª y 8ª, caracterizada por que el dispositivo de arrastre es un electroimán por medio del cual el órgano de programación puede arrastrarse gradualmente; dicho electroimán se alimenta con impulsos suministra - dos por un multivibrador electrónico.

20. 12ª.- Instalación, según reivindicación 11ª caracterizada por que pueden introducirse dos o más - elementos de valor distinto, que determinan la fre - cuencia, en el circuito del multivibrador, a través - de uno de dichos tectores y sometidos al mando del órgano de programación, y de tal modo que la velocidad de avance gradual, para cada una de las fases sucesivas pueda predeterminarse mediante dicho órgano de programación.

30. 13ª.- Instalación según las reivindicaciones 9ª y 11ª, caracterizada por que el electroimán que acciona el dispositivo de arrastre del órgano de programación, esta montado en el circuito de ánodo o -



de colector de una válvula electrónica, tubo termiónico o transistor, cuyo electrodo de mando, rejilla o base, esta unida por una diodo al punto medio de un divisor de tensión de resistencia, y no de cuyos elementos resistivos está unido, por su extremo libre opuesto al punto medio, al tactor que coopera con la pista de marcha del órgano de programación, mientras que el extremo libre del otro elemento resistivo está unido a un generador de polaridad tal que al interrumpirse la pista de marcha, la diodo, permitiendo el paso bloquea el oscilador.

14ª.- Instalación, según reivindicación 13ª, caracterizada por que se disponen uno o varios contactos de mando manual o accionados por elementos físicos del proceso, por medio de los cuales las conexiones deseadas pueden llevarse a cabo a través de uno de los demás tactores.

15ª.- "Instalación para el mando automático de las fases sucesivas de procesos industriales o similares"; tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de venticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
 Henri ELOY,  
 GOMILA ALBU Y MODET

