



337895

337895

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 11 de Marzo de 1.967, con el núm. 337.895

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de A M P INCORPORATED, entidad norteamericana establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados unidos de América por:

" UN DISPOSITIVO CONMUTADOR MULTIPLE "

Este invento se refiere a un conjunto de conmutadores múltiples para conectar a una salida, una entrada seleccionada entre varias entradas.

5 El invento tiene aplicación particular (aunque no exclusiva) a un caso en que los conmutadores están dispuestos en un conjunto en forma de matriz o enrejado, para su uso con equipo de vídeo o de audio. Este tipo de equipo se emplea frecuentemente en aplicaciones en que es necesario cambiar rápidamente el manantial de entrada conectado a una



5 salida. Una aplicación de esta clase se da en la transmisión
de televisión, donde es necesario cambiar una señal transmi-
tida para intercalar un anuncio, un aviso o una película ex-
tractada. Si el cambio ha de efectuarse con el mínimo de in-
terrupción para el espectador, habrá de hacerse, preferente-
mente, en un intervalo igual a, o más corto que, el tiempo
de retroceso de la traza en una pantalla de televisión. Como
los orígenes o manantiales de señal y sus rutas de transmisión
10 no son siempre los mismos, es conveniente utilizar un conjun-
to de conmutación que sea capaz de adaptarse fácilmente a las
necesidades concretas en cada momento. Es, además, deseable
que las piezas operantes del conmutador sean rápidamente sus-
tituibles para fines de mantenimiento y para asegurar el mí-
nimo corte en la transmisión si ocurriese un fallo o avería
15 de un conmutador.

Es objeto del presente invento la provisión de un con-
junto de conmutador múltiple que satisfaga estos requisitos.

20 Conforme al presente invento, se proporciona un con-
junto de conmutador múltiple para conectar una entrada selec-
cionada entre varias entradas, a una salida, que lleva un cha-
sis que tiene un tablero de conexiones común, al que una co-
lección de unidades de conmutador que lleva el chasis pueden
ser conectadas en forma separable, un colector de salida co-
nectado por un conducto del tablero a una salida de cada uni-
25 dad de conmutador, un cierto número de colectores de entrada
conectados por conducto del tablero a las entradas de unida-
des de conmutador seleccionadas, con objeto de gobernar la
conmutación de las unidades para conectar un colector de en-
trada seleccionado, al colector de salida.

30 Con objeto de que el invento pueda ser fácilmente com-



prendido, se describirá ahora un ejemplo de un conjunto de conmutador múltiple conforme a dicho invento, haciendo referencia a los adjuntos dibujos:

5 La Figura 1 muestra una vista anterior, en perspectiva de parte de un conjunto;

La Figura 2 muestra una vista posterior, en perspectiva, de parte de un conjunto;

La Figura 3 muestra un tablero de conexiones utilizado en el conjunto, y

10 La Figura 4 muestra un pormenor de una unidad de conmutador y su conexión en el conjunto.

En los dibujos, solo se vé una línea del conjunto, que incluye cuatro unidades de conmutador, suponiéndose que, en realidad, el conjunto comprende doce unidades dispuestas como una matriz de tres por cuatro. Las otras dos, líneas estarían adyacentes y a la derecha de la vista mostrada en la Figura 1, y serían semejantes en su construcción a la línea que se ve. Con referencia, ahora, a las Figuras 1 y 2, el conjunto lleva un chasis 1 que tiene unos costados de metal 2 y 3 sujetos a un miembro posterior dieléctrico 4, y escuadras terminales de montaje, 5 y 6. Cada costado 2 y 3 contiene carriles 7 que constituyen medios de guía, y entre los pares adyacentes de carriles se forman las cavidades 8. Los extremos anteriores de los costados 2 y 3 llevan unos resortes 9 formados en ellos entre los pares de carriles.

15
20
25

Al costado 2 va sujeta una placa metálica 10 que tiene buenas características de elasticidad, e incluye muelles 11 de conexión a tierra, alojados en los recortes 9 y que se extienden dentro de cada cavidad 8 hacia el miembro posterior 4, y hacia fuera desde el costado al que va sujeta la placa 10.

30



El miembro posterior 4 tiene una serie de orificios 12 en comunicación con cada cavidad 8.

