



ES	(11) NUMERO	A 1
	(21) 455.956	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	16.2.77	

PATENTE DE INVENCION

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ONDULADORES PARA ALIMENTACION DE LAMPARAS FLUORESCENTES"

(71) SOLICITANTE (S)

LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BARCELONA - Fernando Junoy, 2-64

(72) INVENTOR (ES)

D. Federico Moreno Jorquera y D. Santiago Soriano Almodóvar

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

MARCELINO CURELL SUÑOL

1213-28-II

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

por VEINTE años

a favor de LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA S.A. entidad
de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, Calle
5. Fernando Junoy, 2-64, por "Perfeccionamientos en los ondu-
ladores para alimentación de lámparas fluorescentes". - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, conforme indica su enunciado,
se refiere a unos perfeccionamientos en los onduladores pa-
10. ra alimentación de lámparas fluorescentes, de especial apli-
cación a vehículos de transporte público. - - - - -

Su finalidad es la conversión de la corriente conti-
nua de baja tensión, en corriente alterna a una tensión su-
perior, necesaria para el encendido de tubos de alumbrado -
15. fluorescente. - - - - -

Cuando se quiere dotar a los vehículos de transpor-
te público de alumbrado fluorescente, se precisa disponer -
de una línea de corriente alterna independiente de la insta-
lación general de corriente continua aportada por las bate-
20. rías del vehículo. - - - - -

Una solución a esta exigencia se puede conseguir -
por medio de un convertidor rotativo, pero esto adolece -
del grave inconveniente que, junto con la correspondiente
reactancia y cebador de cada tubo, encarece en un grado -
5. muy elevado la instalación y hace más complejo su manteni-
miento. - - - - -

La invención, por lo tanto, se plantea el problema
de proporcionar unos medios que permitan obtener una co-
rriente alterna a la tensión adecuada, en la que los incon-
10. venientes antes indicados aparezcan superados, consiguien-
do la alimentación directamente de la línea de baja tensión
proporcionada por las baterías del vehículo, y que además -
ofrezca una mejora de las características de los equipos ya
actualmente conocidos. - - - - -

15. Esta finalidad se consigue con el ondulator según -
la invención, el cual fundamentalmente se caracteriza por -
comprender una célula de filtro que evita la entrada o sali-
da de armónicos perjudiciales, un diodo para proteger el cir-
cuito de un error de polaridad en la conexión de alimenta-
20. ción, dos transistores de potencia trabajando en contrafase
("push-pull") constitutivos del oscilador, un transistor pa-
ra la polarización de las bases de dichos transistores de po-
tencia y que proporciona una tensión continua negativa que
fija el punto de trabajo, asegurando el corte y la satura-
25. ción completa de cada semionda, un transformador de salida

del que cada mitad de su devanado primario constituye la carga de cada transistor de potencia y que dispone de un primer devanado secundario provisto de dos tomas para la corriente de calafacción de los filamentos del tubo fluorescente, un segundo devanado apto para proveer la diferencia de potencial suficiente para el encendido del tubo y un tercer devanado para alimentar el circuito estático de encendido, que comprende una célula RC que proporciona la constante retardadora del encendido de un triac. - - - -

- 5.
10. Según un desarrollo preferente de la invención el transformador de salida dispone de un núcleo de ferrita, - del tipo conocido como ferroxcube, de fácil saturación, el cual está encapsulado en resina epoxi, a fin de asegurar - su resistencia mecánica, su rigidez dieléctrica y su disipación térmica. - - - - -
- 15.

Según otra característica de la invención se provee un cuarto devanado para la alimentación de los filamentos - intermedios en caso de utilización de dos tubos fluorescentes en serie. - - - - -

20. Además de lo indicado, el sistema en que se basa el ondulator según la invención presenta las siguientes sustanciales ventajas: - - - - -

Su funcionamiento es silencioso, puesto que la frecuencia de trabajo es superior a 18 kHz y por lo tanto fue-

ra del límite de audición humano, con lo que se eliminan ruidos molestos y se consigue un mayor confort. - - - - -

Además con este ondulator se obtiene un rendimiento mayor con el mismo consumo de energía. Esto se debe a que trabaja a frecuencia elevada, lo que aumenta el flujo luminoso sin aumentar el consumo en corriente continua. - -

5.

