

37537  
EX-IT

436910

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

por VEINTE años

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

ISTITUTO SIEROTERAPICO E VACCINOGENO  
TOSCANO "SCLAVO" S.p.A.

entidad italiana, domiciliada en Via  
Fiorentina 1, Siena, Italia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA  
ANALISIS QUIMICO-CLINICOS DE LABORATORIO"

=====

Inventor: Enzo Sergio Mannucci

Prioridad: Solicitud de patente en Italia  
nº 11603 B/74 de fecha 17 Mayo 1974

**POOR  
QUALITY**

Int. Cl.: G 0 1 N

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para análisis químico-clínicos de laboratorio, el cual comprende substancialmente: dos cuerpos superpuestos y separados, estando el superior inclinado hacia adelante y hacia arriba; en el cuerpo inferior, está dispuesto un conjunto fotométrico con modulador giratorio, filtros de interferencia y sistema óptico de enfoque así como, una dealizadera portacubeta extraíble e insertable con mando automático de inicio del ciclo con la inserción y con sistema de vaciado por aspiración y de regulación termostática del cuerpo que contiene la cubeta; en el cuerpo superior está dispuesto un grupo impresor, un conjunto de lectura digital y circuitos de programación para el análisis en cinética; y, distribuidas entre los dos cuerpos, una pluralidad de placas de circuitos electrónicos impresos, extraíbles de la base que los contiene, en especial posteriormente.

-----

Una caja, comprendida entre los dos cuerpos y abierta por la parte posterior, sirve para la ventilación; está además previsto un ventilador aspirante a través de un hueco de comunicación entre dicha caja y el cuerpo inferior, teniendo lugar la penetración del aire en el cuerpo inferior a través de tomas de aire situadas de modo que aseguren el enfria-

miento de los órganos alojados en dicho cuerpo inferior, y a través de una toma de aire posterior. - - - - -

5. El aparato comprende una deslizador que puede correr sobre guías de deslizamiento en el cuerpo inferior y que soporta la cubeta, la cual deslizador puede alcanzar una posición insertada en la posición extraída, ambas definidas por dos ranuras que cooperan con un vástago; una de las ranuras más profunda, que define la posición insertada, permite un desplazamiento del vástago de manera que actúe sobre un mando de inicio del ciclo. Ventajosamente la deslizador puede presentar un cuerpo que contiene la cubeta en su interior, y en el cual está alojado un circuito de fluido enfriador para control de la temperatura a través de un termostato que manda un medio de calefacción. - - - - -

10. Cada uno de los dos cuerpos que componen el aparato puede estar formado por una envolvente inferior, reglas laterales de acoplamiento y una envolvente superior de tapa; estando previstos paneles frontales anteriores en los dos cuerpos, para la deslizador portacubeta, el impresor, el "display" y los diferentes mandos. - - - - -

15. El plano muestra una posible forma de realización de la invención y en particular: la - - - - -

20. Fig. 1 muestra una vista lateral de conjunto, parcialmente seccionada, para mostrar un circuito de aire de enfriamiento, la - - - - -

Fig. 2 muestra una vista en planta esquemática; las

Figs. 3 y 4 muestran el cuerpo inferior en vista frontal sin tapa superior y en sección según IV-IV de las Figs. 1 y 3; las - - - - -

5. Figs. 5 y 6 muestran al cuerpo superior en vista frontal sin tapa superior y en sección según VI-VI de las Figs. 1 y 5; la - - - - -

Fig. 7 muestra una sección según VII-VII de la Fig. 4 agrandada; y la - - - - -

10. Fig. 8 muestra un esquema demostrativo. - - - - -

Como se ve en el plano, en conjunto el aparato comprende un cuerpo inferior 1 de base que contiene, entre otros, la unidad fotoeléctrica y algunas de las "placas" de los circuitos electrónicos, y un cuerpo superior 3, dispuesto inclinado hacia arriba y hacia adelante, que contiene, entre otros, la unidad impresora y otras de las placas de los circuitos electrónicos. Entre los dos cuerpos está comprendida una caja 5 de aspiración de aire abierta por la parte posterior; dicha caja contiene el motor 7A de un ventilador 7 el cual se halla en correspondencia con una abertura 9 en la tapa del cuerpo inferior 1. El ventilador, con notable capacidad y baja velocidad, aspira aire del interior del cuerpo 1, el cual presenta en su pared tomas de aire 10A, 10B, 10C, adecuadamente dispuestas - como se ve en la fig. 4 - con fines de enfriamiento, estando la toma 10C, posterior, oportunamente enrejada. El aire es

15.

