



420378

FE. 28-1-76
G10A

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención por 20 años, para todo el territorio español por: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CAMPANARIOS ELECTRONICOS, a favor de DON PEDRO ORTIN CANO, de nacionalidad española, domiciliado en Beniscornia (Murcia), calle Iglesia Nueva, s/n.

-----:oOo:-----

El presente registro de Patente de Invención, concierne como su enunciado indica, a unos perfeccionamientos introducidos en campanarios electrónicos, de acuerdo con la descripción detallada que de los mismos se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.

Para la debida comprensión de este objeto, se

420378



adjuntan a la presente Memoria Descriptiva, las necesarias hojas de planos, en las que a título de ejemplo, se representan todas y cada una de las partes que lo forman y relación que guardan entre sí.

En la citada hoja de dibujos queda representado:

Fig. 1.- Es una vista en planta del circuito impreso para los contactores estáticos temporizados.

Fig. 2.- Es una vista esquematizada del conjunto del campanario electrónico.

Fig. 3.- Es una vista exterior de la caja de mandos correspondiente.

Fig. 4.- Es una vista en planta, parcialmente seccionada de la plataforma colectora.

Fig. 5.- Representa en perspectiva una posible variante constructiva de los diapasones.

Fig. 6.- Es una vista del esquema electrónico utilizado en el campanario.

Fig. 7.- Es una sección de la caja de diapasones.

Los principios de la Invención, ajustados a la adjunta ilustración, recaen sobre las siguientes características estructurales y operativas:

Este campanario es un complejo acústico-electrónico-mecánico, que en economía, en comodidad, potencia y calidad sustituye con eficacia a la riqueza armónica de las campanas de bronce fundido, pudiendo conseguirse una gran diversidad en la sonoridad.

En esta instalación podrán acondicionarse una sola campana o más.

Todo el conjunto está encerrado dentro de dos cajas metálicas portátiles, fácilmente instalables de las cuales la más grande aloja a los elementos sonoros.



ros, mecanismo de percusión y fonocaptor y para su dis
tinción se la denomina caja de diapasones.

La caja de menor dimensión contiene a los --
elementos de automatismo electrónico, con su panel de
mandos y se la distinguirá con el nombre de caja de --
mandos.

1 - Caja de diapasones.- Está constituida --
por un arca metálica de fuerte estructura, de dimension
es apropiadas que se instala siempre en posición horin
zontal, con su parta superior e inferior en un lugar -
alto o alejado del contacto manual, fijada solidamente
para protegerla de golpes, que eventualmente pudieran
desajustar su mecanismo y evitar amplificaciones de son
idos indeseables.

Dicha caja de diapasones, contiene los si --
guientes elementos:

a - Generadores acústicos.

b - Plataforma colectora.

c - Percutores.

d - Fonocaptor.

1-a.- Generadores acústicos.

Su instalación está prevista en el arca o caj
a metálica de mayor dimensión y está constituida por
un sistema de diapasones de acero rectangular en posici
ón horizontal con punto de sujección central intro--
vertida sobre una plataforma colectora de sonido y una
inclinación lateral de 33 grados de su vertical, para
facilitar la sujección, en dicha plataforma colectora y
conseguir la percusión en el vértice superior interno.

Según sus dimensiones físicas, proporcionan
una gama de tonos diversos muy complejo en armónicos y
dicho complejo ha sido modulado y potenciado en reliev
e, percutiendo precisamente en el vértice angular de
una extremidad del diapason, tal como el agua conteni-

420378



da en una cubeta con movimiento angular.

1-b.- Plataforma colectora.

Está formada por una plancha de hierro de - grosor adecuado, con forma trapezoidal, en la que se sujetan con tornillos los diapasones y donde encuen-- tran su expansión las ondas acústicas, las cuales son transmitidas por contacto al fonocaptor.

Esta plataforma descansa sobre una base de madera de dimensiones adecuadas y la misma, a su vez, está soportada sobre un fieltro previsto en el fondo del arca o caja de diapasones, con el fin de amorti-- guar las vibraciones hacia el exterior y las procedentes del medio externo.

