



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

471485
ES (11) (21) 471485 (10) A1
FECHA DE PRESENTACION
7.10.1977

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 12442/77	(32) FECHA 12 Octubre 1977	(33) PAIS Suiza
---	--------------------------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G12B; A61B	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA ***
--------------------------	---	---

(54) TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los pupitres de mando para aparatos electrónicos"

(71) SOLICITANTE (S)

CONTRAVES AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Schaffhauserstrasse 580, 8052 Zurich, Suiza

(72) INVENTOR (ES)

Anton Reichlin, Harald Richter y Hans Paluschinski

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curelli Sufiol

EPT/PK/mno P-412 ES
XX-CH

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de CONTRAVES AG, de nacionalidad suiza, domiciliada en Schaffhauserstrasse 580, 8052

5. Zurich, Suiza, por "Perfeccionamientos en los pupitres de mando para aparatos electrónicos", con prioridad de la solicitud suiza 12442/77 de fecha 12 Octubre 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los pupitres de mando para un aparato electrónico y particularmente un aparato electroterapéutico que comprende un calculador de proceso digital, el cual gobierna un procedimiento de trabajo en función de un número predeterminado de juegos de datos a introducir, con un dispositivo para la introducción de los juegos de datos y con elementos indicadores digitales para los juegos de datos, estando asignado a cada vez último juego de datos introducido por el dispositivo para introducir los juegos de datos un elemento indicador adicional. - - - - -
- 15.

Los pupitres de mando con elementos indicadores de señales son conocidos a través de la técnica de los puestos de control. Además, es conocida una disposición de medición medicinal para pacientes con catéter cardíaco (DT-AS 2002967),

5. que presenta un cuadro indicador para la indicación de los datos de medición como presión sanguínea, contenido de oxígeno, frecuencia de pulso, etc. y que permite en unión de un aparato de introducción de datos un registro de las correspondientes señalizaciones de retorno de los datos. - - - - -

10. Para el examen angiográfico se utilizan actualmente inyectores de contraste para el diagnóstico radiológico con regulación del volumen y del flujo. Un aparato de esta clase (Inyector SIMERAC, Siemens AG, Hoja de Datos ME 39/7171), presenta un pupitre de mando con selector digital para los datos de inyección, así como elementos de control de los estados de funcionamiento y un indicador de la reserva del medio de contraste. - - - - -

20. Debido a que especialmente en los aparatos medicinales la seguridad de la introducción de los datos y del control tienen suma prioridad, un pupitre de mando correspondiente tiene que cumplir las máximas condiciones en cuanto a claridad, comodidad de manejo y seguridad de manejo. - - - -

25. La invención se plantea por lo tanto el problema de crear un pupitre de mando de la clase mencionada al principio, que satisfaga en cuanto a la comodidad de manejo, cla

riedad y seguridad de manejo las máximas exigencias en cuanto al mando y a la regulación del proceso. - - - - -

5. Este problema se resuelve según la invención por un pupitre de mando de la clase mencionada al principio que está caracterizado porque el número de los elementos indicadores es igual al número de los juegos de datos, estando asignado a cada juego de datos de manera biunívoca un determinado elemento indicador. - - - - -

10. Mediante la asignación de elementos indicadores a los juegos de datos correspondientes se pueden realizar diagramas claros de flujos de señalización con introducción integrada de datos y señalización de retorno. - - - - -

15. Un pupitre de mando equipado con un diagrama de flujo de señalización permite también en unión de un calculador de proceso digital la realización con funcionamiento seguro de procesos diferentes, sin que para ello se hagan necesarias modificaciones en el aparato de mando. - - - - -

A continuación se describen a la luz de los planos unos ejemplos de ejecución preferentes de la invención. - -

20. Los planos muestran - - - - -

La Fig. 1 una vista parcial de la placa frontal de un aparato electroterapéutico. - - - - -