20.

25.

soplado después a través de la caja 5. - - - - -

5. Las estructuras de estos dos cuerpos 1 y 3 son análogas y comprenden una envolvente inferior 1A, 3A respectivamente, y paneles frontales, de los cuales están indicados los anteriores 12 del cuerpo inferior y 14 del cuerpo superior. -

En el cuerpo inferior 1 están contenidas la unidad fotométrica y el conjunto portacubeta. - - - - -

10. La unidad fotométrica del aparato comprende una lámpara 16 de tungsteno, por ejemplo de 15W, cuyo haz óptico está interesado por un modulador giratorio 18, accionado por el motor 18A (enfriado por la toma de aire 10A) que procede a modular la luz saliente, por ejemplo a 1000 ciclos por segundo, para obtener una segura independencia de la influencia con fuentes externas ambientales. Están previstos filtros de interferencia en especial del tipo Balzers de banda estrecha, montados sobre un tambor 20, que puede contenerlos por ejemplo en número de 12, y que es maniobrado por un mando C1. Un espejo 22 reenvía a 90° el rayo luminoso del filtro insertado hacia la cubeta 24, a través de un sistema óptico representado por una lente 26, que enfoca el rayo sobre el fotomultiplicador 28. Dicho fotomultiplicador de lectura es del tipo con sensibilidad espectral en ultravioleta. - - - - -

25. El conjunto del portacubeta está mejor ilustrado en las figs. 4 y 7. Con 30 se ha indicado la deslizadera portacubeta, en el cuerpo 30A de la cual está alojada la cubeta 24

- con embudo 24A. Con 32 y 34 están indicadas dos ranuras de po  
sicionamiento que definen, la 32, el posicionamiento interno,  
esto es del portacubeta insertado, y la 34 el posicionamiento  
externo, esto es con el portacubetas extraído para la introduc  
5. ción de la sustancia a examinar. Una palanca 36 de acciona-  
miento de un microinterruptor 38 de puesta a cero automática  
está articulada en 36A y lleva un rodillo con brazo móvil 36B,  
elásticamente solicitado para cooperar con las dos ranuras 32,  
34, tanto para definir las posiciones de la deslizador 30, co  
10. mo para accionar el microinterruptor 38 cuando la deslizador  
portacubeta 30 es extraída y la ranura 34, más profunda que la  
ranura 32, permite a la palanca 36 girar ligeramente en senti  
do horario para actuar sobre el microinterruptor 38. Con 40 es  
15. tá indicado un conducto de descarga de la cubeta 24, acoplado  
a una unión de un conducto interno 42 practicado en el espesor  
de la cubeta y apto para aspirar del fondo de la cubeta misma;  
el conducto 40 flexible se acopla a una válvula 44 (ver fig. 4)  
que lo conecta y lo desconecta de una fuente de aspiración y  
de un conducto de escurrido de los líquidos examinados. Con 46  
20. se han indicado conductos de circulación de un líquido regula  
dor termostático, acoplado a un circuito 48 interno al cuerpo  
30A, para estabilizar la temperatura de dicho bloque a través  
de una continua sustracción de calor con la intervención de  
un medio calefactor mandado por un termostato. - - - - -
25. En las figs. 4 y 7 se ha indicado con 48\* conectores  
para las conexiones eléctricas con las placas electrónicas alo  
jadas en el cuerpo inferior en los asientos 50 (accesibles por

la parte posterior) y para las conexiones al cuerpo superior; en la fig. 7, con X e Y se han indicado las placas electrónicas superior e inferior, para indicar el volumen de las mismas en el cuerpo inferior 1. En particular, en el cuerpo 1 inferior se hallan placas A, H, G, definidas más adelante. El cuerpo 1 aloja también transformadores 52 de alimentación. - - - - -

5. El cuerpo superior 3 presenta un asiento 54 para placas electrónicas C, F, mientras que otras placas B y D están colocadas anteriormente. Con 56 se ha indicado un grupo impreso, del cual con 56A se ha indicado en las figs. 5 y 6 la parte anterior combinada con el panel 14. - - - - -

10. Se describirá ahora con mayor detalle la unidad eléctrica (representada por las placas antes citadas) con referencia también a la fig. 8. - - - - -