5 A la superficie dorsal del miembro posterior 4 va sujeto un tablero con un circuito impreso 13 (Fig. 3), e incluye una serie de aberturas 14 que se correspondan con las aberturas 12 en el miembro posterior 4. Sobre el tablero del circuito impreso 13 va dispuesto un plano 15 junto con un conductor común de mando 16, conductores de mando 17 y un árbol de salida 18. Un terminal 19 de salida va conectado al árbol de salida 18 y a un conector coaxil 24, situado en el centro sobre el blindaje 20 del colector de salida, el cual es un miembro metálico de forma acanalada, que tiene unos salientes (no visibles) sujetos en orificios 21 del tablero 13, y en conexión eléctrica con el plano de tierra 15. Cada abertura 14 a lo largo del árbol de salida 18 tiene un terminal 22 de salida. La distancia entre cada terminal 22 de salida y la conexión 19 del terminal de salida es substancialmente la misma, para que den la misma impedancia. Un cable de salida coaxil 23 va conectado al conector coaxil situado sobre el blindaje 20 del colector de salida. Como ilustra la Figura 4, en las aberturas 12 del miembro posterior 4 van dispuestos los conectadores 25 y van conectados a los puntos convenientes del tablero 13.

20 Un tablero 26 con un circuito impreso, de entrada, va sujeto al tablero 13 del circuito impreso por las extensiones 27 separadas, que encajan en las grandes aberturas circulares 14 y en los orificios 12. Los recortes 28 en el borde del tablero 26, opuestos a cada una de las extensiones 27, llevan unidas unas porciones conductoras 29. A cada una de las extensiones 27 va sujeto un conector eléctrico



25, en contacto con la porción 29 y en las grandes aberturas circulares 14 y orificios 12. Un colector 30 de entrada conecta con cada recorte 28 en una línea horizontal. Un miembro 33 de blindaje metálico empareja con el tablero 26 por ranuras 31, 32 que encajan entre ellas, así es que provee un blindaje entre los colectores 30 de entrada, adyacentes. Cada miembro de blindaje 33 tiene un saliente 34 eléctricamente encajable en un correspondiente orificio 35 en el plano de tierra 15 del tablero 13 del circuito impreso.

10 La escuadra 5 lleva un bloque de conectadores 38, a los que se conectan los conductores 39 de mando. Estos conductores de mando van conectados al terminal 40 del conductor común de mando 16 y a los terminales 41 de los conductores de mando 17.

15 Las unidades 36 de conmutador llevan un miembro dieléctrico 42 que lleva terminales eléctricos enchufables 43, los cuales pueden acoplarse con los conectadores 25. El miembro dieléctrico 42 lleva también un circuito 44 de conmutación, dispuesto preferentemente sobre un tablero de circuito impreso como se ve en la Figura 4. El circuito de entrada del circuito 44 de conmutación lleva unas resistencias 45 y 46, conectadas en serie. La resistencia 45 es de mayor valor que la 46, y va conectada a un colector de entrada 30. La resistencia 46 va conectada a tierra. La unión de las resistencias 45 y 46 va conectada a un lado de un contacto 47 normalmente abierto) de un relé de lengüeta vibrante. El otro lado del contacto de este relé va conectado en serie al contacto 48 (normalmente cerrado) de otro relé de lengüeta vibrante. El contacto fijo al que normalmente cierra el contacto 48 va conectado a una caja metálica 49 de la unidad 36.



La caja 49 lleva un mango 50 para retirar e introducir la unidad de conmutador en la matriz del conjunto. Las bobinas 51, 52 de los relés de lengüeta están conectadas en serie entre los terminales 43 de mando, y un lado del circuito de mando va conectado al conductor común de mando 16 y a un correspondiente conductor de mando 17. En paralelo con los circuitos de mando de los relés de lengüeta 47 y 48 va conectado un diodo 53, con objeto de impedir el paso de algunas corrientes transitorias debidas a las interrupciones de los circuitos de los relés: El otro contacto fijo 54 del relé de lengüeta 48 va conectado a un terminal de salida 22 del árbol de salida 18, por medio de un terminal de salida 55. Para cada relé de lengüeta se han provisto bobinas individuales, para evitar cualquier acoplamiento capacitivo entre los relés de Lengüeta.