1-c.- Percutores.

Dispuestos en número de tres y cada uno se compone de un pistón de hierro dulce con núcleo de ny lón, colocado verticalmente en posición de peso dentro de una bobina baja una extremidad del diapason, impul sado por el campo electromagnético de dicha bobina ba ja de tensión de 110 ó 220 V., suministrados por un - contactor electrónico o por un pulsador manual.

Cada percutor está montado sobre un soporte de goma espuma o cualquier otro material microporoso, para que el ruido espúreo del roce posible, en el as- censo y descenso del pistón, no sea transmitido al fonocaptor.

Los percutores van instalados electricamen- te a las patillas de un zócalo atornillado en un lateral de la caja de diapasones. Este zócalo tiene cinco patillas y masa, de las cuales no se utiliza la segunda patilla y la masa.

1-d.- Fonocaptor.

Es el cuarto componente importante de la caja de diapasones, aplicado por contacto en la plata--

420378



forma colectoras de sonidos, de la cual extrae las se-
ñales acústicas, para ser amplificadas debidamente y
ser lanzadas al espacio exterior de la torre.

Este fonocaptor dinámico, tiene que ser for-
zosamente de bajísima impedancia, por las siguientes
razones:

a - Por ser muy sensible a frecuencias musi-
cales bajísimas.

b - Por ser totalmente insensible a parási-
tos de radiofrecuencia, emitidos por los impulsos mag-
néticos de la bobina del percutor.

c - Por recoger con fidelidad el "ruido in-
sonoro y momentáneo" del simulado badajazo de una cam-
pana.

Dada la bajísima impedancia del fonocaptor,
tiene que ser completamente transformada en alta impe-
dancia requerida en el amplificador que se vaya a ---
usar. Esta transformación en alta debe efectuarse en
el mismo amplificador o muy próximo al mismo para que
no tenga pérdida.

El fonocaptor va instalado eléctricamente a
las patillas de un "jack" pequeño, situado en un late-
ral de la caja de diapasones.

II - Caja de mandos.- Esta se llama así, --
puesto que desde ella se manipula totalmente el fun-
cionamiento del campanario. Es la caja más pequeña y
sus dimensiones son las más convenientes, debiendo es-
tar siempre al alcance más cómodo de la mano para su
manipulación perfecta, aunque se puede atornillar en
sitio fijo, para evitar caídas o golpes que podrían -
romper el delicadísimo circuito interno que llevan --
los componentes de más costo del conjunto, pudiendo -
ser manipulado por cualquier persona, incluso las no
expertas.

420378



Los elementos principales de esta caja de mandos, son los siguientes:

- a - Contratadores estáticos temporizados.
- b - Unidad rectificadora.
- c - Panel delantero con los mandos.
- d - Panel trasero.

II-a.- Contratadores estáticos temporizados.

Están constituidos por tres módulos, uno para cada campana. Están compuestos cada uno por un triac y dos transistores de pequeña potencia, montados en multivibrador de bajísima frecuencia sobre circuito impreso, inyectando tensiones intermitentes, procedentes de la red de alumbrado de 110 ó 220 V. en la bobina del percutor.

Estas intermitencias reguladas tienen dos velocidades y un punto muerto, accionado por medio de un conmutador-selector de velocidades de tres posiciones. Las velocidades son lenta y rápida, pudiéndose ajustar por medio de resistencias apropiadas en mayor o menor lentitud y rapidez, con ciclos comprendidos entre 1 x 2 segundos y 5 por segundo, a voluntad del usuario.

El uso del triac evita contactos móviles con sus graves inconvenientes de desgaste, chispazos, recalentamiento, vibraciones, ruidos, interferencias parásitas, etc.

La vida de este conjunto de semiconductores es prácticamente ilimitada, trabajando a 9 V. c.c., con un consumo máximo de 10 mA en "puerta", pudiendo conducir una corriente de 2.5 A. a 220 V., C.a., de la cual tan solamente se consumen 50 mA en la bobina del percutor.