También se elimina así el molesto efecto de estroboscopia producido a frecuencias bajas de red. - - - - -

Se obtiene un flujo luminoso constante. Efectivamente aún cuando haya variaciones en la línea de baja tensión, el flujo luminoso de la lámpara permanece prácticamente constante, por lo que no es preciso instalar ningún regulador especial. - - - - -

10.

Además se debe consignar que un circuito de conmutación estática, temporizado, no permite el encendido de la lámpara hasta que los electrodos ya están calientes, cuestión esencial a bajas temperaturas ambientales para la duración de vida del tubo. - - - - -

15.

Se consigue una mayor capacidad de trabajo, puesto que el aparato funciona con lámparas normalizadas de 40 W. (120 cm) o con dos lámparas de 20 W. (60 cm), sin precisar tipos de encendido rápido, siempre más costosos. - - - - -

20.

Por otra parte, y en comparación con otros equipos

ya conocidos, el objeto de la presente invención, ofrece, entre otras las siguientes ventajas: - - - - -

Los elementos del circuito que produce el pico de tensión para el cebado de las lámparas, son estáticos.- -

5. Es fácil modificar el tiempo de retardo de encendido de las lámparas. - - - - -

El transformador posee un elevado rendimiento y por consiguiente también todo el conjunto debido al acoplamiento óptimo del transformador. - - - - -

10. Se pueden alimentar indistintamente tubos de 20 ó 40 W. sin necesidad de añadir o modificar nada. - - - -

Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede se hace referencia seguidamente a las láminas de dibujos que acompañan a esta memoria, las cuales, dado su fin explicativo, deberán considerarse como desprovistas de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos muestran: - - - - -

- 15.

Fig. 1, una vista en planta del ondulator para alimentación de lámparas fluorescentes según la invención. -

20. Fig. 2, una sección según la línea II-II de la fig. 1, mostrando únicamente el montaje de algunos de los elementos en la carcasa. - - - - -

Fig. 3, una sección según la línea III-III de la

fig. 1. - - - - -

Fig. 4, una vista de la disposición de conexiones.

Fig. 5, una vista en alzado frontal. - - - - -

5. En ellas se da a apreciar el armazón 1 en el que se
tán contenidos y montados los elementos del ondulator. Di
cho armazón comprende la base 2 y las paredes verticales 3,
las cuales emergen de los bordes de mayor dimensión de la
base 2, pero sin alcanzar toda su longitud. El conjunto se
cubre por medio de la cubierta 4, provista de las perfora-
10. ciones 4a. - - - - -

La base 2 del armazón 1 presenta la elevación 5 y
dispone de un cierto número de taladros, en los que se in-
troducen los tornillos 6, rodeados por los casquillos 7, -
los cuales junto con las correspondientes tuercas 8 fijan
15. la placa intermedia 9. - - - - -

El fusible 10, situado en la entrada protege la in-
stalación general de baja tensión contra cortocircuitos que
pudieran producirse en el aparato. - - - - -

20. Una célula de filtro compuesta por la bobina 11 y -
los condensadores 12 y 13 evita la entrada de armónicos per-
judiciales y el diodo 14 protege el circuito de un error de
polaridad de la conexión de alimentación. - - - - -

Los transistores de potencia 15 forman el oscilador
autocentrado trabajando en contrafase ("push-pull") y su

carga respectiva es una mitad del devanado primario del transformador 16, que está fijado a la base 2 por medio de los tornillos 17. El condensador 18 ayuda a fijar la frecuencia de trabajo. - - - - -

5. Para la polarización de las bases de los transistores de potencia 15, alojados en la elevación 5 de la base 2, se emplea el transistor 19 que proporciona una tensión continua negativa. Este mediante las resistencias 20, 21, 22 y el condensador 23, fija el punto de trabajo y asegura el corte y la saturación completa en cada semi-onda. - - -