Los bobinados de mando de los relés de lengüeta están conectados por medio de los conductores de mando 39 a un adecuado circuito de mando (no dibujado) que acciona selectivamente cualquiera de las unidades 36 de conmutación, con objeto de conectar cualquiera de los colectores 30 de entrada a un colector 20 de salida de la matriz del conjunto. Las unidades 36 de conmutación van dispuestas en forma enchufable en las cavidades 8 del chasis 1, y pueden ser intercambiadas si se desea. Los carriles 7 guían a las cajas 49 al interior de las cavidades, de modo que los terminales 43 entran en contacto eléctrico con los respectivos conectadores 25, y los mangos 50 permiten la rápida retirada e introducción de las unidades de conmutación. Los orificios 12 y las aberturas 14 están dispuestos de tal manera que los conectadores 25 pueden emparejarse con los terminales 43, de acuerdo con un

337895



esquema de polarización, para asegurar que los circuitos 44 queden correctamente conectados al juego de circuitos de los tableros 13 y 26 de circuitos impresos. Los muelles 11 de toma de tierra aseguran la debida puesta a tierra de las ca-
5 jas 49, así como retienen a frotamiento en su sitio a las unidades de conmutación en buena conexión en las cavidades 8.

Cuando se opera con una unidad de conmutación 36 seleccionada, el circuito de mando de relés de dicha unidad de conmutación cierra el contacto 47 del relé de lengüeta antes
10 de que el contacto 48 del otro relé de lengüeta se abra y se mueva hasta hacer contacto con el contacto fijo 54. El tiempo de maniobra de los relés de lengüeta es menor que el tiempo limitado del retroceso vertical, de modo que el conjunto de conmutación proporciona una maniobra de conmutación sin solución de continuidad, la cual queda eficazmente aislada para
15 proporcionar una conmutación ininterrumpida de los manantiales de entrada de vídeo a la ruta de salida de vídeo, dentro del intervalo de tiempo del retroceso vertical, sin interrupción alguna en la transmisión de la imagen.

El esquema de la marcha de la señal de los módulos matrizadores de conmutación proporciona, sin embargo, una impedancia de entrada repartida, al ser despreciables las distancias físicas entre los componentes de la impedancia de entrada, en comparación con una longitud de onda de las frecuencias de vídeo. Así, los componentes de la impedancia de entrada pueden ser acumulados a su equivalente paralelo.
20

Como el colector de salida es generalmente una línea de transmisión con conexión final imperfecta, pueden presentarse perturbaciones debidas a las ondas estacionarias. Estas perturbaciones serán diferentes, según sea la longitud de es-
25
30



ta línea de transmisión que causa una respuesta de frecuencia
diferencial con respecto a la entrada elegida. Por ello, se
ha incorporado en el conjunto un árbol que conserva esta lon-
gitud de la línea de transmisión, y con ella, su impedancia;
5 substancialmente constante, sea cualquiera la entrada elegi-
da. Cualquier perturbación en la respuesta de frecuencia,
debida a una onda estacionaria, es substancialmente constan-
te sin perjuicio de cual sea la entrada elegida, y esta per-
turbación puede ser compensada de un modo corriente, es decir,
10 en un amplificador de salida.

El módulo matrizador de conmutación es fácilmente adap-
table a una matriz fraccionada, en la que el colector de en-
trada puede ser dividido y conectado a un número elegido de
salidas, y el resto del colector de entrada puede utilizarse
15 como otro colector de entrada conectado a otras salidas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en
Estados Unidos de América el 25 de Marzo de 1.966, bajo el
número 537.527, se acoge a los beneficios del Artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de patente de in-
vención en España por VEINTE años son los siguientes:

1.- Un dispositivo conmutador múltiple que comprende
un tablero de conexiones al que van conectadas en forma se-
parable varias unidades de conmutador, para conectar un colec-
tor de entrada seleccionado a un colector de salida; caracte-
30



5 rizado porque un chasis que lleva a los colectores de entrada y salida, las unidades de conmutador y el tablero de conexiones . lleva también un colector de mando, conectado por medio del tablero a las unidades de conmutador seleccionadas, para gobernar el funcionamiento de estas unidades al conectar colectores de entrada seleccionados al colector de salida.