Ninguno de los semiconductores necesita refrigerador, trabajando totalmente fríos a temperatura

420378



ambiente.

II-b.- Unidad rectificadora.

En el interior de la caja de mandos, también existe una pequeña fuente de alimentación, que transforma el voltaje de la red de alumbrado en 9 V. rectificadas, con una potencia máxima de 100 mA, como suministro de energía para los contactores estáticos temporizados, que no llegan a consumir 10 mA cada uno en pleno funcionamiento a intermitencias. En reposo su consumo es de 2 a 3 mA cada uno.

II-c.- El panel delantero.

Presenta los siguientes mandos:

- 1.- Interruptor general.
- 2.- Conmutadores-selectores de velocidades.
- 3.- Pulsador de "doblar".
- 4.- Pulsadores manuales.

II-c-1.- Interruptor general. En la parte derecha del panel delantero de mandos, se encuentra el conmutador general de la caja de mandos. Es semirrotativo con cuatro posiciones.

1ª posición.- Manecilla totalmente a la derecha, desconexión general apagado.

2ª posición.- Moviendo la manecilla un punto en el sentido de las agujas de un reloj: entrada de energía de la red: piloto encendido (neon): funcionamiento del alimentador rectificador a 9 V. c.c.: los contactores pueden funcionar, pero no conducen nada porque falta la aplicación de la alta tensión de la red a los triacs. Es tiempo de espera inevitable, para que no salte el triac.

3ª posición.- Avanzando otro punto en el sentido de las agujas del reloj. Inyección de 110 á 220 V. en la entrada del triac, pero sigue inoperante hasta que no se saque del punto muerto el conmutador-selec-



tor de velocidades, colocándose arriba o abajo. También empezará a conducir inmediatamente si ya está elegida la velocidad.

4ª posición.- Avance total y último en el sentido de las agujas de un reloj. El triac queda otra vez inoperante por retirarsele el alto voltaje y aplicarlo a los pulsadores digitales para obtener ritmo y combinaciones selectivamente deseables.

Para poner la manecilla en la primera posición (= apagado o en desconexión general) se tiene que retroceder en el sentido contrario a las agujas del reloj, pasando por las posiciones 3ª, 2ª hasta la 1ª, en la que debe permanecer siempre una vez acabado su uso.

II-c-2.- Conmutadores selectores de velocidades.- Son tres y están situados en el centro del panel delantero de mandos. Cada uno es un interruptor con tres posiciones, una central en la que es el punto muerto inoperativo, otra posición hacia arriba que es velocidad rápida y otra hacia abajo que es la velocidad lenta.

Tienen su efectividad únicamente cuando el interruptor general está en la tercera posición.

II-c-3.- Pulsador de "doblar".- Esta situado en la parte inferior izquierda del panel delantero de mandos. Se llama así porque hace sonar simultáneamente a las tres campanas para el toque de difuntos, que en lenguaje vulgar se llama "doblar las campanas". Este pulsador tiene su efectividad únicamente cuando el interruptor general está en la posición tercera y su misión es cortar totalmente la energía de alimentación y recuperarla bruscamente, haciendo conductores los triac solo instantáneamente por cada pulsación.

420378



Los conmutadores selectores de velocidades deben estar en punto muerto, cuando se accione este pulsador.

II-c-4.- Pulsadores manuales.- Son tres -- pulsadores de botón dispuestos en el centro superior del panel delantero de mando, cuya misión es inyec-- tar voluntariamente impulsos en las bobinas de los -- percutores, pudiéndose realizar toques y combinacio-- nes varias.

Estos pulsadores se deben manipular única-- mente, cuando el interruptor general está en la posi-- ción cuarta, pues en la posición tercera no funcio-- nan en absoluto.

II-d.- Panel trasero de la caja de mandos. En el panel trasero de la caja de mandos, se encuen-- tra a la derecha del enchufe hembra para conectar a la red de alumbrado. En el centro está el portafusi-- bles de 1 a 220 V. y en la parte izquierda, está si-- tuada la base hembrilla para enchufe coaxial de cin-- co contactos y masa. Esta base de cinco conductores coincide exactamente en sus conexiones, con la base que se halle en el lateral de la caja de diapasones. De las cinco patillas y masa de este zocalo, no se -- usan las patillas de masa ni la segunda.

