



121
221 769

221769

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de Carl Schmidbauer

con domicilio en Munich, Gabrielenstr. 4

de nacionalidad Alemana.

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MICROFONOS, EN PARTICULAR
PARA INSTALACIONES DUPLEX CON ALTAVOCES Y MICRO-
FONO".

de la que es inventor, El Solicitante.



221769

En las instalaciones electroacústicas provistas de uno o varios micrófonos y altavoces, se sabe que las posibilidades amplificadoras entre los altavoces y el micrófono quedan limitadas en virtud del acoplamiento reactivo acústico originado entre ambos. Esto, en especial, se relaciona con instalaciones du-plex provistas de altavoces y micrófono, mediante las cuales los interlocutores, por medio de micrófono y altavoz, pueden sostener una conversación entre sí (como sucede en las conferencias telefónicas normales), y en las que el acoplamiento reactivo acústico entre micrófono y altavoz es favorecido, además, por el eco reflejado procedente de la otra estación emisora. Con el fin de evitar el acoplamiento reactivo acústico, se utilizan muy a menudo conmutaciones de compensación eléctricas, las cuales exigen un esfuerzo considerable y resultan cada vez más difíciles cuantas más estaciones emisoras participen en la citada instalación. Por este motivo, en la práctica, las instalaciones duplex hasta ahora sólo han podido ser introducidas en proporción relativamente reducida. En substitución de ellas, en la mayoría de los casos, obligatoriamente se ha tenido que recurrir a instalaciones de locutorios alternativos, en cuyo caso los interlocutores sólo podían hablar y escuchar alternativamente, lo que, por consiguiente, exige una continua manipulación del inversor entre micrófono y altavoz.

La presente invención, por lo tanto, pretende eliminar el acoplamiento reactivo acústico en las instalaciones electroacústicas mediante una disposición de in-



221769

dole acústica aplicada al lado transmisor del micrófono, que aventaja la fuente acústica cercana o esférica producida por la voz del locutor, haciendo el micrófono insensible a la fuente acústica del espacio (es decir, contra la resonancia procedente del espacio y del altavoz). En particular, la presente invención se refiere a una disposición transmisora caracterizada por el hecho de estar provista de una línea conductora acústica montada en espiras con una boquilla de micrófono relativamente pequeña, que termina en una cámara cerrada aislada de lo demás delante de la membrana del micrófono. El referido canal o línea conductora acústica puede adquirir la forma de una espiral, o bien de línea helicoidal. Según otra posible realización, el referido canal o línea conductora acústica puede estar constituida por varios canales circulares montados de modo concéntrico entre sí, conectados mediante un canal montado en sentido radial con relación al colindante, y con el aire circundante o bien el espacio anterior de la membrana.

El dispositivo emisor construido según la presente invención puede ir montado sobre un micrófono, o bien puede formar una unidad con el mismo. En particular, el dispositivo emisor puede estar constituido en forma de una pieza suplementaria susceptible de ser enroscada o enchufada sobre el elemento de micrófono de un aparato telefónico no automático, por ejemplo, como elemento protector contra ruidos en locales que así lo exijan, o bien en tales casos en que el aparato telefónico está conectado con un altavoz que amplifica



22.769

las conversaciones recibidas mediante un amplificador.

En virtud de que, según la presente invención, el dispositivo emisor favorece la fuente acústica cercana, o sea la fuente acústica esférica, (emisora) y
5 perturba la fuente acústica del espacio, o sea la resonancia (resonancia de altavoz), se puede eliminar el acoplamiento reactivo acústico hasta con distancia muy reducida entre el altavoz y el micrófono. Al efecto preventivo de acoplamiento de reacción del presente
10 dispositivo emisor contribuye también al retardo momentáneo de la resonancia en la línea conductora acústica, lo que dá por resultado que se presente un retardo, aunque pequeño, de la amplitud de eco del altavoz frente a la amplitud de resonancia experimentada
15 en la boquilla emisora del micrófono.

La ventaja especial que se consigue mediante el dispositivo emisor según la invención reside en que exige poco espacio y ofrece al sonido una superficie muy reducida, de modo que llega a la membrana de micrófono
20 principalmente la resonancia del canal y no la resonancia de la masa.