El desequilibrio necesario para el arranque del oscilador, viene producido por las resistencias 24 y 25. - - -

15. El transformador de salida 16 eleva la tensión hasta los valores necesarios para el encendido de la lámpara, su núcleo es de ferrocubo, apropiado para la frecuencia de trabajo, de fácil saturación y reducidas dimensiones. Una vez acabado y comprobado es encapsulado en resina epoxi, para asegurar su rigidez dieléctrica, disipación térmica y fundamentalmente su resistencia mecánica. - - - - -

20. El devanado secundario, para la corriente de calefacción de los filamentos del tubo fluorescente, posee dos tomas intermedias señaladas con las referencias IV y V. - Otro devanado, cuyos bornes son I y II, está previsto para la alimentación de los filamentos intermedios en caso de -
25. utilización de dos tubos de 20 W. dispuestos en serie. En

lo sucesivo será citado como cuarto devanado. - - - - -

Para el encendido del tubo se encuentra un segundo devanado que provee una diferencia de potencial suficiente, que conectada al chasis metálico, soporte del tubo, provoca el cebado del gas de la lámpara. - - - - -

5.

Un tercer devanado se utiliza para alimentar con corriente continua, por medio del condensador 26 y el diodo 27, el circuito estático de encendido, el cual dejará pasar el impulso de tensión del devanado anterior, con un retardo de un segundo. - - - - -

10.

En este circuito, una célula RC, compuesta por la resistencia 29 y el condensador 28 proporciona la constante retardadora del encendido de un triac 30, por medio del diac 31. - - - - -

La conexión del ondulator con la línea de baja tensión de las baterías del vehículo se realiza mediante los bornes (+) y (-) de la reglilla 32 y su conexión con la lámpara de 40 W se provee mediante los bornes III, IV, V y VI de la reglilla 33.- - - - -

15.

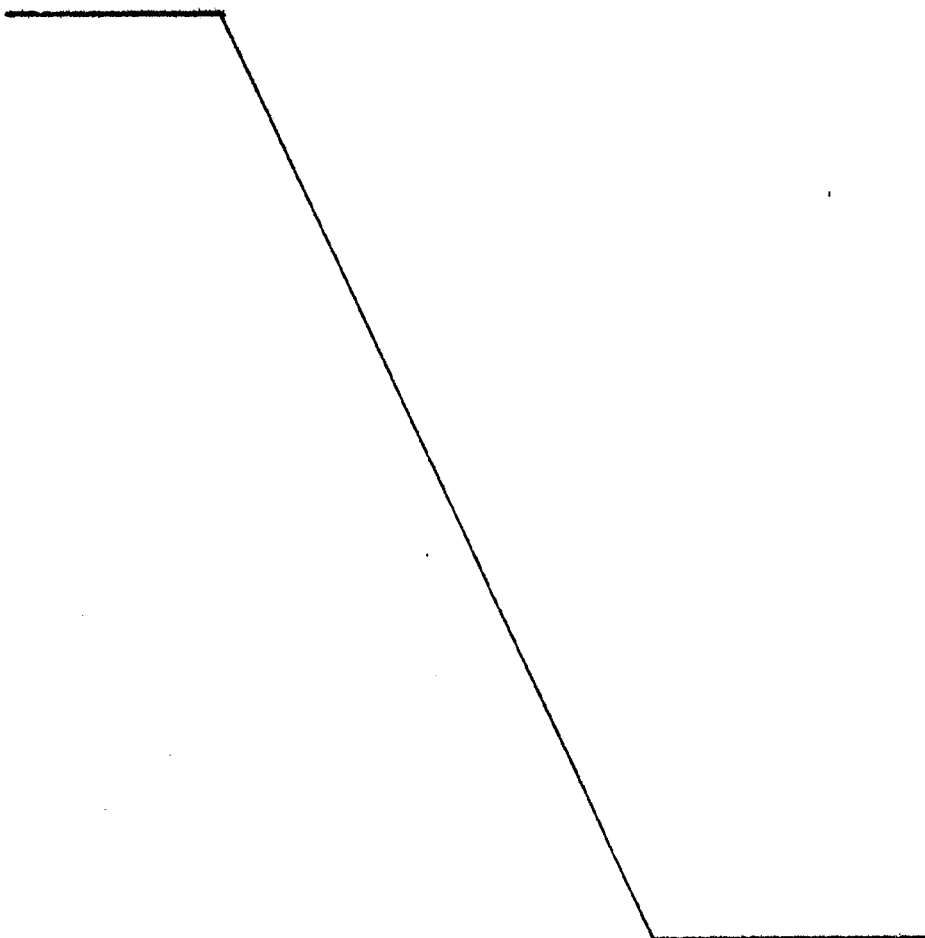
Para la conexión de 2 lámparas de 20 W se emplean además, los bornes I y II de la reglilla 32. - - - - -

