

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

ES (11) (12)

NUMERO	471.066.-
FECHA DE PRESENTACION	23-6-78.-

(10) A1

5 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 61 B	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"NUEVO SISTEMA ELECTRONICO DE ANALIZADOR AUTOMATICO DE ELECTRO-CARDIOGRAMAS".

(71) SOLICITANTE (ES)

INSTITUTO VASCONGADO DE INVESTIGACION, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Capelamendi, 1 - VITORIA.

(72) INVENTOR (ES)

D. PEDRO SANZ GUTIERREZ, que cede sus derechos a la empresa solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.

EC/dg/ 102-A

1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de una Patente de Invención de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial al que, como el enunciado indica se trata de "NUEVO SISTEMA ELECTRONICO DE ANALIZADOR AUTOMATICO DE ELECTROCARDIOGRAMAS".

5

10

El desarrollo actual que precisa el estudio de las variables clínicas que inciden en el bienestar humano, hace preciso el análisis de multitud de variables que con estudio clásico hacen necesario un gran trabajo para su resolución.

15

Como consecuencia del desarrollo tecnológico en el campo de la electrónica se ha hecho posible la resolución de gran parte de los anteriores problemas de una manera totalmente automática y con mucha mayor precisión que en un desarrollo a base de pura labor humana.

20

El invento que se presenta trata de resolver el análisis y diagnóstico de las variables funcionales del corazón recogidas en los electrocardiogramas, en relación con lo cual el desarrollo de las máquinas empleadas hasta el momento, ha consistido en llegar a traducir las emisiones microeléctricas obtenidas del paciente y plasmarlas en una gráfica que expresa en un eje de ordenadas milivoltios y en abscisas la duración de la señal captada en milisegundos, pudiendo ser también en múltiplos de dichas unidades.

25

Una vez obtenida la aludida gráfica es preciso un análisis de ella mediante determinación de puntos característicos, lo cual requiere un trabajo costoso y exige un tiempo considerable para realizar tales mediciones, amén de todos los consecuentes riesgos de inexactitud.

30

El objeto del presente invento consiste en un sistema a base de un computador electrónico que recibe las señales del paciente, las representa, y analizándolas convenientemente emite un diagnóstico de normalidad o anormalidad.

1 El sistema en conjunto consiste en unos electrodos  
que se aplican sobre el paciente, las señales de cuyos electrodos se ampli-  
fican previamente antes de pasar a un segundo amplificador programable que  
5 tiene la misión de adecuar la onda para cubrir de una manera más eficiente  
el margen dinámico completo del sistema, para transformar la señal que has-  
ta entonces ha sido analógica en señal inteligible para el computador, o  
sea en caracter digital binario mediante una conversión analógica, digital.

10 En dicho estado la señal se introduce en el computa-  
dor, el cual realiza los análisis programados mediante localización de pun-  
tos característicos del electrocardiograma, y posterior emisión de los re-  
sultados del análisis mediante una indicación de normalidad o anormalidad,  
suministrando además el electrocardiograma impreso gráficamente, lo que -  
permite el acompañamiento del mismo al expediente del paciente, en tanto -  
15 que otros órganos pueden dar datos a un proceso informático más amplio e in-  
terrelacionado.

20 Las ventajas que representa este invento son direc-  
tas en cuanto que suministra un resultado derivado de un análisis hecho en  
breve tiempo, frente al dilatado que requeriría un estudio tradicional, en  
tanto que el costo del sistema equipado no es a pesar de todo sustancialmen-  
te superior al de los aparatos que actualmente se encuentran en el mercado.

25 Otra gran ventaja es la debida a que estadísticamen-  
te se conoce que sólo aproximadamente el 10% de los pacientes chequeados -  
son útiles de estudio por tener alguna anormalidad, lo que hace que este in-  
vento resulte verdaderamente ventajoso, ya que permite detectar rápidamente  
los pacientes afectados de anormalidad ahorrando una gran cantidad de tiem-  
po.