Con referencia a la longitud y el corte transversal del canal de resonancia, ha de observarse que la longitud requerida para el efecto deseado se aumenta
25 con el corte transversal, y que por otra parte dicho corte resulta decisivo para la atenuación, de modo que existe para cada corte transversal una longitud mínima del canal.

La boquilla emisora de la línea conductora acústica se puede montar en la superficie lateral, o bien
30



22.1769

en la superficie anterior, de la cápsula del micrófono.

La invención, asimismo, se refiere, para ciertos propósitos, a una realización, en la cual las espiras de la línea conductora acústica se aplican sobre un plano ondulado o en zig-zag.

Mediante el micrófono construido según la invención, pueden producirse de manera sencilla instalaciones duplex con altavoz y micrófono, las cuales constituyen también un objeto de la presente invención.

La presente invención se explica con ayuda de los dibujos, que se refieren a varias formas de realización, y en los cuales:

Las figs. 1 y 2 representan un dispositivo emisor, esto es, de micrófono, provisto de un canal de resonancia según la invención, del cual la Fig. 1 muestra un corte según la línea 1-1 de la Fig. 2, y la Fig. 2 un corte según la línea 2-2 de la Fig. 1;

La Fig. 3 es un corte de la Fig. 1 por un dispositivo emisor provisto de varios canales circulares montados de modo concéntrico entre sí, según la invención;

La Fig. 4 es un corte correspondiente al de la Fig. 2 de un dispositivo emisor provisto de un canal de resonancia constituido por espiras de forma helicoidal;

Las Figs. 5, 6 y 7 representan un dispositivo emisor según la invención, en el cual la boquilla de micrófono del canal de resonancia se aplica al lado anterior; de las que la Fig. 5 representa un corte según



112 MA

221769

la línea 5-5 de la Fig. 6; la Fig. 6 un corte según la línea 6-6 de la Fig. 5, y la Fig. 7 una vista lateral de la Fig. 6 en la dirección de las flechas;

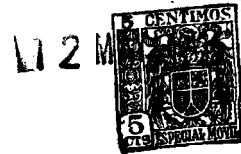
La Fig. 8 representa un aparato telefónico no automático provisto de un dispositivo emisor según la invención montado sobre micrófono;

Las Figs. 9 y 10 muestran una variante del dispositivo emisor provista de una canal de resonancia ondulado o en zig-zag; de la que la Fig. 9 representa un corte según la línea 9-9 de la Fig. 10, y la Fig. 10 un corte según la línea 10-10 de la Fig. 9;

Las figs. 11 á 14 representan cuadros de conexión esquemáticos para diversas realizaciones de instalaciones duplex, susceptibles de ser realizadas mediante el micrófono construído según la invención.

En el ejemplo de realización según la invención representado en las figs. 1 y 2, el número (1) indica un micrófono de construcción convencional sobre el cual se ha montado herméticamente al sonido un dispositivo emisor (2) en forma de cápsula, sujeto, por ejemplo, mediante unión a rosca, remache o por enchufe. La cápsula emisora (2) va provista de un canal conductor acústico (3) en forma de espiral, cuya entrada (4) sirve de boquilla emisora y cuya salida (5) termina inmediatamente delante de la membrana del micrófono (1).

En la forma de realización según la Fig. 3 dicho canal acústico adquiere la forma de dos canales anulares (3' y 3'') dispuestos de manera concéntrica entre sí y conectados mediante un canal radial (6). El canal anular exterior (3') comunica con el espacio exterior



221769

con la boquilla emisora (7), mientras el canal anul-
lar interior (3") termina en un canal radial (8) co-
locado contra el canal radial (6) a la salida del ca-
nal (5).

5 En la forma de realización según la Fig. 4, el ca-
nal acústico (3") adquiere la forma de espiras helicoidales
cuya entrada se comunica por la boquilla emisora (9) con
el espacio exterior, y cuya salida (10) termina delante
de la membrana del micrófono (1).