- 1 FEB. 1904

**295995**

ESCALA VARIABLE

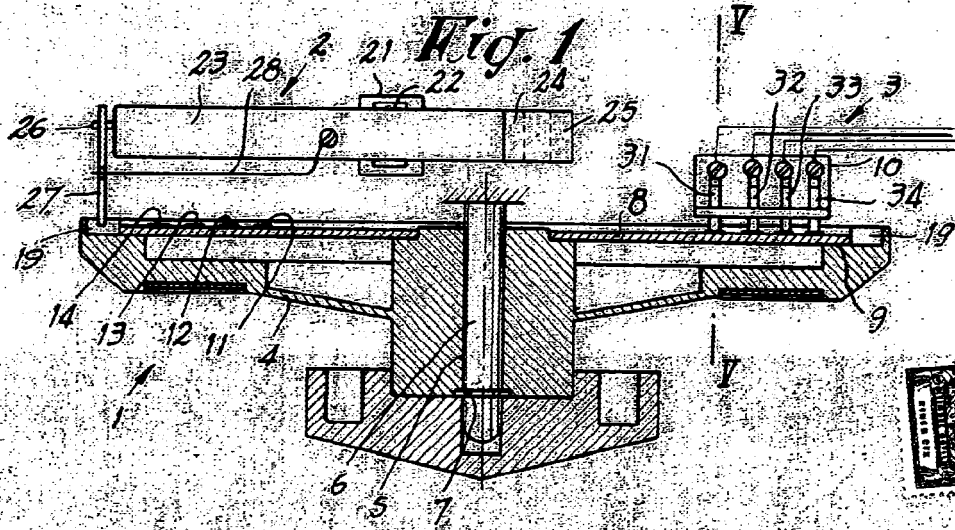
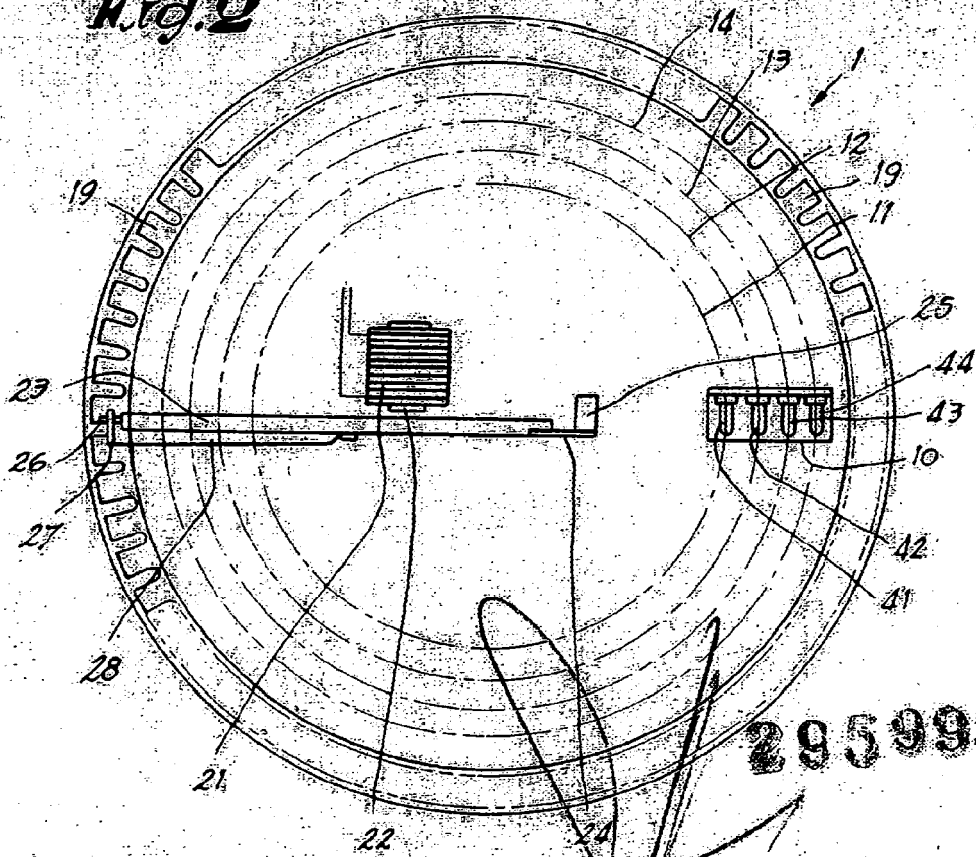


Fig. 2

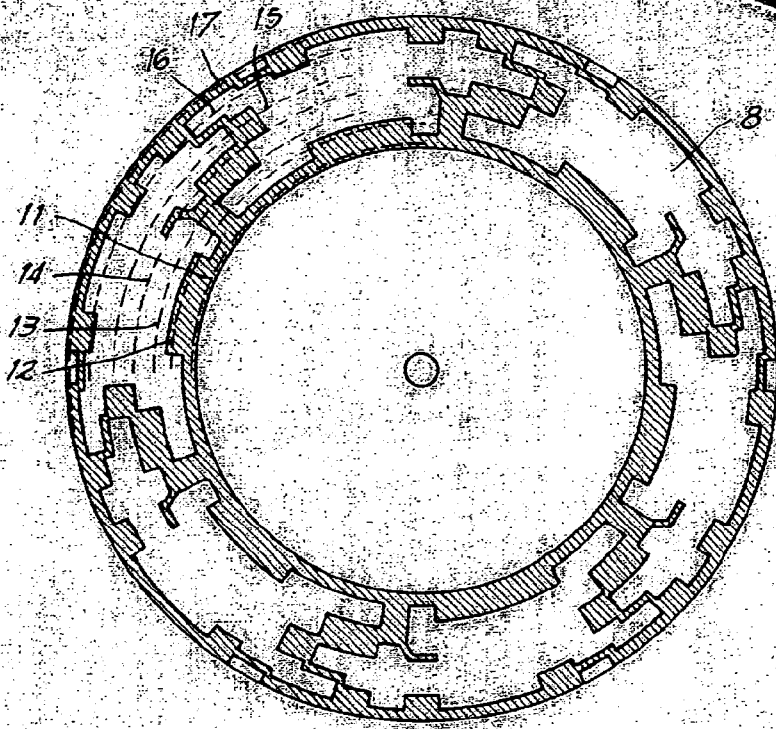
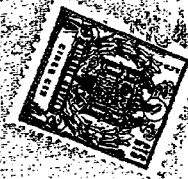