La Fig. 2 otra vista parcial de la placa frontal de la Fig. 1. - - - - -

Las placas frontales representadas en las Figs. 1 y 2 forman parte de un aparato electromedicinal que sirve para la inyección regulada de medios de contraste para la angiografía general, particularmente para la cardiangiografía. En esta clase de diagnóstico radiológico se requieren datos de inyección exactamente reproducibles y controlables a través de una regulación del flujo y volumen controlado de manera múltiple. (Flujo = volumen del medio de contraste por unidad de tiempo). - - - - -

En la Fig. 1 se ha designado por 1 el flujo de señales. En el flujo 1 de señales que ha sido dibujado mediante líneas dobles, se encuentran teclas $T_{P1} - T_{P9}$, así como teclas $T_{D1} - T_{D3}$. En la zona del flujo de señales se encuentran igualmente integradas las indicaciones numéricas $A_1 - A_{12}$, una indicación alfanumérica A_2 , así como lámparas 100 - 105 de señales. - - - - -

En la representación de la Fig. 2 se ha designado por 1' la continuación del flujo 1 de señales de la Fig. 1. En el flujo 1' de señales se encuentran integradas las teclas T_{D4} , T_{D5} , T_E , así como $T_{L1} - T_{L3}$, $T_A - T_D$ y $T_{F9} - T_{F12}$. Igualmente hay indicaciones numéricas $A_{13} - A_{16}$, así como otras lámparas indicadoras 108 - 124. Además, se ha designado por T_N un teclado de cifras representado solo parcialmente

en los planos, y por T_N un teclado selector del funcionamiento. - - - - -

5. En las dos figuras se encuentran dispuestos los elementos indicadores, las indicaciones numéricas $A_3 - A_{15}$ en la misma secuencia con la que los juegos de datos deben introducirse en el calculador de proceso que se encuentra en el pupitre de mando. - - - - -

10. Para la introducción central de datos sirve el teclado T_N de cifras parcialmente representado en la Fig. 2, con las cifras 0 - 9, los signos + y -, así como una tecla de almacenamiento "STORE" y una tecla de anulación "CLEAR".-

15. La información introducida en cada caso aparece por una parte en la indicación alfanumérica central A_2 y por otra parte como valores numéricos en las indicaciones numéricas $A_1 - A_{15}$ asignadas a los juegos de datos. - - - - -

20. Un circuito de mando lógico, por ejemplo en el calculador de proceso, produce la introducción de datos, los cuales corresponden a un programa para la inyección sincronizada con el electrocardiograma preseleccionado una sola vez mediante el accionamiento del teclado $T_A - T_D$ (Fig. 2). - -

El pupitre de mando está preparado mediante conexiones de enchufe configuradas de manera de por sí conocida para otras introducciones de datos, así como para el mando de

pupitres de mando conectados en paralelo. Un calculador de proceso se encarga del mando de estos pupitres de mando conectados en paralelo. - - - - -

5. El pupitre de mando del aparato electro medicinal presenta una placa frontal común para los dos diagramas de flujo de señales de la Fig. 1 y de la Fig. 2. Un aparato equipado con este pupitre de mando es adecuado para ejecutar las siguientes operaciones: inyecciones de ensayo, inyecciones de flujo programado con desarrollos monofásicos o bifásicos, inyecciones gobernadas por la fase cardíaca, disparo sincronizado de un aparato de rayos X conectado al mismo. Puede combinarse con dispositivos de reproducción (por ejemplo pantallas) y/o registro de señales (por ejemplo señales de electrocardiograma). - - - - -

10. El mando de inyección de electrocardiograma presenta cuatro programas básicos (teclas $T_A - T_D$, Fig. 2): T_A = inyección diastólica única, T_B = inyección sistólica única, T_C = inyección diastólica repetitiva, T_D = inyección sistólica repetitiva. - - - - -

15. Mediante el ejemplo de la programación libre, la cual también es posible con este pupitre, puede demostrarse el manejo seguro y sencillo del pupitre de mando: - - - - -

Apretando la tecla designada por "Mode 1" del teclado T_H de selección de funcionamiento (Fig. 2), puede efec-