10 En las formas de realización según las Figs. 5, 6
y 7, termina la boquilla de entrada (11), por ejemplo,
del canal acústico (3) de forma espiral, en el lado
anterior de la cápsula emisora (2). En este caso, se-
gún se observará en las figuras, se puede insertar o
15 enroscar sobre la cápsula (2) una cubierta (12), de mo-
do que se forme delante de la boquilla emisora (11) una
cámara de resonancia adicional (11'), la cual comunica
con el espacio exterior por las aberturas de resonan-
cia (13). La emisión, en este caso, puede efectuarse
20 en la dirección de la flecha indicada en la Fig. 6.

 La Fig. 8 muestra, como ejemplo de realización,
un aparato telefónico no automático convencional (14),
cuyo micrófono va provisto de una cápsula emisora (2)
según la invención. En este ejemplo de realización, la
25 boquilla emisora (15), según las figs. 1 á 6, se en-
cuentra en la superficie lateral de la cápsula (2). Se
comprenderá que también en este caso se puede utilizar
una cápsula (2) provista de boquilla emisora según las
Figs. 5 á 7. La cápsula emisora (2) se puede enroscar
30 o enchufar, o bien sujetar de cualquier otra manera que



221769

se desee sobre el micrófono del aparato (14).

En la forma de realización según las figs. 9 y 10, el dispositivo emisor conectado con el micrófono (1) adquiere la forma de una placa (16) dentro de la cual se monta un canal de resonancia (17) ondulado o en ziz-zag.

La abertura de salida (17') del canal (17) termina delante de la membrana del micrófono (1), mientras que la abertura emisora (17'') del canal (17) termina por el lado contrario de la placa (16) en el espacio exterior. Esta forma de realización resulta muy conveniente, en especial para su montaje en teléfonos, por ejemplo, los de sobremesa.

La Fig. 11 muestra el esquema principal de una instalación duplex, susceptible de ser realizada mediante un micrófono construido según la invención. Las referencias M_1 y L_1 indican respectivamente el micrófono y el altavoz de la primera estación telefónica, y las referencias M_2 y L_2 indican respectivamente el micrófono y el altavoz de la segunda estación telefónica. Para ambas estaciones telefónicas se utiliza un amplificador mutuo corriente (18). Los dos micrófonos se encuentran en paralelo a la entrada, y los dos altavoces en paralelo con la salida del amplificador (18). Dado que los micrófonos, debido a la construcción según la invención, impiden el acoplamiento reactivo acústico, se elimina al mismo tiempo también el eco de acoplamiento reactivo normalmente producido en la trayectoria $M_1-L_2-L_1$.

La Fig. 12 muestra una instalación de estación se-



cundaria construída según el esquema de la Fig. 11, cuya estación principal, L_0 , se puede conectar manipulando el inversor correspondiente s_1 , s_2 ó s_3 con una de las estaciones secundarias M_1 , L_1 , ó M_2 , L_2 , 5 ó bien M_3 , L_3 , por lo que los inversores s_1 , s_2 , s_3 se cierran simultáneamente, quedando también conectados con todas las estaciones secundarias, con el fin de efectuar la llamada conexión de conferencias. Las es- taciones secundarias, por su parte, una vez cerrados 10 los inversores s_1 , s_2 ó s_3 pueden comunicarse con la estación principal.

La Fig. 13 muestra una instalación de estaciones principales provista de cuatro estaciones telefónicas conectadas en serie. Las estaciones telefónicas co- 15 nectadas en serie comprenden cada una un micrófono M_1 , M_2 , M_3 ó M_4 , un altavoz L_1 , L_2 , L_3 ó L_4 , un amplifica- dor 18_1 , 18_2 , 18_3 ó 18_4 , así como los inversores co- rrespondientes s_1 , s_2 , s_3 .

La Fig. 14, finalmente, representa el esquema de 20 una instalación de estaciones principales con cuatro estaciones telefónicas, mediante la cual pueden cele- brarse simultáneamente dos conferencias; sin embargo, excluyendo la posibilidad de escucha de las conferen- cias. A este propósito, cada estación telefónica com- 25 prende cada vez tres altavoces, L_1 , ó L_2 , L_3 y L_4 , las cuales, del mismo modo, pueden servir para la llamada y para celebrar la conferencia. Estos altavoces, L_1 , L_2 , L_3 , L_4 , no obstante, en construcción más reducida y sencilla, pueden también sólo servir para la llamada, 30 en cuyo caso, después del cierre del inversor de la



221769

221769

correspondiente estación telegráfica, se conmuta un altavoz mayor L_1, L_2, L_3, L_4 , el cual sólo servirá para celebrar la conferencia.