15. La primera placa A representa un amplificador selectivo, un detector y un amplificador logarítmico (o mejor anti logarítmico); la señal de medida llega del detector 28 a la placa A, que amplifica su nivel, lo detecta transformándolo de AC en DC, y lo convierte en la unidad logarítmica que es la propia de las medidas fotométricas. - - - - -

20. La placa B, que es un convertidor de concentración, permite la conversión de la lectura de absorción linealizada a concentración, con un factor de multiplicación comprendido entre 0,01 y 9,99. Dicho factor es regulable con el mando C5 de tipo digital. Un mando C4 selecciona el modo de funcionar

25.

del aparato de densidad óptica a unidad de concentración. - -

- Una placa C, que constituye un voltímetro digital, efectúa la transposición de unidad analógica a unidad digital haciendo numerales las unidades de medida; la misma recibe la señal seleccionada por el mando C4 y está conectada a una lógica de mando L impresora y a una placa D. A través de esta placa D los datos digitalizados son visualizados por pantallas de lectura con "display" luminosos, del tipo de segmento, cuya lectura se realiza por una ventana 58 (ver fig. 5).
5. Una placa G constituye el comparador, regulador de tensión y memoria; dicha placa G efectúa las operaciones de puesta a cero automática del aparato, recibiendo las oportunas autorizaciones de un programador de medida (placa F) del aparato. Los circuitos de esta placa G (circuito Sample and Hold) actúan directamente sobre la sensibilidad del fotomultiplicador 23, como se destaca del esquema de la fig. 3; en substancia es también posible la puesta a cero "en blanco" con regulación (referencia) que efectúa la sustracción de la absorción de la cubeta y del "blanco". La placa F constituye el programador de impresión, y comprende temporizadores para la realización del ciclo, controla la referencia para la exclusión del mismo cuando la programación predispone para el análisis en cinética y controla la regulación termostática del portacubeta; dicha placa F procede a efectuar automáticamente la secuencia de medida programada con mandos C7 y C8. Una placa H de circuitos estabilizadores contiene todos los circuitos electrónicos que proporcionan a las distintas partes del aparato las tensiones estabilizadas, con alimentación por los transformadores.
10. 15. 20. 25.

- dores 52 con salidas múltiples. Una placa E contiene el contador, con el que se enumera la impresión relativa al análisis efectuado; la misma recibe del programador el mando de actualización numérica. El grupo impresor L puede ser de 6 columnas de impresión; las primeras dos columnas sirven para la numeración de las muestras en examen, numeración que es repetida durante las distintas mediciones realizadas en cinética; la numeración es automática de 1 a 99 y es repetitiva. - - -
- 5.

- Los mandos del aparato son enumerados a continuación globalmente, habiendo sido alguno de ellos ya citados. C1 es un mando de selección de los filtros de interferencia y sirve para desplazar -por ejemplo en 12 posiciones- el disco 20. C2 es un interruptor general de encendido. C3 es un predispositor de la temperatura de regulación termostática, y actúa sobre el termostato de la placa F. C4 es un selector entre densidad óptica y concentración. C5 es un predispositor digital, que sirve para la impostación del factor K de 0,01 a 9,99 en la placa B. C6 es un regulador que desplaza el punto de puesta a cero automática de  $\pm 400$  unidades en D. C.; el mismo sirve para la adecuación a la solución de partida (por ejemplo agua, o mezcla de reactivos). C7 procede a proporcionar a la placa F un tiempo de espera antes de la primera impresión y del primer resultado de análisis (respectivamente por ejemplo de 3-10-30-60 segundos); el mismo es necesario para asegurar, en cada caso, el necesario ajuste hasta el equilibrado del contenido, antes de proceder a las lecturas. El mando C8 programa en la placa F el número de las impresiones -por ejemplo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- escogiendo entre 1, 2, 4 y 6- a efectuar durante 1 minuto antes, a intervalos todos iguales entre sí. C9 permite efectuar normalmente un ulterior ciclo de impresión con relación a las muestras en examen. C10 es un mando manual y voluntario, a cada accionamiento del cual la lógica impresora hace avanzar el papel en una línea, además del mando automático de avance a cada impresión. El mando C11 actúa sobre el impresor y pone a cero el numerador que numera progresivamente los análisis. El mando C12 del esquema de la fig. 8 se identifica con el micro interruptor 38 de la fig. 7; como ya se ha dicho, cada vez que se hace deslizar hacia el exterior la deslizadera portacubeta 30, para poder efectuar la carga de la cubeta, es accionado el mismo microinterruptor C12, que hace llegar al programador (placa F) el consentimiento para la puesta a cero automática.
15. El mismo microinterruptor C12 procede a dar la vía a las secuencias de lectura, apenas la cubeta es colocada en la posición interna de medida, con el retardo impuesto con el mando C7, a partir de la reinsertión de la deslizadera. - - - - -