III.- En resumen las novedades de la Paten-- te son:

1ª.- Los generadores acusticos, con:

a - Su contextura física.

b - Su posición horizontal.

c - Su inclinación lateral a 33º de la ver-- tical.

d - Su punto de sujección introvertida.

e - Su punto crítico de percusión en un -- vertice para modular y explotar al máximo los armoni--

420378



cos.

2a.- La plataforma colectora, cuya característica es:

a - Mantener horizontalmente a los diapasones.

b - Recoger el sonido.

c - Transmitirlo como el puente de un violín sobre el cual descansan las cuerdas vibrantes.

3a.- Asimismo es original el circuito del conjunto multivibrador triac, denominado contactor - estático temporizado con el cambio de velocidades -- lenta y rápida, por medio de los conmutadores-selectores con sus tres posiciones.

4a.- Asimismo es completamente inédito el circuito impreso sobre el que van montados los componentes de los citados contactores estáticos temporizados, ya que este circuito impreso, ha sido especialmente estudiado y diseñado únicamente para este servicio.

En la fabricación de este campanario electrónico, se utilizarán los materiales más adecuados, siendo sus formas y dimensiones las más convenientes no existiendo sobre el particular, ninguna limitación.

Descrita suficientemente la naturaleza de la Patente, se hace constar expresamente que cualquier - modificación de detalle que se introduzca en la mis -- ma, se considerará incluida dentro de esta protección, en tanto que no altere o modifique esencialmente su - finalidad característica.

N O T A

Por último se declaran de novedad y propia invención, las siguientes:

420378 . 8



R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª - Perfeccionamientos introducidos en campanarios electrónicos, caracterizados esencialmente - porque comprenden la disposición de un equipo de generadores acústicos que presentan una nueva estructura física y que está situado en posición horizontal, presentando una inclinación lateral de 33º con respecto al eje vertical, siendo su punto de sujeción introvertido y presentando un punto crítico de percusión en - un vertice para modular y explotar al máximo los armónicos.

2ª - Perfeccionamientos introducidos en campanarios electrónicos, según la anterior reivindicación caracterizados esencialmente porque comprenden - la disposición de una plataforma colectora cuya característica es, mantener horizontalmente a los correspondientes diapasones, recoger el sonido emitido y - transmitirlo a modo de puente de cuerdas vibrantes.

3ª - Perfeccionamientos introducidos en campanarios electrónicos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados esencialmente porque comprende un circuito multivibrador que crea un contactor es-tático temporizado con el cambio de velocidades lenta y rápida, por medio de unos conmutadores-selectores - con tres posiciones.

4ª - PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CAM PANARIOS ELECTRONICOS.

Todo ello según se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y debidamente numeradas y se ilustra con los planos adjuntos.

Madrid, 8 de Noviembre de 1.973.

WICENTE OCHOA
P.P.