- tuarse la introducción de juegos de datos. Esta disposición para la introducción de datos es visible por los destellos de una lámpara de señales incorporada en la tecla T_{P1} . El símbolo de una rampa con subida positiva que está dibujado sobre la tecla T_{P1} corresponde a la subida de flujo en la inyección del medio de contraste. La indicación numérica A_3 que se encuentra encima de la tecla T_{P1} señala el valor "0.0", mientras que en la indicación alfanumérica A_2 (Fig. 1) aparece la expresión "RAMPA 1 0.0 SEG". A continuación puede programarse el juego deseado de datos en el teclado T_N de cifras, apretando las teclas 0 - 9 correspondientes, por ejemplo 2,7 seg, lo cual puede comprobarse en la indicación A_2 . Apretando la tecla "STORE" del teclado T_N de cifras, este valor es introducido en el calculador de proceso, lo cual puede comprobarse visualmente en la indicación A_3 . Simultáneamente terminan los destellos de la tecla T_{P1} , como señal del juego de datos que acaba de ser almacenado; a continuación se inician los destellos en la siguiente tecla T_{P2} situada en el flujo de señales, encontrándose en la indicación numérica A_4 situada encima el valor "00.00", mientras que la indicación alfanumérica A_2 reproduce la expresión "FLUJO 1 0.0 ML/SEG". Ahora puede introducirse el juego de datos deseado, a saber, el valor del flujo durante la inyección, apretando para ello las teclas 0 - 9 correspondientes del teclado T_N de cifras, por ejemplo el valor 26,5 ml/seg, apareciendo este valor nuevamente en la indicación A_2 e introduciéndose en el calculador de proceso al apretar la tecla "STORE" del te-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

ciado T_N de cifras, lo cual puede comprobarse en la indicación A_4 . Simultáneamente terminan los destellos de la tecla T_{P2} a continuación puede programarse el siguiente juego de datos, a saber, el volumen de inyección. - - - - -

5. En la programación que avanza según el flujo 1 de señales, aparece en la indicación alfanumérica A_2 la expresión "BI/MONOPHAS.FLOW +/-?", mientras se producen destellos en la tecla T_{D1} . - - - - -

10. La respuesta correspondiente se introduce apretando la tecla "+" o "-" del teclado T_N de cifras, a continuación de lo cual terminan los destellos de la tecla T_{D1} , se enciende la correspondiente lámpara 101 o 102 de señales y aparece en la indicación A_2 la indicación correspondiente "FLOW 2" o "RAMPA 2"; según el programa elegido, se producen entonces

15. destellos en la tecla T_{P4} o T_{P6} como requerimiento para introducir el siguiente valor adecuado de datos. Con las teclas T_{P4} , T_{P5} y T_{P6} están relacionados los juegos de datos relativos a la determinación del aumento del flujo, del valor del flujo y de la disminución del flujo. Si se desea

20. una inyección monofásica (encendido de la lámpara 101 de señales y destellos de la tecla T_{P6}), las indicaciones A_6 y A_7 permanecen oscuras, lo cual aumenta la claridad. Cuando se ha terminado la introducción del último juego de datos, el calculador de proceso calcula los tiempos de inyección; en el

25. caso de una inyección monofásica aparece en la indicación A_1 la duración única de la inyección, mientras que en la indica

ción A_2 aparece "0.0"; en el caso de una inyección bifásica aparece en la indicación A_1 y A_2 la duración de la primera y de la segunda fase de inyección, respectivamente. Por tanto es posible un nuevo control de la programación correcta de la inyección. - - - - -

5.

Por lo demás, en el campo de la tecla T_{P7} y de la indicación numérica $A_9 - A_{11}$ puede programarse la presión límite de manera acostumbrada. - - - - -

10.

La rama del flujo 1 de señales que queda todavía por describir en la Fig. 1 sirve para programar un avance en el tiempo o un retardo de la inyección respecto a una señal de rayos X. El correspondiente valor T_V positivo o negativo puede determinarse de manera acostumbrada. - - - - -

15.

Otra posibilidad que permite el pupitre de mando según la inyección es el mando de la inyección de electrocardiograma a través de los programas A, B, C, D (Fig. 2), previamente establecidos por los pulsadores $T_A - T_D$. Para este fin sirven los puntos de medición $L_1 - L_3$, que pueden marcarse simbólicamente también de manera óptica mediante las lámparas 113, 114, 115 de señales, los cuales procesan señales de electrocardiograma tomadas del paciente mediante electrodos. - - - - -

20.