20. El programador para análisis cinéticos prevé la imposición de un tiempo de retardo entre la inserción de la deslizadera de la cubeta y el inicio del ciclo de impresión, con regulación por ejemplo a 3, 10, 30 y 60 segundos. Se tiene una impresión automática del dato después del tiempo de retardo mencionado, y en sucesión es precedido de la puesta a cero del
25. valor inicial de absorción y por tanto a la impresión de los datos de medida sucesivos, los cuales en un minuto pueden ser 2, 4 ó 6 respectivamente, a intervalos de 30, 15 ó 10 segun-

dos. Si es necesario para una mejor definición de la medida, la secuencia de medida puede ser repetida pulsando el botón dispuesto para ello. - - - - -

N O T A

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

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los aparatos para análisis químico-clínicos de laboratorio, caracterizados porque el aparato comprende: dos cuerpos superpuestos y separados, estando el superior inclinado hacia adelante y hacia arriba; en el cuerpo inferior, está dispuesto un conjunto fotométrico con modulador giratorio, filtros de interferencia y sistema óptico de enfoque, y una deslizadera portacubeta extraíble e insertable con mando automático de inicio de ciclo en la inserción y con sistema de vaciado por aspiración y de regulación termotática del cuerpo que contiene la cubeta; en el cuerpo superior está dispuesto un grupo impresor, un conjunto de lectura digital y circuitos de programación para el análisis en cinética; y distribuidas entre los dos cuerpos una pluralidad de placas de circuitos electrónicos impresos, extraíbles de soportes de soporte, en especial por la parte posterior. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de una caja comprendida entre los dos cuerpos y abierta por la parte posterior que sirve pa

ra la ventilación, estando previsto un ventilador aspirante a través de un hueco de comunicación entre dicha caja y el cuerpo inferior, teniendo lugar la penetración del aire en el cuerpo inferior a través de tomas de aire dispuestas de modo que aseguren el enfriamiento de órganos alojados en dicho cuerpo inferior, y a través de una toma de aire posterior. - - - - -

5.  
10.  
15.  
3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque está prevista una deslizadera que puede correr sobre guías de deslizamiento en el cuerpo inferior y que lleva la cubeta, pudiendo alcanzar una posición insertada y una posición extraída, ambas definidas por dos ranuras que cooperan con un vástago móvil; permitiendo una de las ranuras más profunda, que define la posición de inserción, un desplazamiento del vástago móvil tal que actúe sobre un mando de inicio del ciclo. - - - - -

20.  
4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la deslizadera presenta un cuerpo que contiene la cubeta en embudo, en el cual está alojado el circuito de fluido enfriador para el control de la temperatura a través de un termostato que manda un medio de calefacción. - - - - -

25.  
5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno de los dos cuerpos que componen el aparato está formado por una envolvente inferior, reglas laterales de acoplamiento y una envolvente superior de tapa; estando previstos paneles frontales anteriores sobre los dos cuerpos, para la deslizadera portacubeta, el in

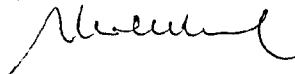
presor, el "display" y los distintos mandos. - - - - -