kg

420378

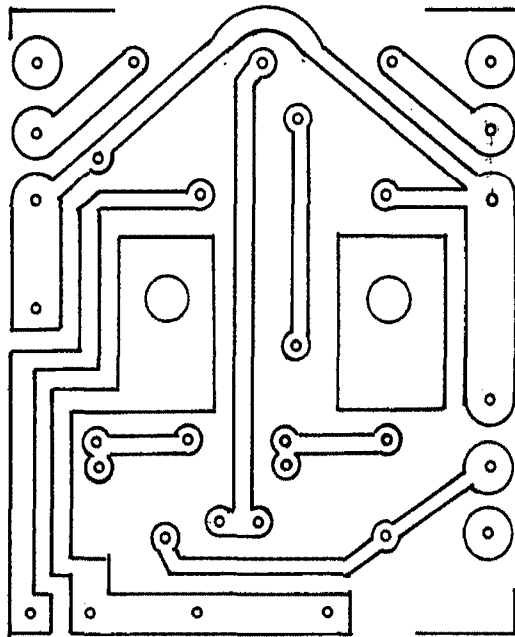


Fig. 1

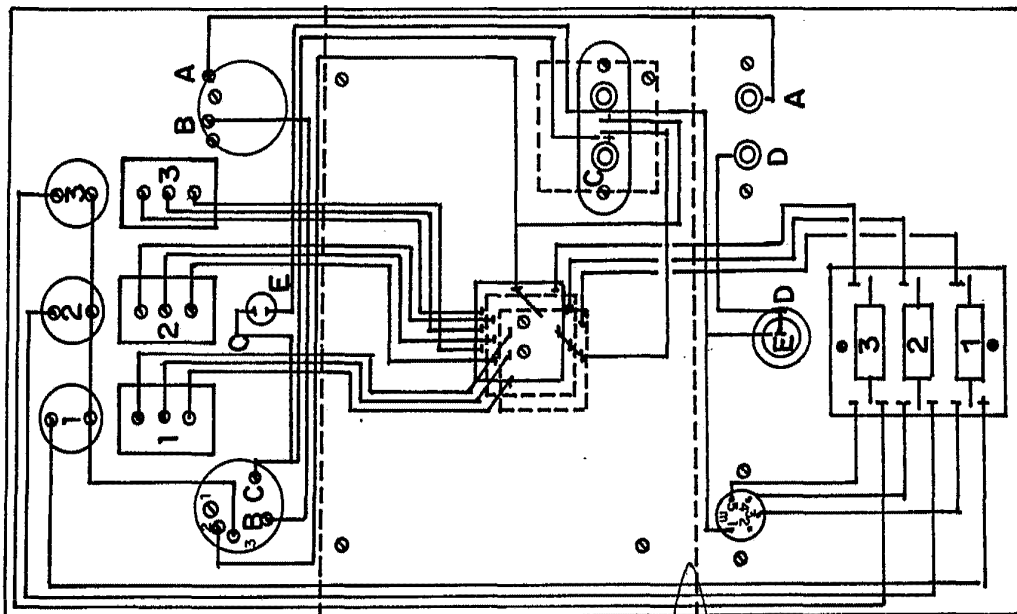


Fig. 2

Madrid - 8 NOV. 1973

VICENTE OCHOA
P.P

ESCALA VARIABLE

420378