10 2.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a la Reivindicación 1, caracterizado porque las unidades de conmutador tienen conectadores enchufables dispuestos para cooperar con enchufes hembra formados sobre, o dentro , del tablero de conexiones.

15 3.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a la Reivindicación 1 ó a la 2, caracterizado porque el tablero de conexiones es un tablero con circuito impreso, que tiene un plano de tierra y una cierta cantidad de patrones de conductores formados sobre él.

20 4.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a la Reivindicación 3, caracterizado porque uno de los patrones de conductores forma un árbol de salida que tiene un terminal de salida conectado al colector de salida, y un cierto número de terminales conectados a las unidades de conmutador; siendo substancialmente iguales la impedancia de una parte cualquiera del árbol entre un terminal y el terminal de salida.

25

30 5.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las unidades de conmutador incluyen contactos de relés accionados por bobinas asociadas al recibirse una señal de mando a través de un circuito de mando.



6.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se han provisto miembros de blindaje eléctrico entre los colectores de salida y entrada.

5 7.- Un dispositivo conmutador conforme a cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, caracterizado porque el chasis lleva unos costados separados, divididos por carriles en cavidades que reciben a la unidad de conmutador, teniendo las cavidades medios de muelle sujetos a un costado para retener en las cavidades a las unidades de conmutador, y una buena conexión eléctrica con las partes conductoras del conjunto.

10 8.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque cada unidad de conmutador incluye medios de agarre aislados para permitir que la unidad pueda ser retirada del chasis.

15 9.- Un dispositivo conmutador múltiple conforme a cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque el chasis incluye un cierto número de unidades de conmutador reunidas en forma de enrejado, estando conectadas las unidades de una línea en un sentido, a un colector de entrada común, y las unidades de una línea en el otro sentido, a un colector de salida común.

20 10.- Un dispositivo conmutador múltiple.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