5 Por ejemplo, según la Fig. 14, la estación telefónica (1), por el cierre del inversor s_1 puede hablar con la estación telefónica (4) y, cuando en ésta se cierre el inversor s_2 , se puede sostener una conferencia.

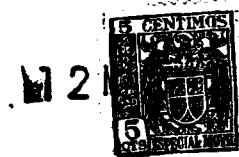
10 Al mismo tiempo, la estación telefónica (2), al cerrar el inversor s_3 , puede hablar con la estación telefónica (3) y, cuando ésta cierra su inversor s_1 , puede sostener una conferencia con la anterior, sin que las conferencias 1-4, por una parte, y 2-3 por otra, se perturben, por lo que pueden ser escuchadas.

15 N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, los puntos siguientes :

20 1.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, caracterizado por un dispositivo emisor, que favorece la fuente acústica cercana, o sea la esférica del locutor, y hace el micrófono insensible a la acústica del espacio.

25 2.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo emisor va provisto de una línea conductora acústica formada por espiras con una abertura
30 emisora relativamente pequeña, que termina en una cá-



221 769

para cerrada herméticamente delante de la membrana del micrófono.

3.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la línea o canal conductora acústica adquiere la forma de una espiral o línea helicoidal.

4.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la línea o canal conductora acústica consta de varios canales circulares montados de modo concéntrico entre sí, cada cual conectado entre sí por un canal montado en sentido radial al colindante y con el aire circundante, o bien el espacio anterior de la membrana.

5.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la boquilla emisora del canal conductor acústico se monta por el lado anterior del dispositivo emisor.

6.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo emisor va provisto de una cubierta, de modo que se constituye delante de la abertura emisora una cámara de resonancia adicional que se comunica con el espacio exterior por aberturas de resonancia practicadas en la cubierta.



221769

5 7.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque forma la parte del micrófono de un aparato telefónico no automático.

10 8.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por un dispositivo emisor en forma de placa dentro de la cual va montado un canal de resonancia ondulado o en zig-zag.

15 9.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los micrófonos de dos o varias estaciones telefónicas se encuentran en paralelo a la entrada de un altavoz común, y los altavoces de estas estaciones telefónicas en paralelo a la salida de este amplificador (fig. 11 y 12).

20 10.- Perfeccionamientos en micrófonos, en particular para instalaciones duplex con altavoces y micrófono, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para más de dos estaciones telefónicas, caracterizado porque cada estación telefónica queda conectada por un inversor de manipulación con cada una de las otras estaciones telefónicas por conductos separados, por lo que cada conducto de unión en ambos extremos se comunica con un altavoz (fig. 14).

30 11.- PERFECCIONAMIENTOS EN MICROFONOS, EN PARTICULAR PARA INSTALACIONES DUPLIX CON ALTAVOCES Y MICROFO-



NO.

221769

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

5 Esta memoria consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 12 de Mayo de 1.955

Carl Schmidbauer

P. A.

ERNESTO BÓTELA MONTOYA

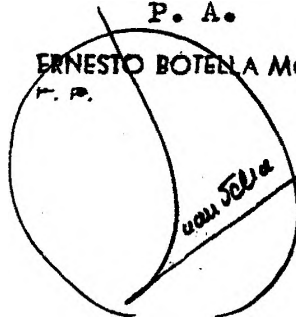


Fig.1

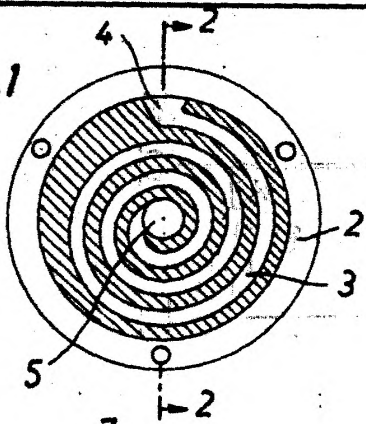
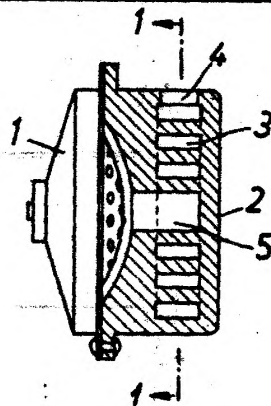