30 Por otra parte, la fiabilidad del sistema es enorme-  
mente mayor que la de los sistemas convencionales, debido al tratamiento -  
eminentemente informático, frente al tratamiento por labor humana en el es-  
tudio del electrocardiograma por los métodos convencionales a base de medi-

1 das con regla graduada, teniendo además la ventaja de la completa garantía de cualquier resultado debido a una particular selección de los datos que no permite operar nada más que con datos correctos.

5 Así mismo, este sistema permite la posibilidad de emitir datos complementarios, así como enlazar con otras unidades de estudio del paciente, para una reunión general de datos, con todas las ventajas que ello presupone.

10 Por todo lo cual, el sistema en cuestión resulta de una ventajosidad privilegiada, que le hace verdaderamente preferente respecto a los equipos convencionales hoy en uso.

15 Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

La figura 1 muestra un esquema en bloques del sistema de analizador electrocardiográfico que se preconiza.

La figura 2 muestra un diagrama funcional de dicho sistema preconizado.

20 De conformidad con la invención, el sistema que se preconiza se basa en una toma de señales que se obtienen mediante electrodos aplicados sobre el paciente, cuyas señales se recogen en (1), para ser introducidas en un amplificador previo (2) que las amplifica, pasando luego dichas señales por un amplificador programables (3) que regula la onda recibida de una manera adecuada al margen dinámico del sistema.

25 Posteriormente, las señales amplificadas y convenientemente reguladas, se transforman de analógicas, que es como venían siendo hasta el momento, en señales digitales mediante un conversor analógico digital (4), en cuyo estado las señales pueden introducirse ya en el computador (5) que previamente ha sido programado para la realización del estudio de las señales recibidas, con el fin de facilitar un resultado en base a las -

30

1 mismas.

5 El resultado que emite el computador (5) es un dictamen de normalidad o anormalidad, pero a su vez mediante una impresora (7) transcribe los datos para que así pueda ser adjuntado con otros relativos al paciente.

10 Por su parte el computador (5) tiene a su vez la misión de gobernar todos los elementos que componen el equipo, y con él existe la posibilidad de obtener un electrocardiograma clásico mediante un correspondiente registrador analógico (6) que escribirá la curva correspondiente.

15 Y con todo ello, el comportamiento funcional del sistema podría sistematizarse siguiendo un diagrama de flujos como el de la figura 2, de tal manera que al poner en funcionamiento el equipo mediante el correspondiente conmutador, mediante un selector de derivaciones (10) (figura 1) puede darse curso hacia el sistema a la señal de cualquiera de los electrodos, simbolizándose dicho envío de señal en (8) en el diagrama de la figura 2, mientras que la recepción de la señal por el sistema se representa en (9), pudiendo ocurrir en dicha recepción que el sistema esté preparado para operar, en cuyo caso la señal sigue operándose, o bien puede ocurrir que el sistema no se encuentre preparado, en cuyo caso la señal se remite automáticamente el estado inicial (8).

20 Cuando el sistema se encuentra preparado y recibe una señal para procesarla, comienza un proceso que se inicia con la adquisición de datos (10) correspondientes a la señal en cuestión, y a continuación tiene lugar una fase de amplificación (11), seguida de otra de filtrado (12) con lo cual termina lo que pudiera llamarse etapa de preparación de la señal a analizar.

30 Una vez así, la señal es analizada (13) por el sistema en el sentido de detectar si es correcta para obtener el resultado que se pretende, o si por el contrario viene afectada de ruidos que pueden fal-

1 searla, en cuyo segundo caso la señal anormal sería informada (19) y enviada de nuevo al estado inicial (8), mientras que en el caso de ser correcta sigue procesándose.

5 Una vez pasada la señal como correcta, se entra ya en una fase (14) de cálculo del histograma o curva característica de la señal en estudio, haciéndose antes del cálculo en sí un examen (20) de si la curva en cuestión va reflejada correctamente sobre la línea base de referencia en cuyo caso contrario se acusa (21) la anomalía y la señal se vuelve de nuevo al estado inicial (8); ahora bien, si la situación es correcta se producen ya los cálculos necesarios, los cuales comprenden una fase matemática (16) en relación con otra (15) de localización de puntos característicos y mediciones oportunas, con cuyos datos se estudia ya (17) un resultado; para facilitar una impresión (22) de los mismos, y finalmente emitir (23) un diagnóstico de normalidad o anomalía del paciente en estudio.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

20 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

25 Igualmente el solicitante, se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

30 La Patente de Invención que se solicita como nueva en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie



23 JUN. 1978

1

Madrid,

El Agente Oficial.  
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON  
P.P.