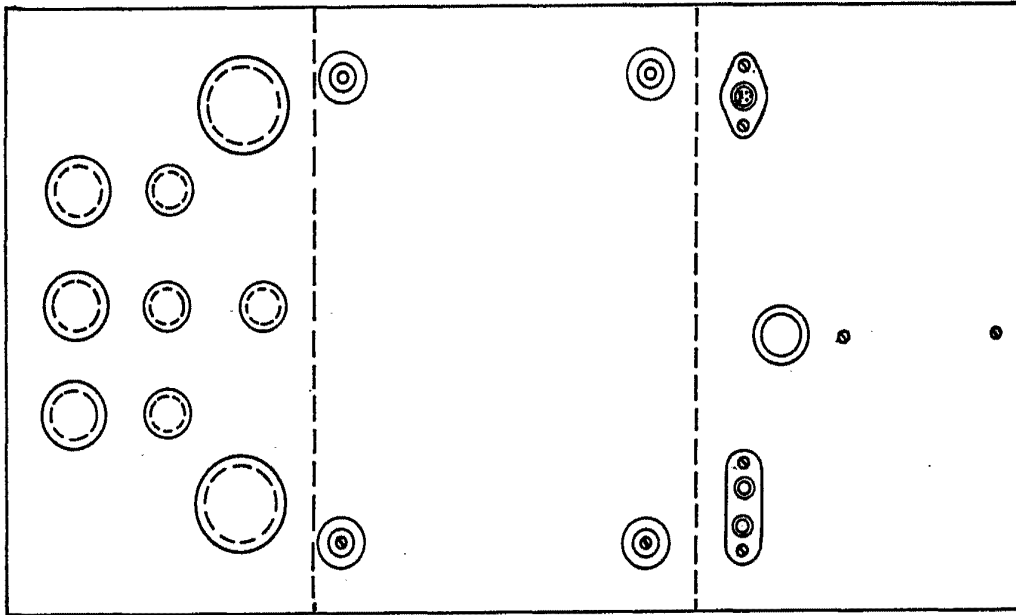


Fig. 3

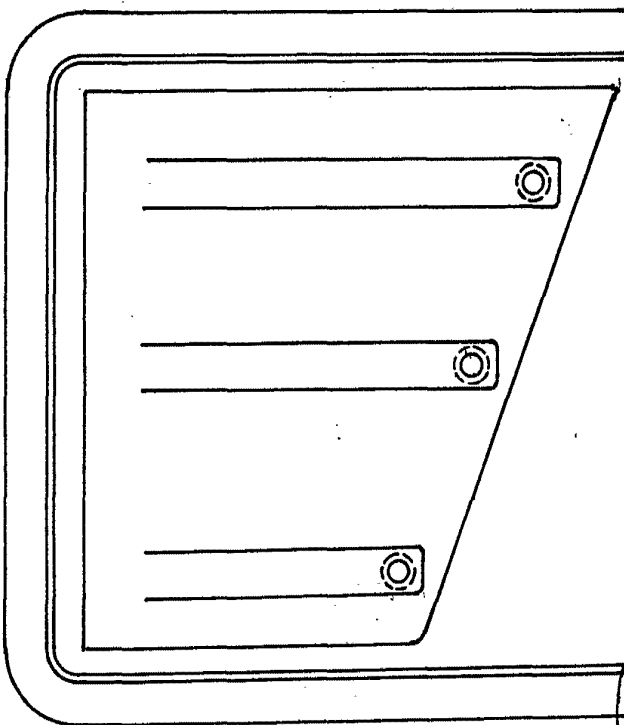


Fig. 4

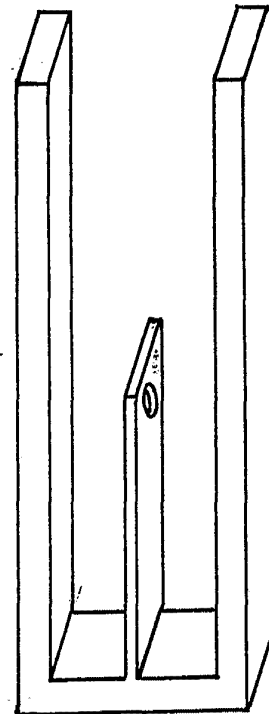


Fig. 5

Madrid - 8 NOV. 1973

VICENTE OCHOA
P.P.