En cambio, en la programación sin electrocardiograma, puede determinarse según el esquema anteriormente descri

to el número de los ciclos T_X de inyección mediante T_{P9} y A_{13} ; la posición T_R de la fase de la inyección en relación con la señal de electrocardiograma (la llamada punta R) utilizada para el mando, mediante T_{P10} y A_{14} , así como la posición T_Y de fase de una señal utilizada para el disparo de los rayos X mediante T_{P11} y A_{15} . - - - - -

5.

Además, se han previsto medios T_{P12} y A_{16} que determinan la duración del tiempo en el que las señales de electrocardiograma pueden disparar inyecciones. - - - - -

10.

Diferentes estados de funcionamiento, como por ejemplo programación del aparato, lavado del catéter, inyección de ensayo, disposición para la inyección, final de la inyección, pueden ajustarse apretando para ello las teclas T_M y T_E correspondientes. También pueden modificarse de manera deliberada en todo momento los parámetros del proceso por

15.

el personal que maneja el pupitre; apretando una de las teclas puede llamarse gracias a la programación adecuada del calculador de proceso el juego de datos correspondiente que se encuentra almacenado, de manera que aparezca en la indicación A_2 , modificarse mediante el teclado T_N e introducirse

20.

nuevamente mediante la tecla "STORE" de dicho teclado. - -

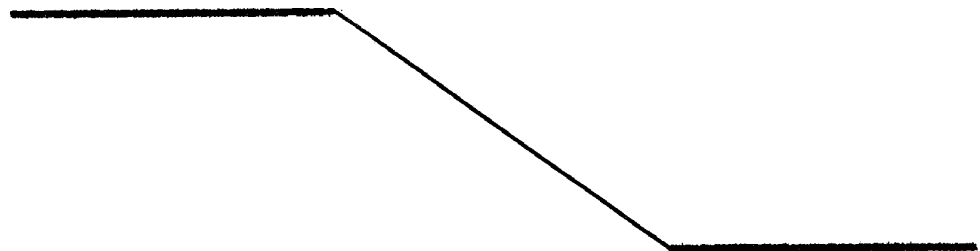
Tal como se ha explicado mediante el ejemplo del aparato electromedicinal, pueden programarse y controlarse de manera sencilla complejos problemas de mando y regulación

mediante un pupitre de mando según la invención. - - - - -

5. Resulta ser particularmente ventajoso en la práctica que la totalidad de los parámetros del proceso puedan leerse en todo momento, con lo cual se asegura también un control recíproco del personal que maneja el pupitre. - - - - -

10. En un desarrollo ulterior de la invención es posible introducir datos mediante la lectura de un soporte adecuado de datos (cinta perforada, tarjeta magnética y similares) en lugar de introducirlos mediante un teclado. Los datos introducidos de esta manera pueden modificarse fácilmente en caso necesario. También puede llevarse a un soporte de datos un desarrollo programado por el teclado, con el fin de volver a ser utilizado más adelante como desarrollo preprogramado. La entrada y la salida correspondiente para el soporte de datos pueden estar dispuestas en el pupitre de mando o conectadas también al calculador de proceso como aparato adicional. - - - - -
- 15.

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los pupitres de mando para aparatos electrónicos, y particularmente un aparato electromedicinal que comprende un calculador de proceso digital, el cual gobierna un procedimiento de trabajo en función de un número predeterminado de juegos de datos a introducir, con un dispositivo para la introducción de los juegos de datos y con elementos indicadores digitales para los juegos de datos, estando asignado al cada vez último juego de datos introducido por el dispositivo para introducir los juegos de datos un elemento indicador adicional, caracterizados porque el número de los elementos indicadores ($A_1 - A_{15}$) es igual al número de los juegos de datos, estando asignado a cada juego de datos de manera biunívoca un determinado elemento indicador. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS PUPITRES DE MANDO PARA APARATOS ELECTRONICOS". - - - - -

- Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.
- 20.