20.

Habiendo descrito convenientemente un ejemplo de realización de la invención, debe hacerse constar que el mismo tiene carácter ilustrativo y no limitativo y que se

podrán introducir cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas, materiales empleados en la construcción de las mismas, y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la presente invención. - - - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los onduladores para alimentación de lámparas fluorescentes, caracterizados por comprender una célula de filtro que evita la entrada o salida de armónicos perjudiciales, un diodo para proteger el circuito de un error de polaridad en la conexión de alimentación, dos transistores de potencia trabajando en contrafase ("push-pull") constitutivos del oscilador, un transistor para la polarización de las bases de dichos transistores de potencia y que proporciona una tensión continua negativa que fija el punto de trabajo, asegurando el corte y la saturación completa de cada semionda, un transformador de salida del que cada mitad de su devanado primario constituye la carga de cada transistor de potencia y que dispone de un primer devanado secundario provisto de dos tomas para la corriente de calefacción de los filamentos del tubo fluorescente, un segundo devanado apto para proveer la diferencia de potencial suficiente para el encendido del tubo y un tercer devanado para alimentar el circuito estático de encendido, que comprende una célula RC (resistencia-capacidad) que proporciona la constante retardadora del encendido de un triac. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el transformador de salida dispone -

de un núcleo de ferrita, del tipo conocido como ferrocubo, de fácil saturación, el cual está encapsulado en resina epoxi, a fin de asegurar su resistencia mecánica, su rigidez - dieléctrica y su disipación térmica. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, - caracterizados por proveer un cuarto devanado para la alimentación de los filamentos intermedios en caso de utilización de dos tubos fluorescentes en serie. - - - - -

10. 4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ONDULADORES PARA ALIMENTACION DE LAMPARAS FLUORESCENTES". - - - - -

todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco figuras - que la ilustran.

MADRID, 16 FEB. 1977

P.A. M. CURVELL SUÑOL



455956

L.A. MAQUINISTA TERRESIRE Y MARITIMA, S.A.