Fig.2



221769

Fig.3

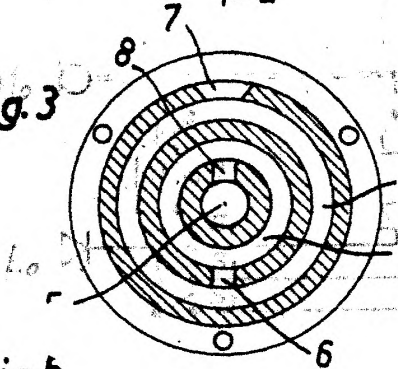


Fig.4

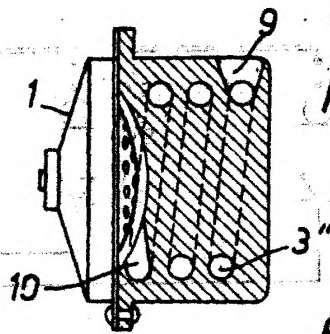


Fig.5

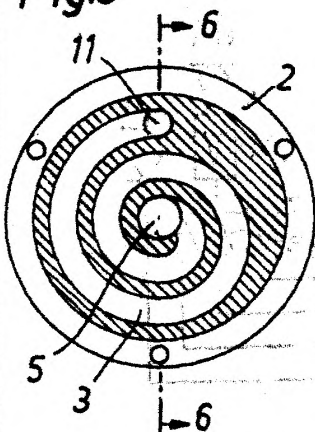


Fig.6

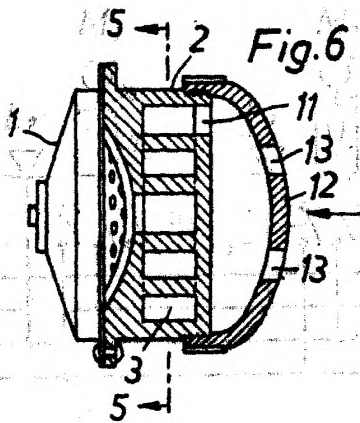


Fig.7

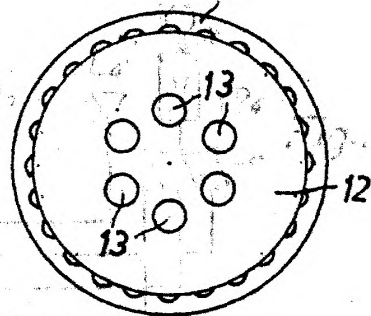


Fig.9

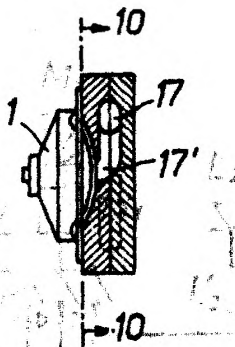


Fig.10

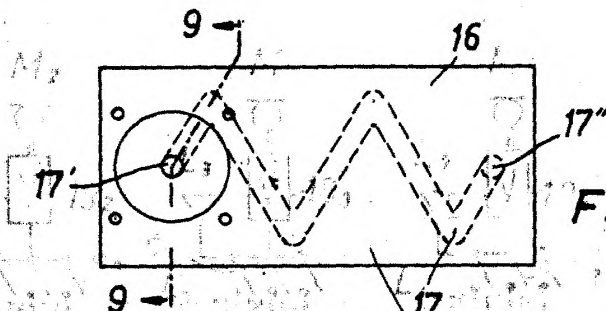
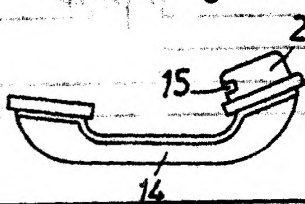