337895



Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina
por una sóla cara

Madrid,

1 ABRIL 1967

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Eder

337895

23-3-67

- 11 -

AAB

337,895



337895

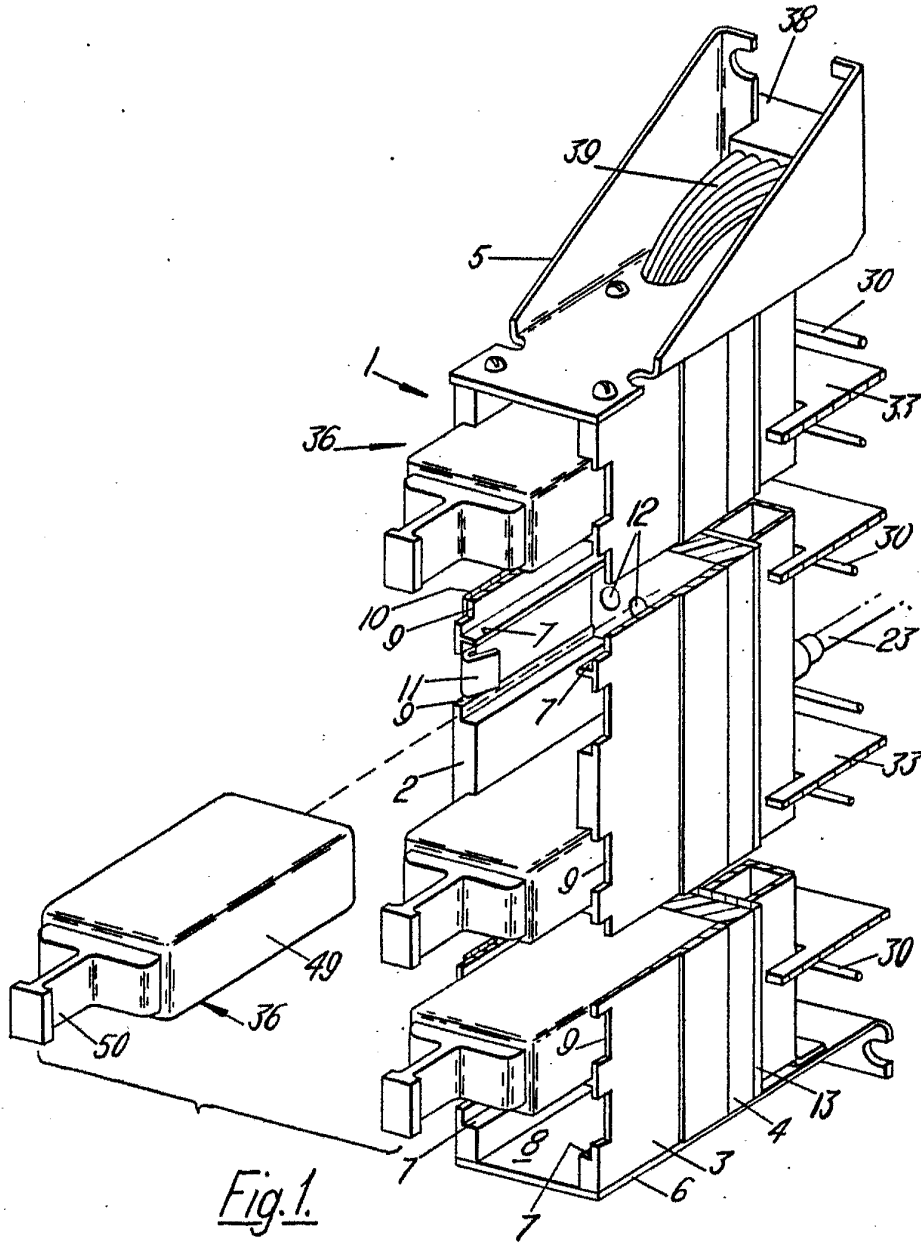


Fig. 1.