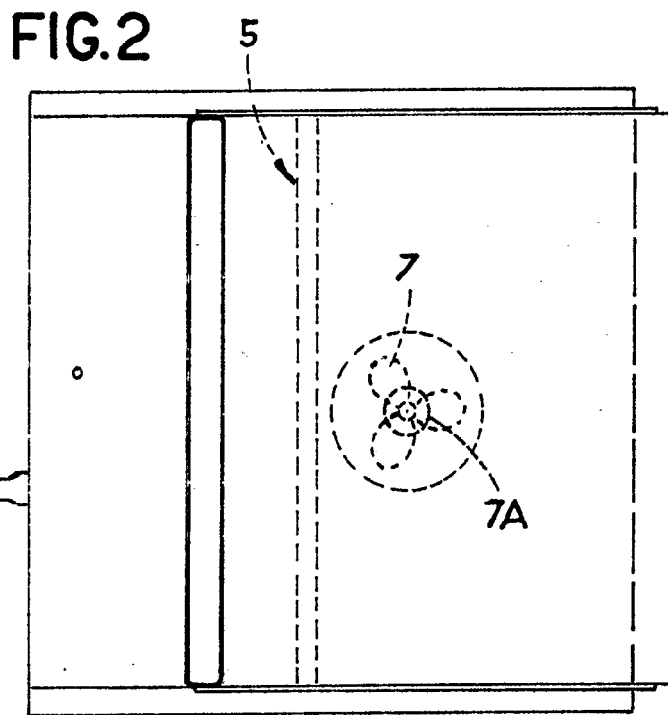
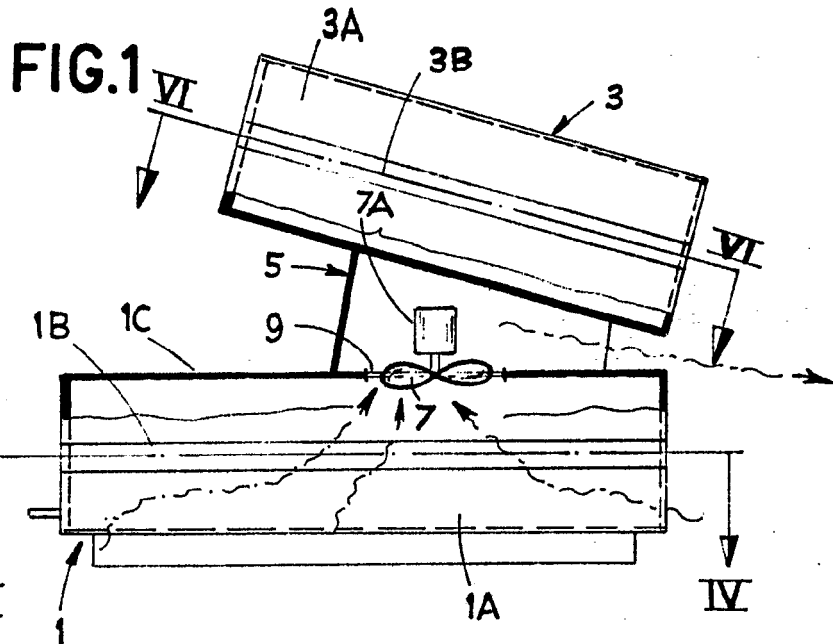
6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA ANÁLISIS QUÍMICO-CLÍNICOS DE LABORATORIO". - - - - -

9. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de ocho figuras que la ilustran.