Fig.8



ERNESTO BOTELLA MONTOYA

VARIABLE

P. A.

M. P.

5000



1955

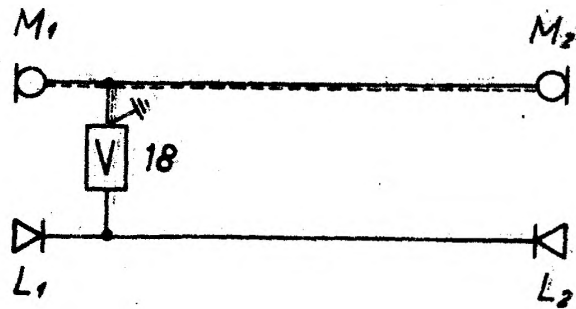


Fig. 11

221769

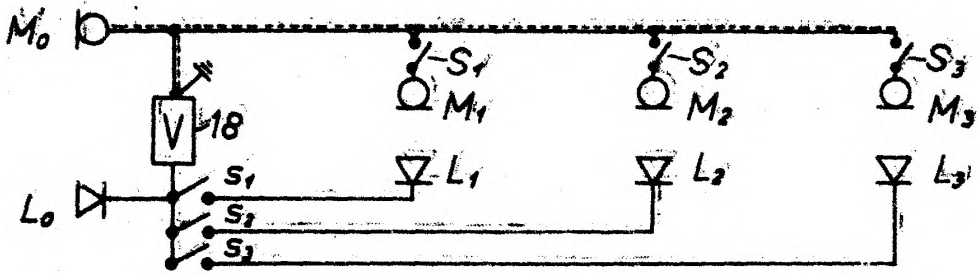


Fig. 12

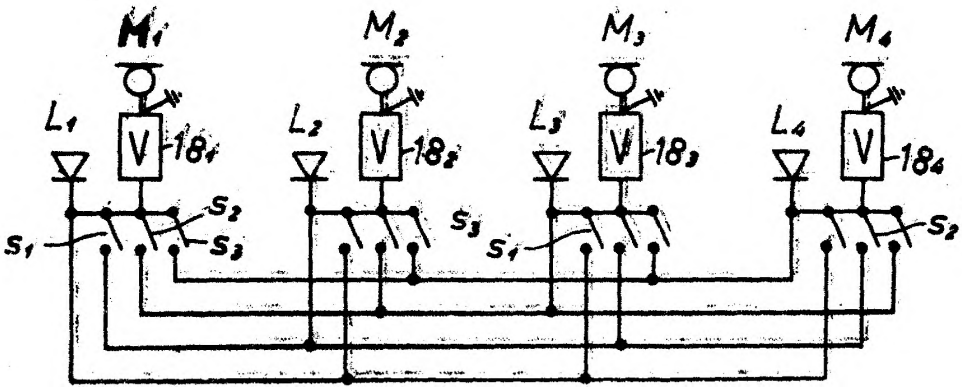


Fig. 13

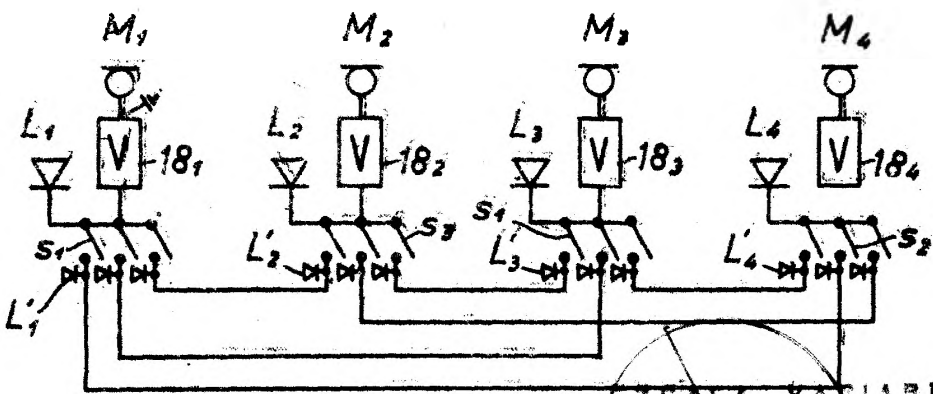


Fig. 14

ERNESTO BOJILLA MONTOYA