ESCALA VARIABLE

420378

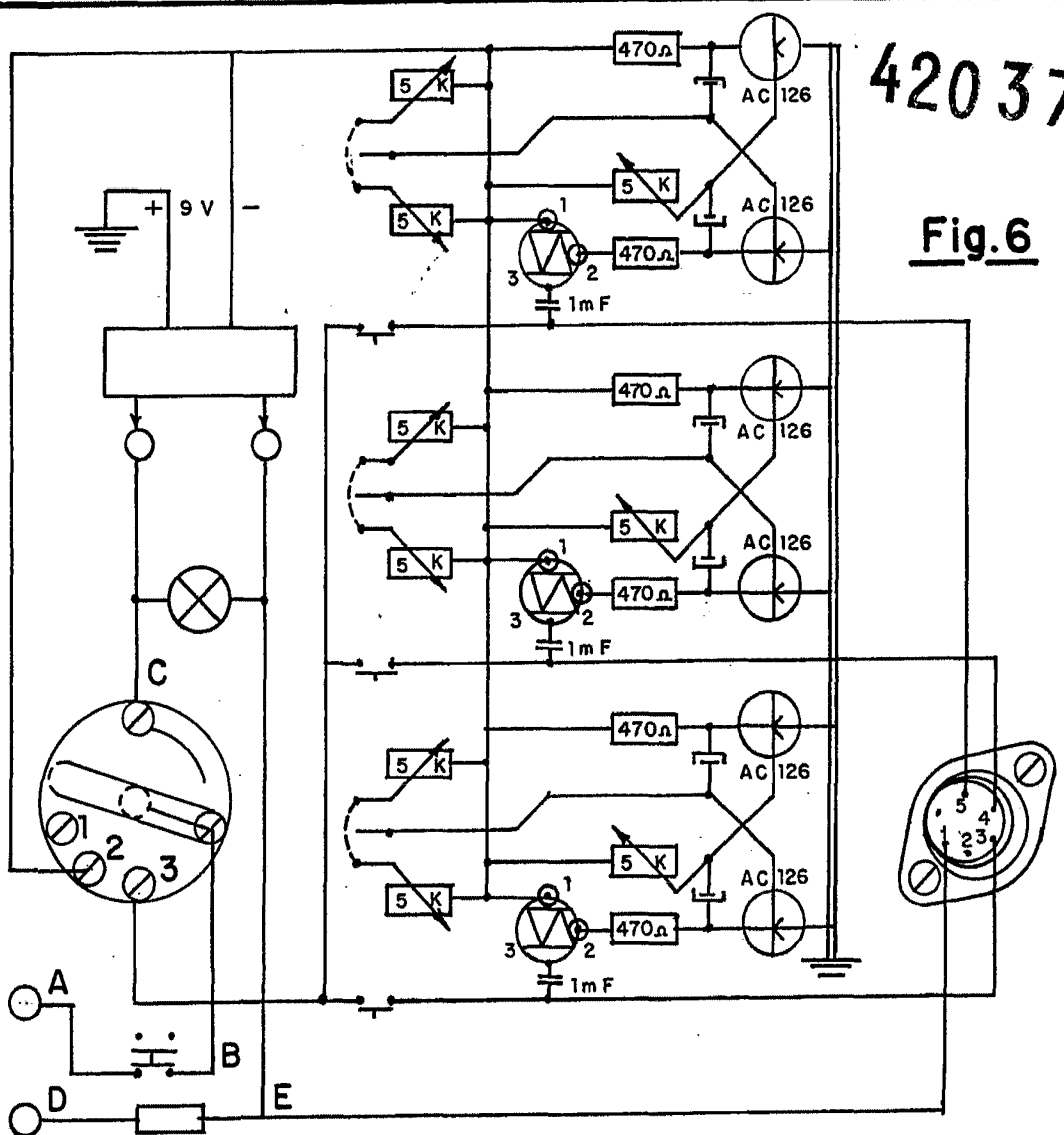


Fig. 6

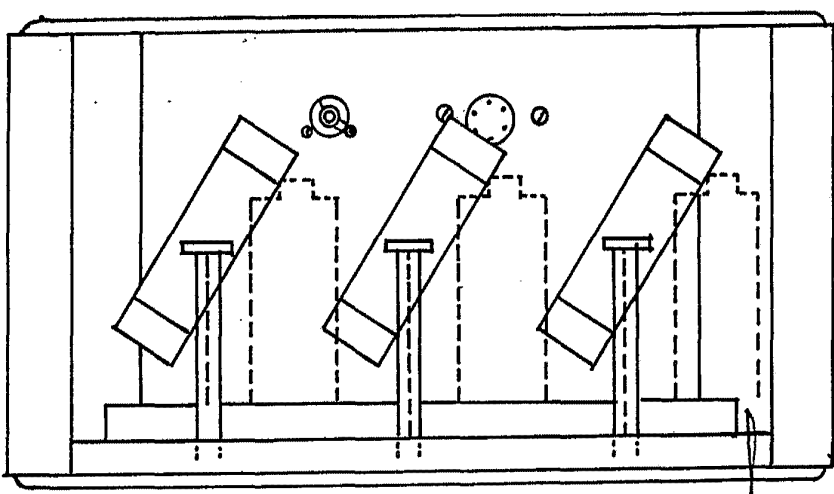


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

Madrid - 8 NOV. 1973
VICENTE OCHOA