455956 HOJA UNICA

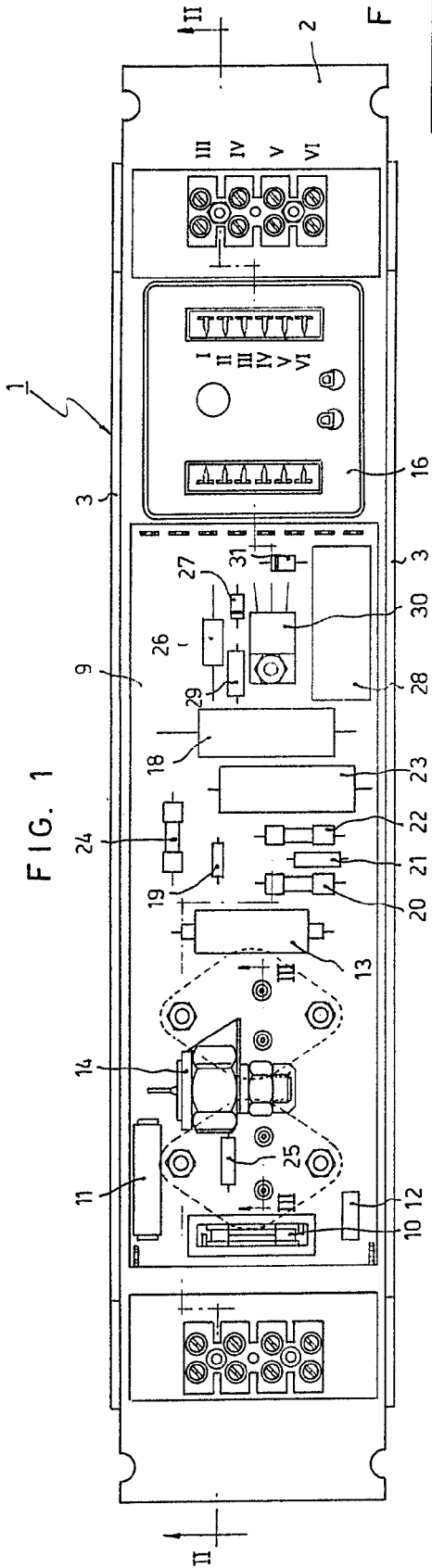


FIG. 1

FIG. 5

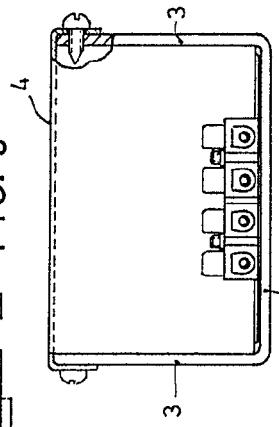


FIG. 2

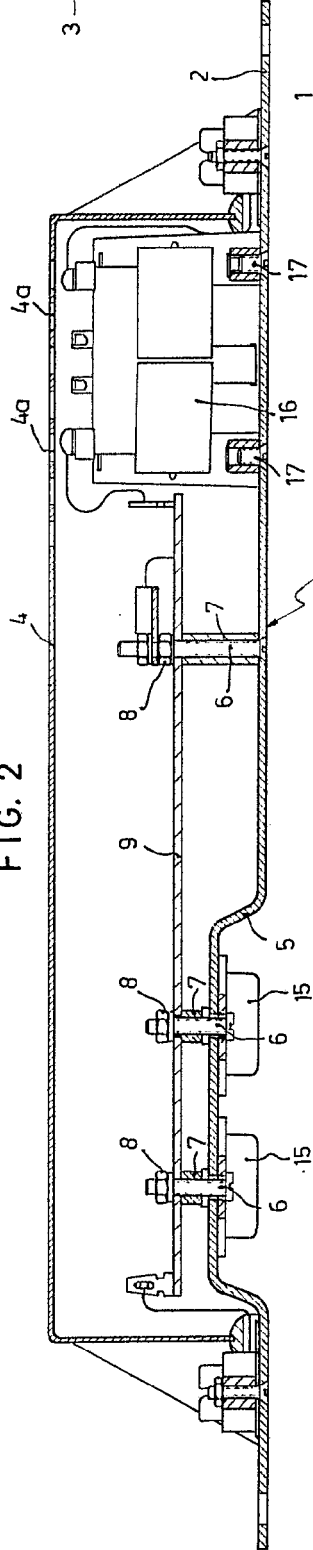


FIG. 3