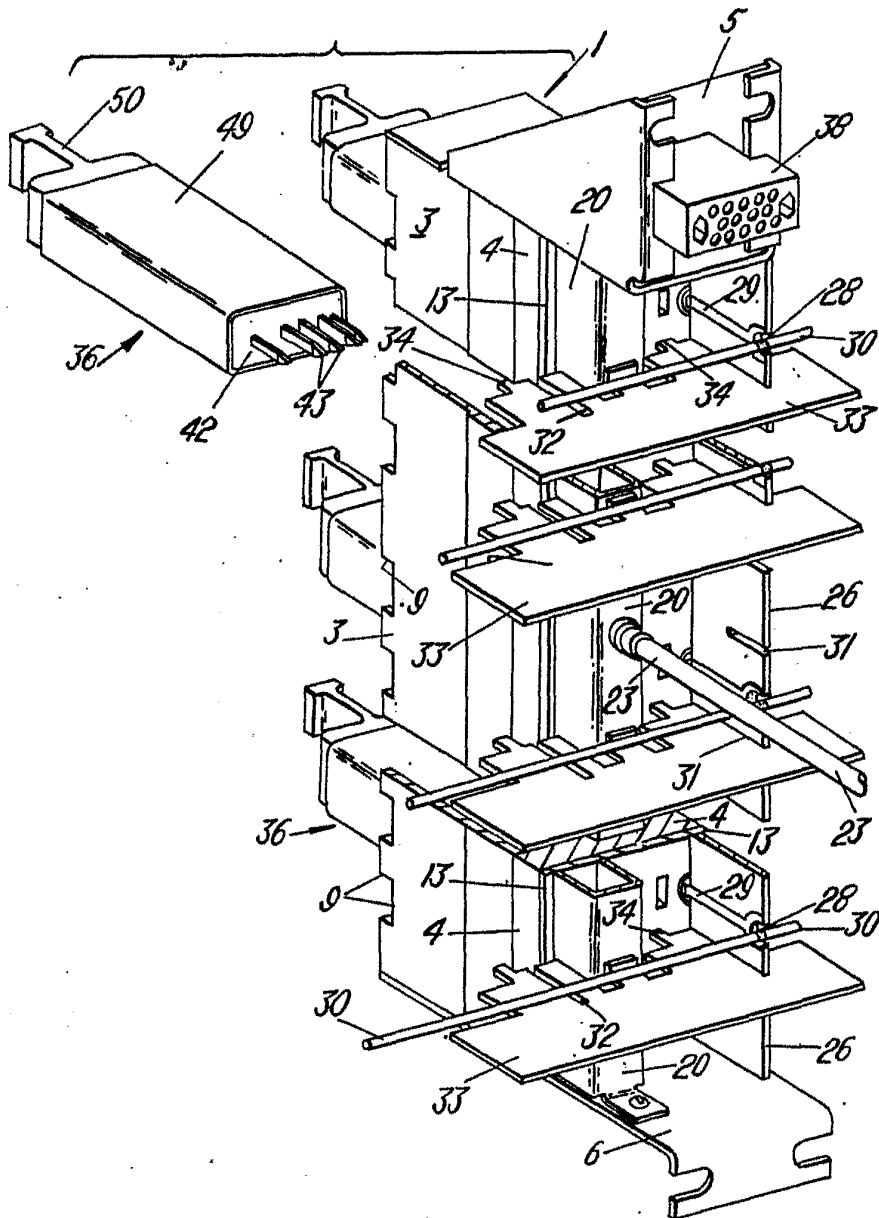
Alberto de Elzaband
Patent

337,895



337895

Fig. 2



Alonso de Eizabara
Por Fodda

337.895

337 895



Fig. 3

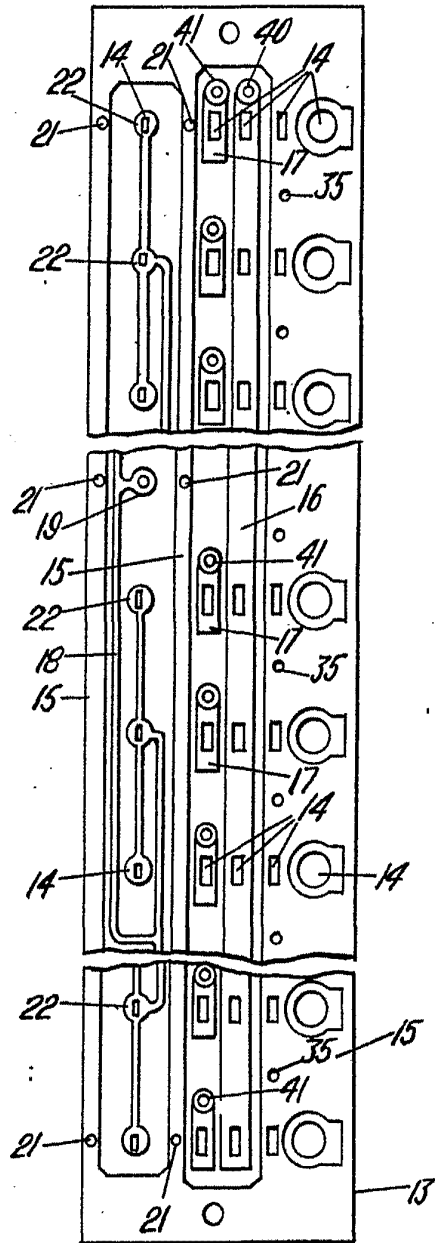
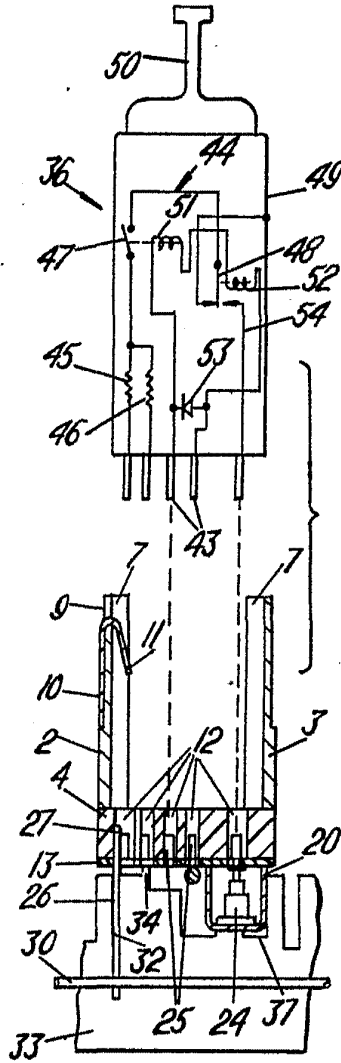


Fig. 4



Alberto di S. S. S.
Pat. 337.895