295995

Madrid,

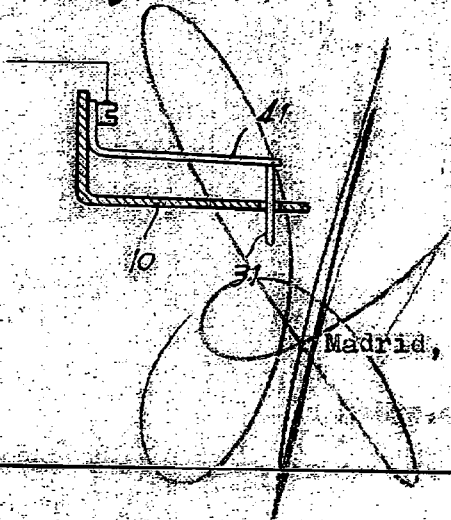
ESCALA VARIABLE

Fig. 3



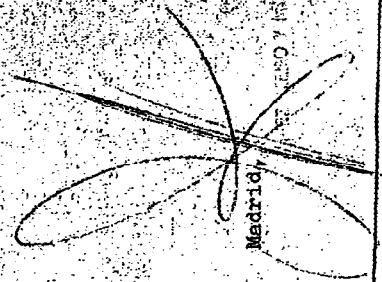
285995

Fig. 5





295995



Madrid

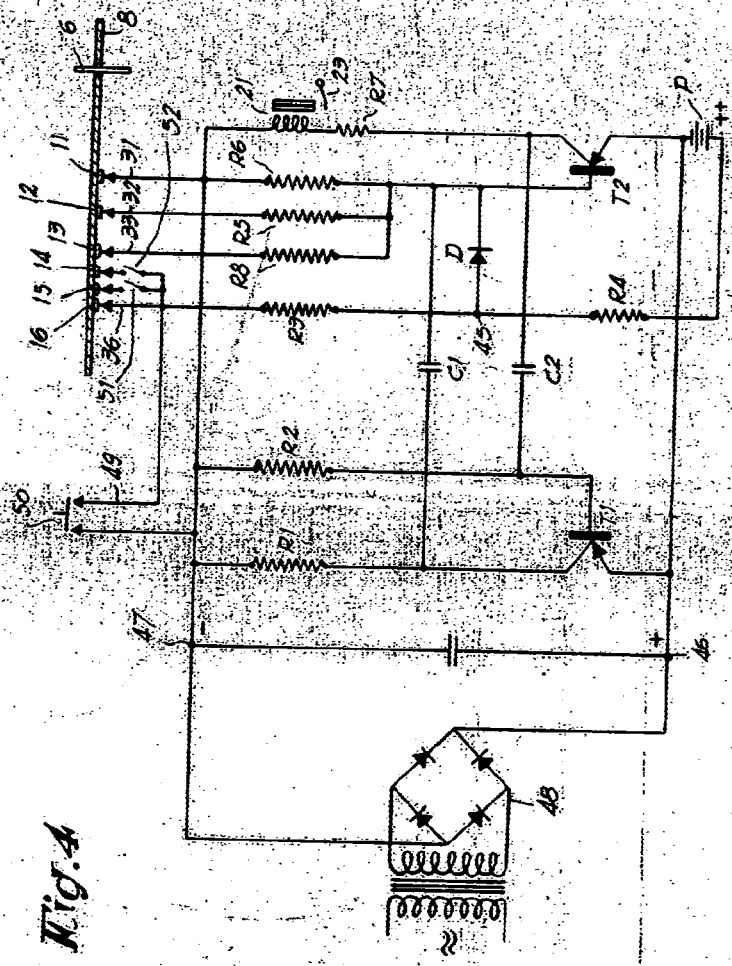


Fig. A