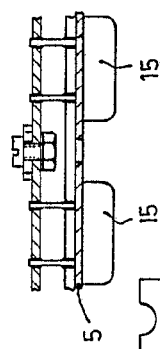
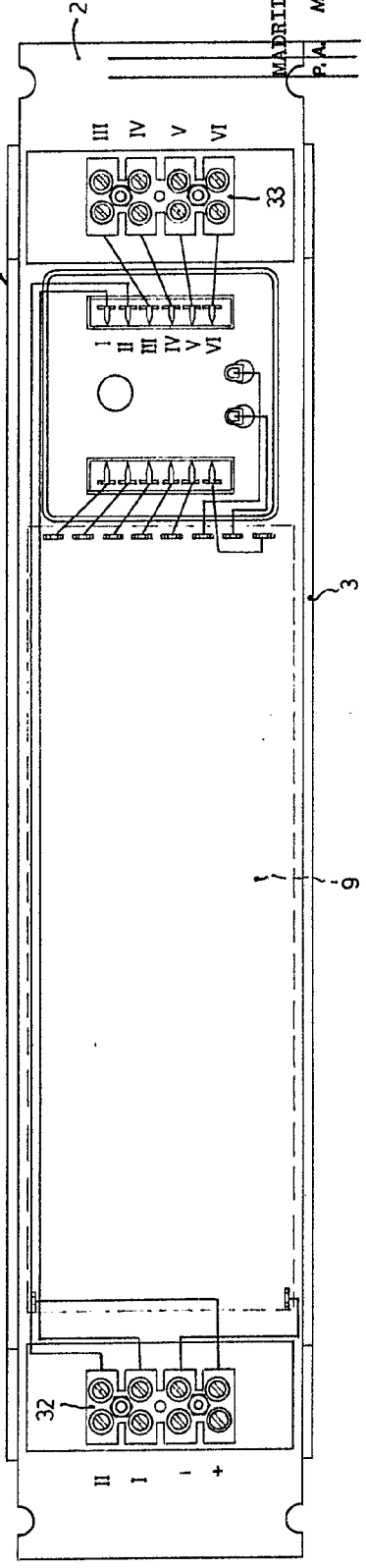


FIG. 4



MADRID 16 FEB. 1977
P.A. M. CURELL SUÑOL

Alberdi

455,956

LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA, S. A.