MADRID - 5 JUN 1973

M. GURRUSORO

raf.

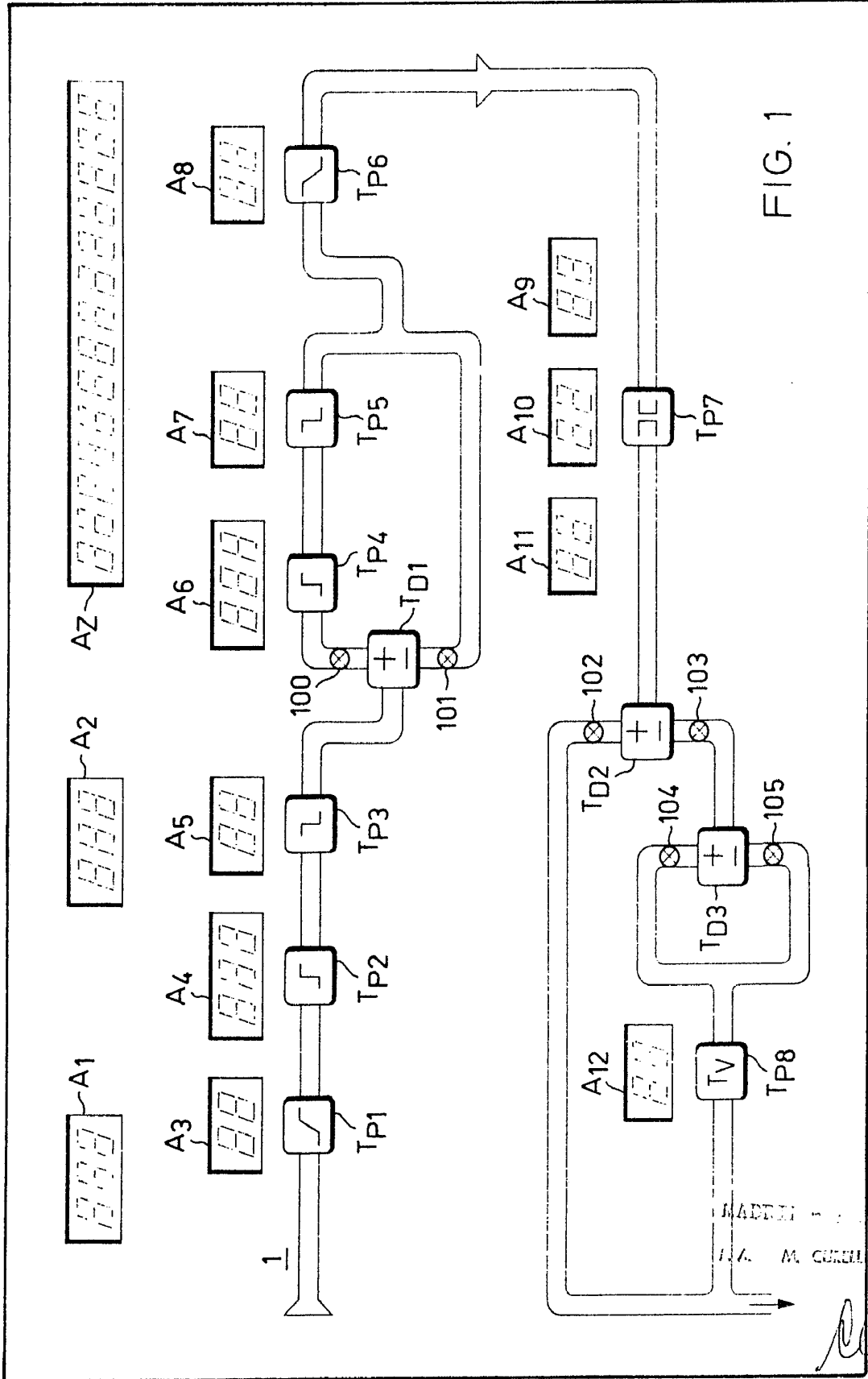


FIG. 1

MADE IN GERMANY
BY M. GEBEL SUHO

Handwritten signature