MADRID, 24 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL





MADRID, 24 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



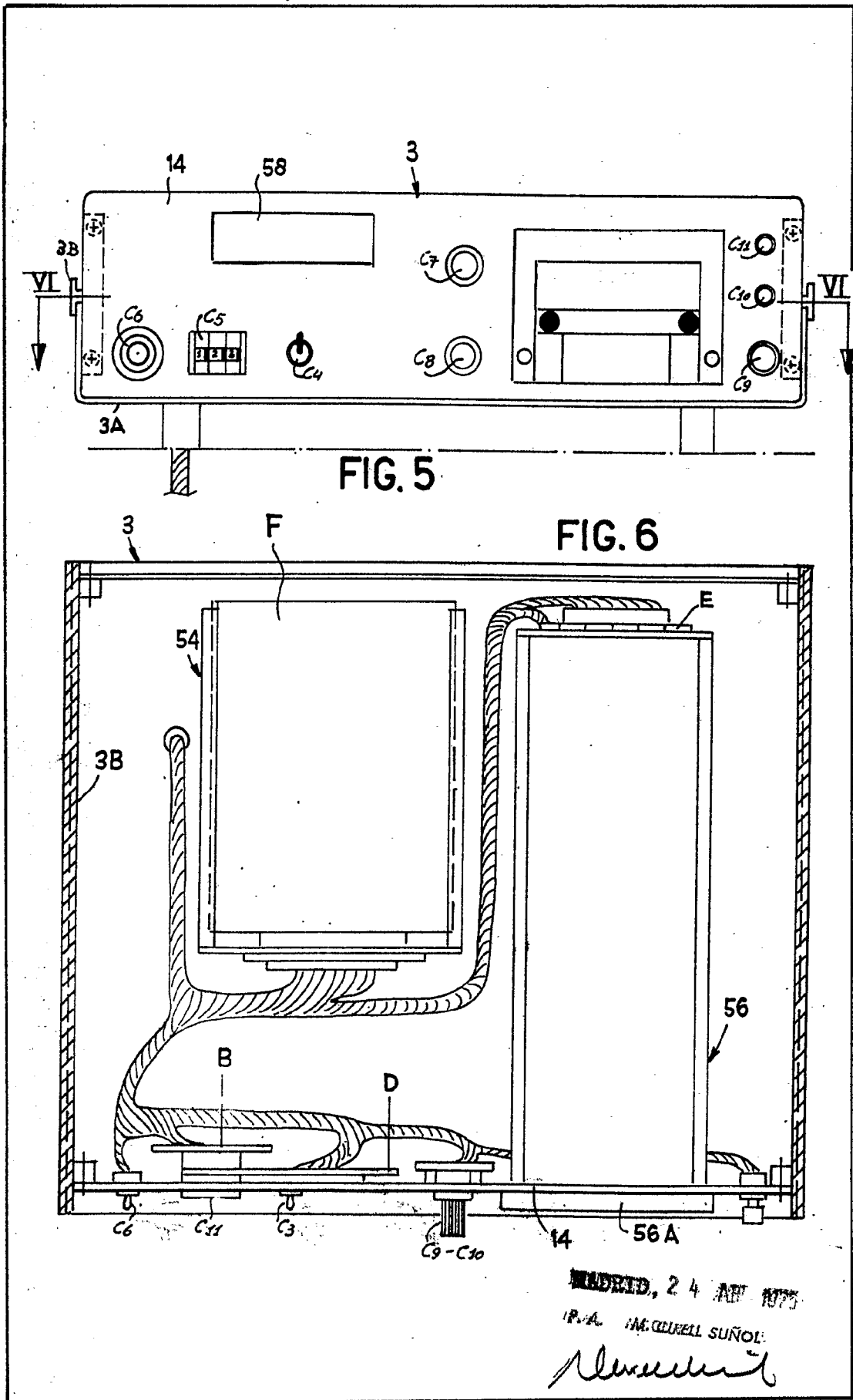
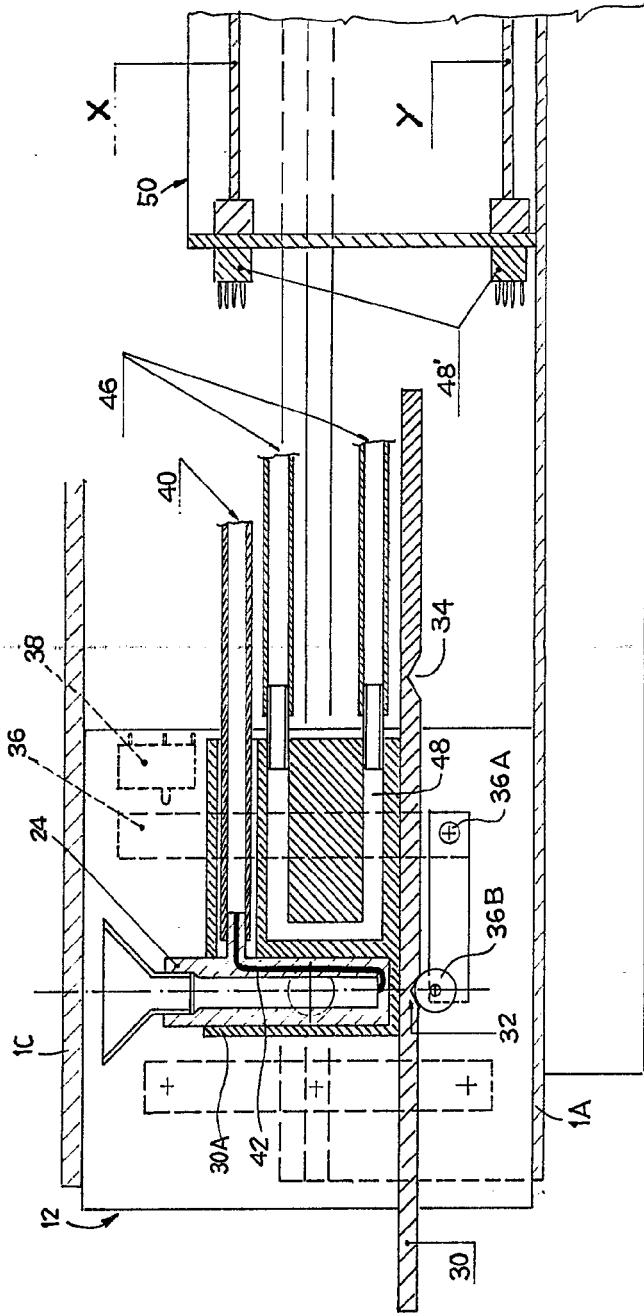