FIG. 1

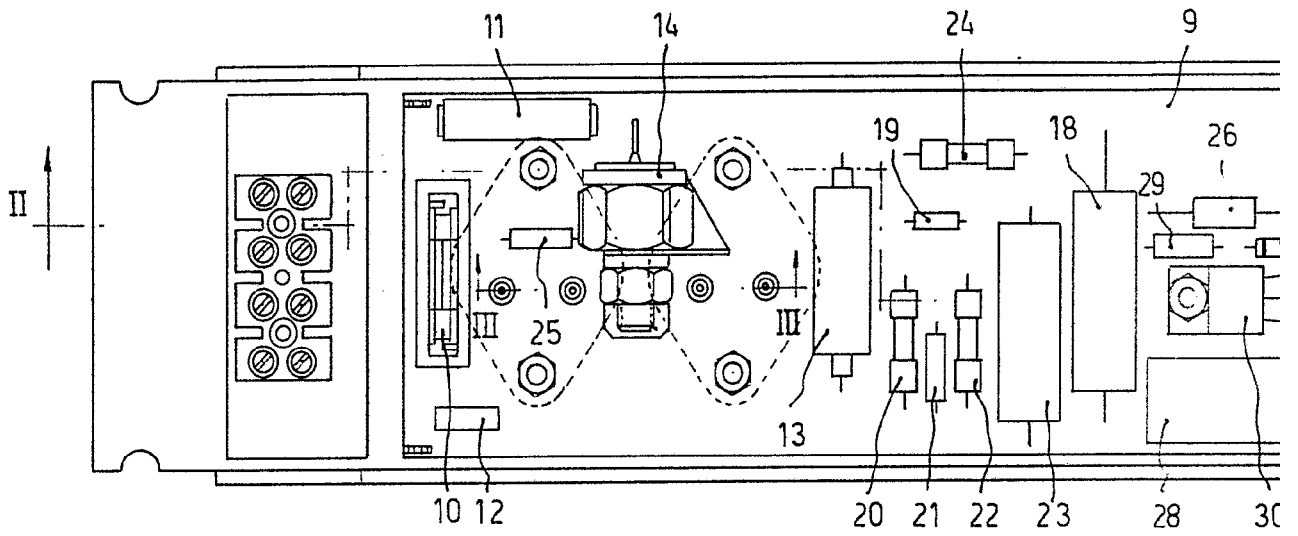


FIG. 2

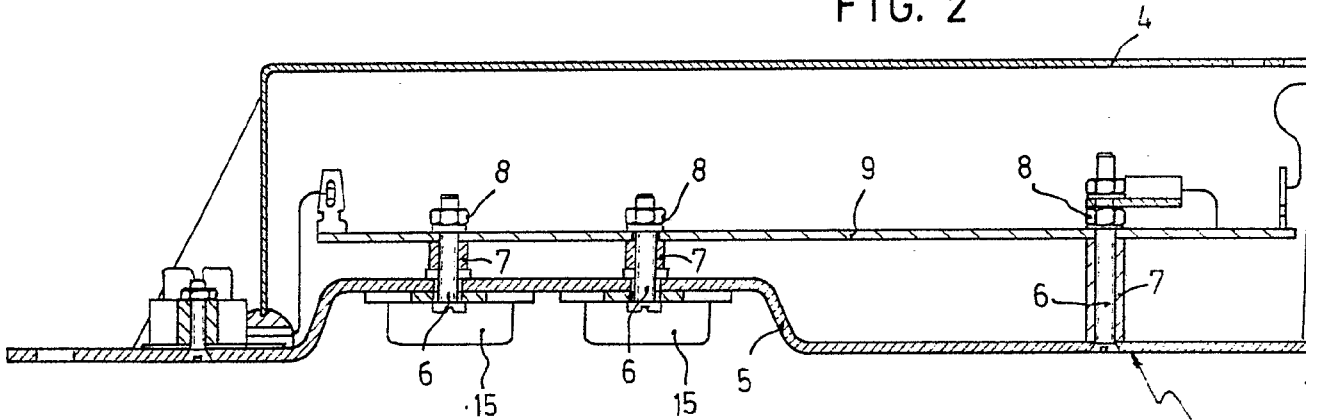
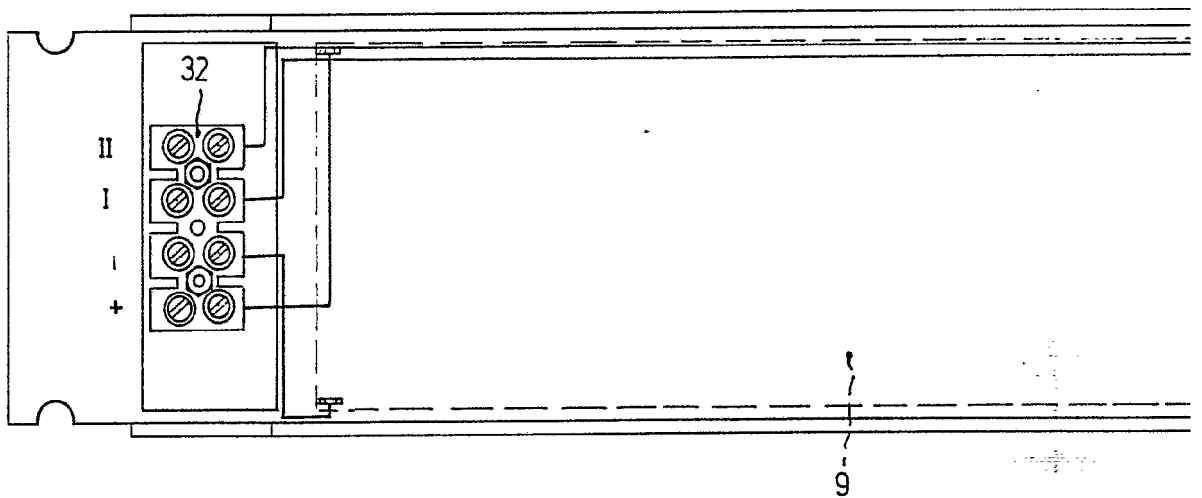