5

10

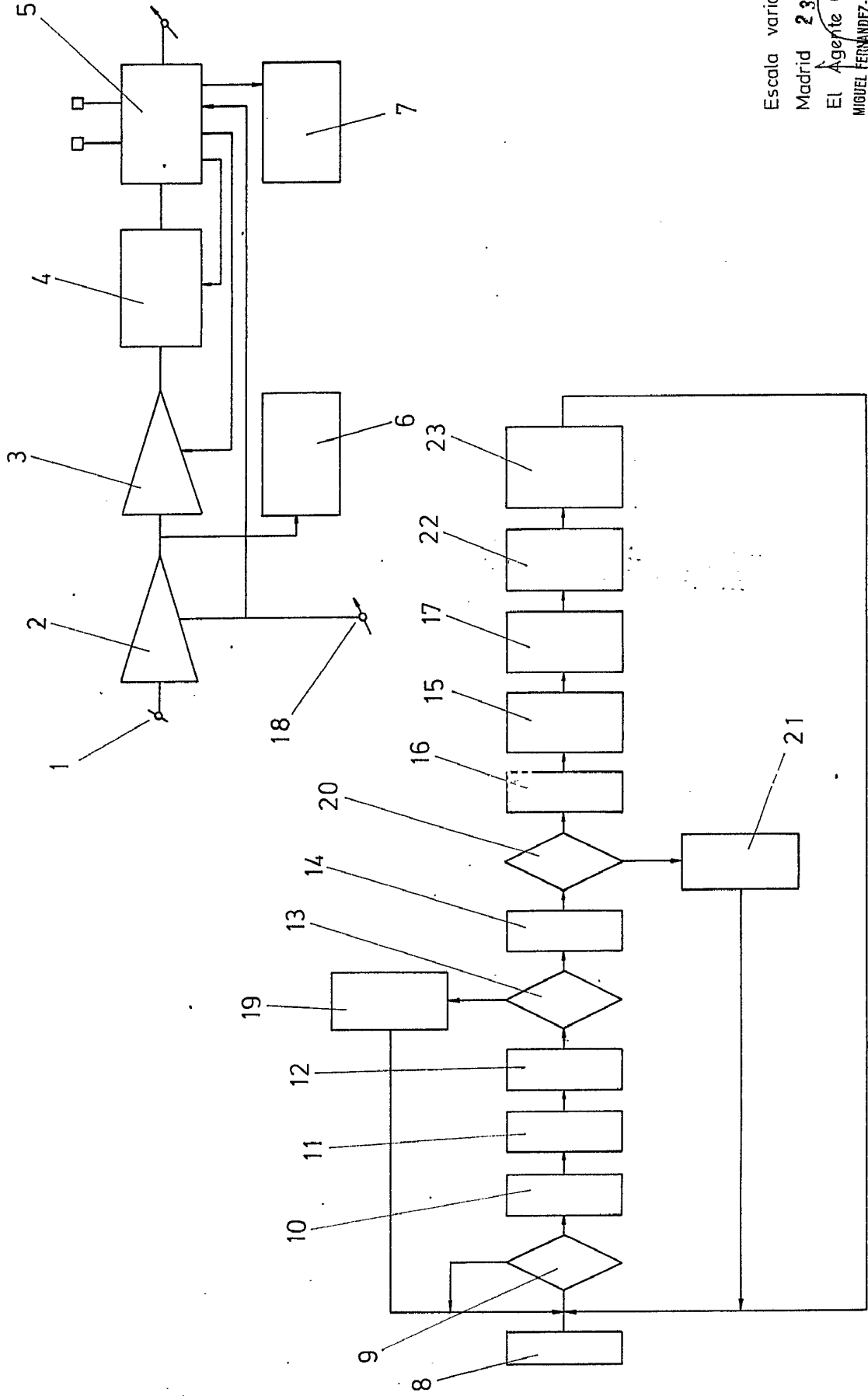
15

20

25

30

Fig.1



Escala variable  
Madrid 23 JUN. 1978  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON

Fig.2

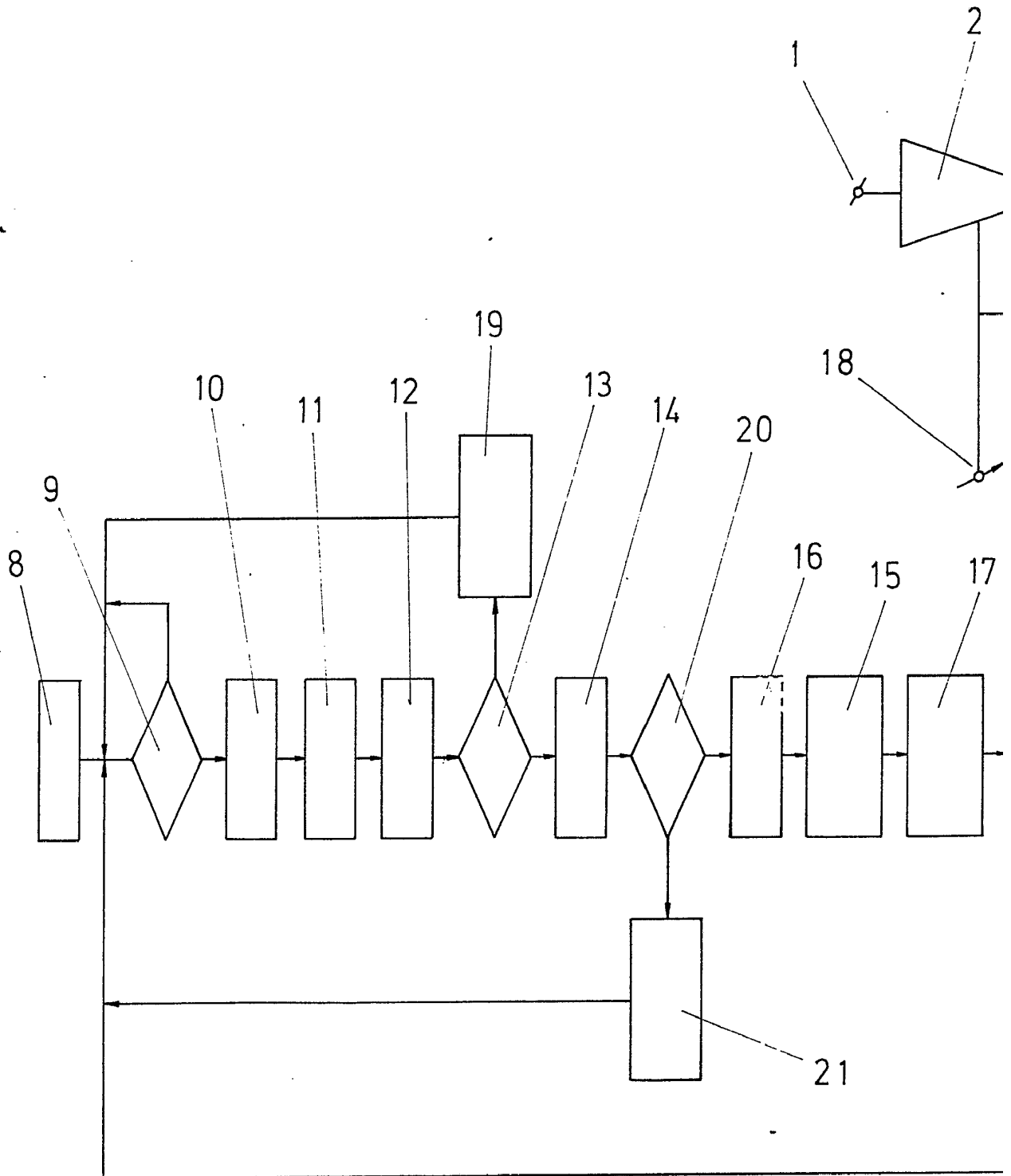
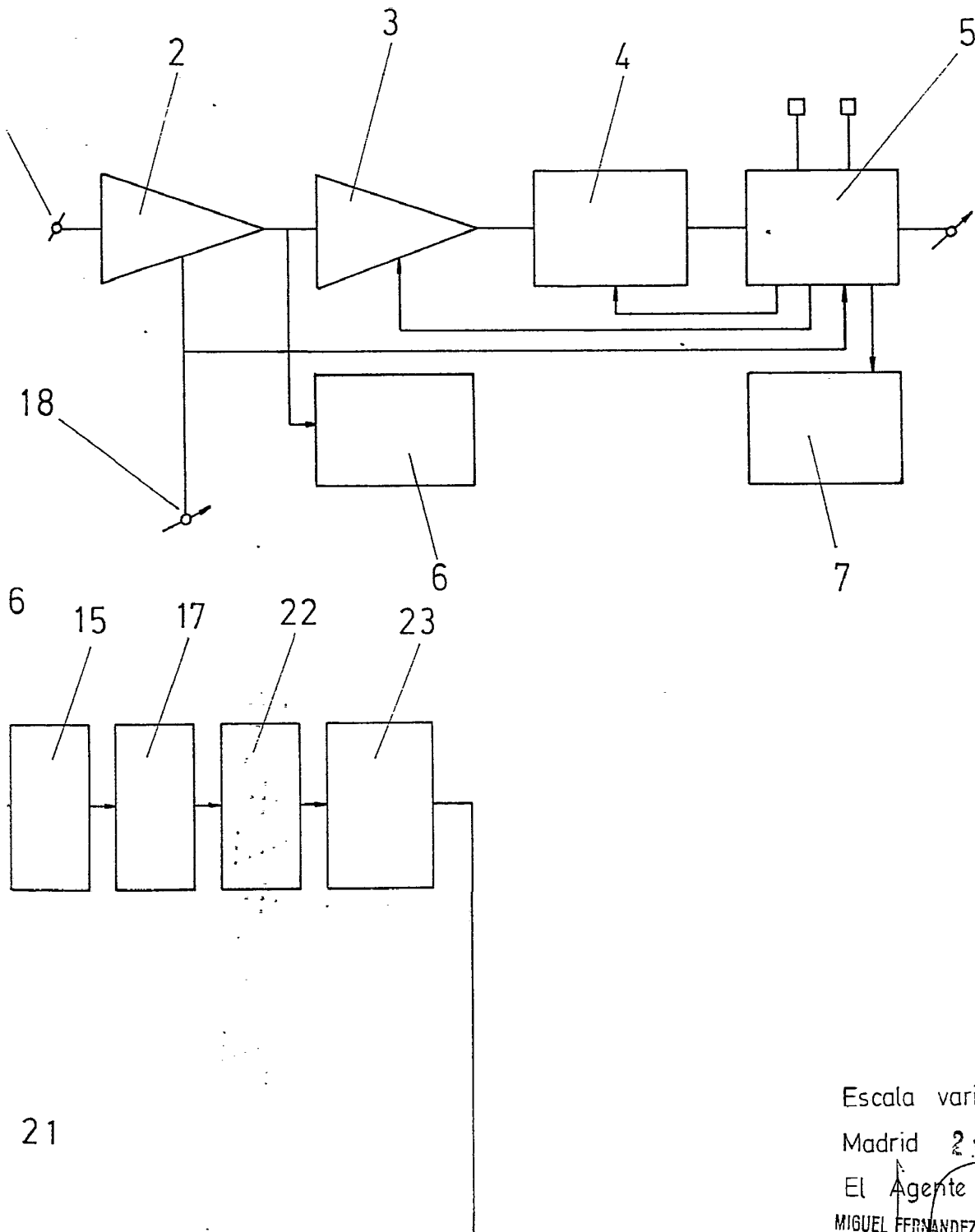


Fig. 2

Fig.1



Escala variable

Madrid 23 JUN. 1978

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON

P.P.