FIG. 7



MADRID, 24 APR 1974  
P. A. M. CURRI  
*Alvaredo*

FIG. 7

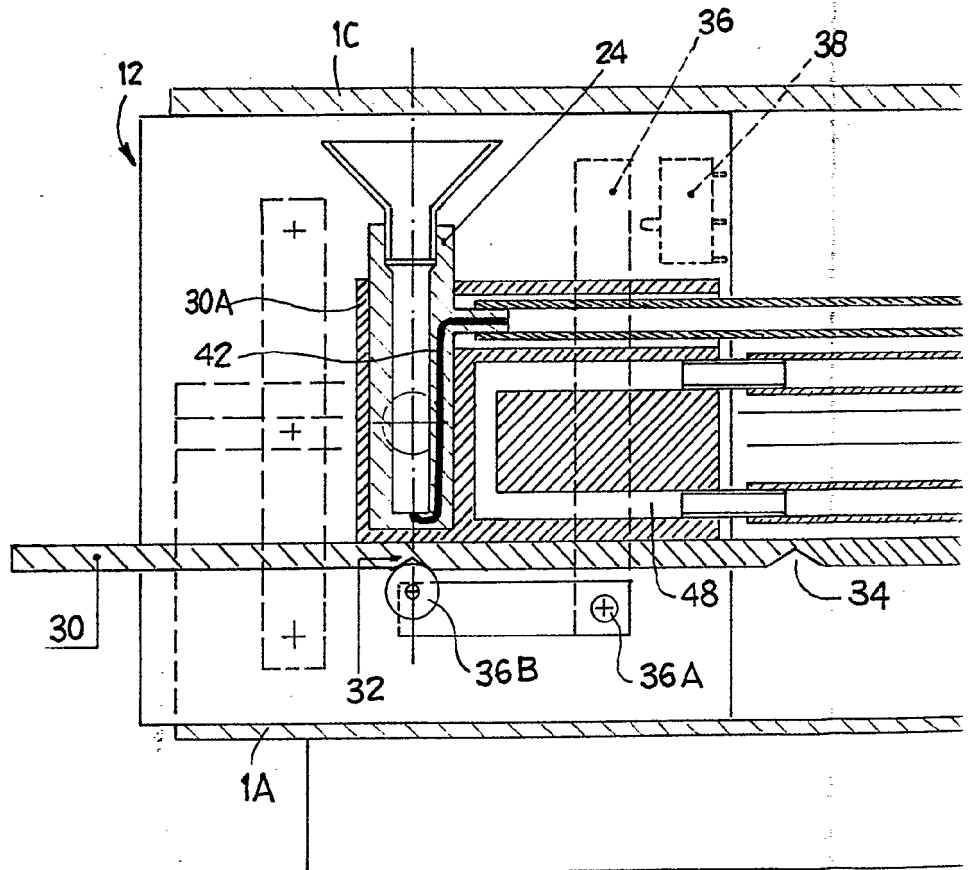
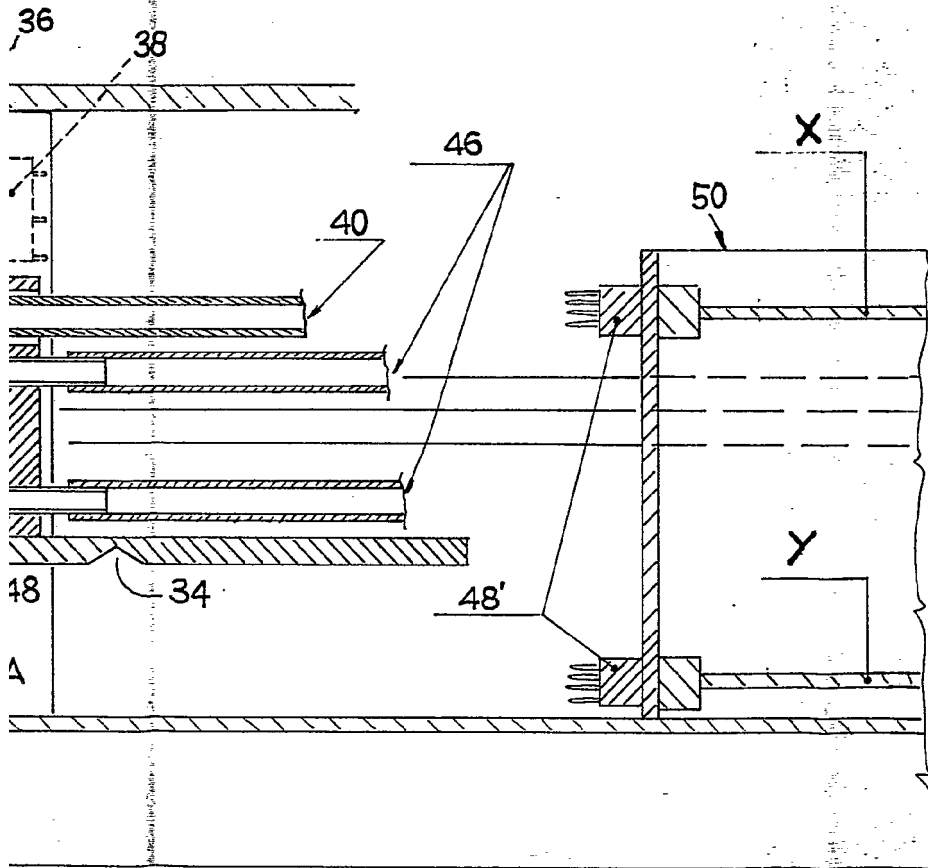


FIG. 7

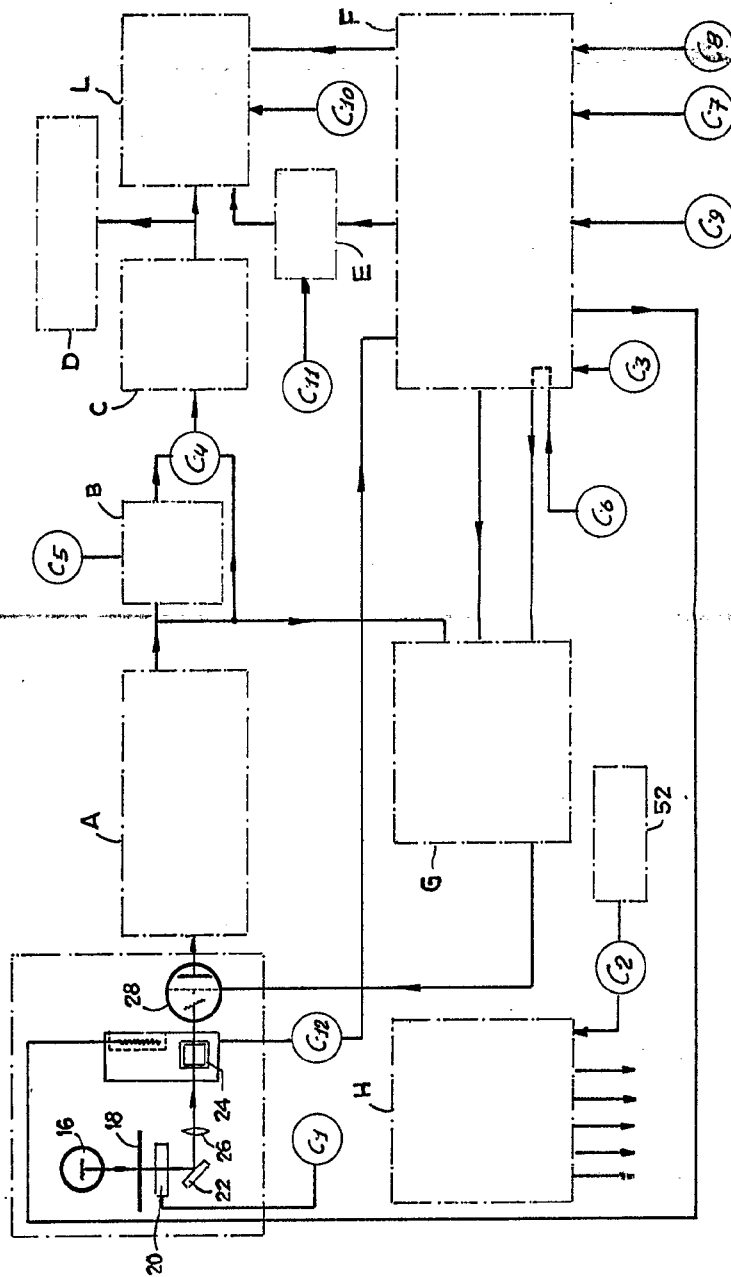


MADRID, 24 ABR 1975

P. A. M. CURELL

*Alvarez*

FIG 8



107

Alumini

FIG 8