FIG. 4



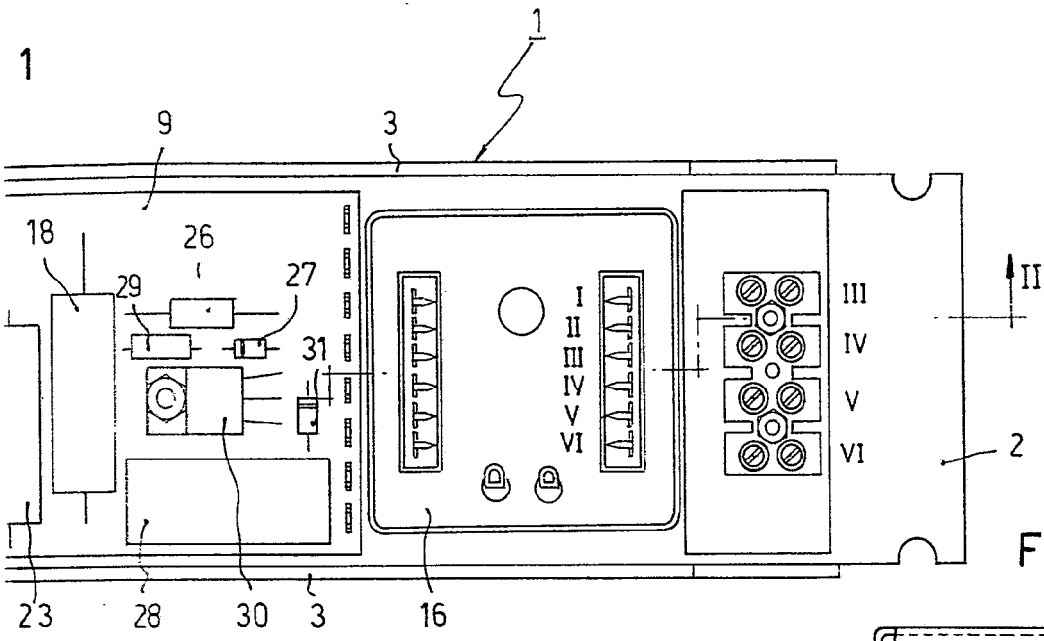


FIG. 5

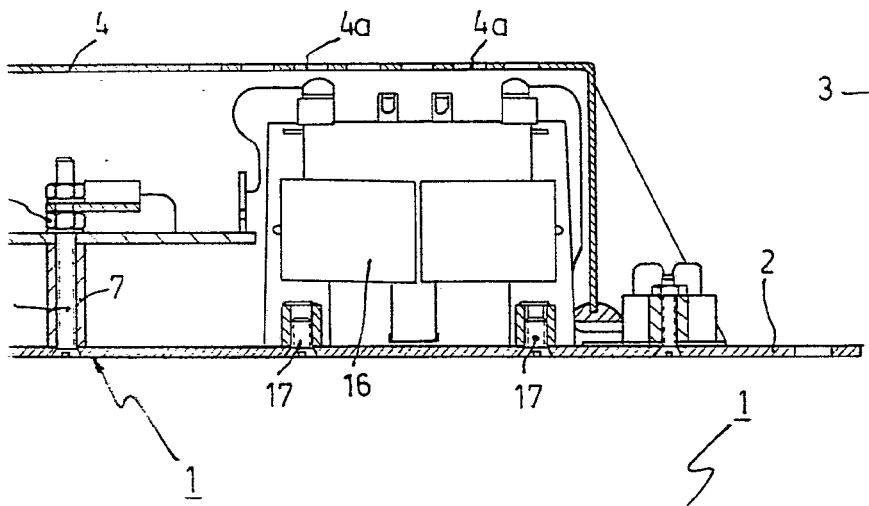
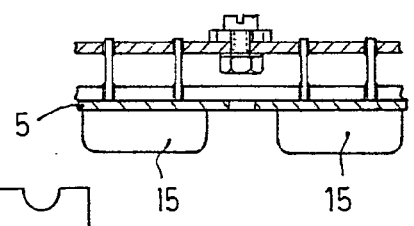
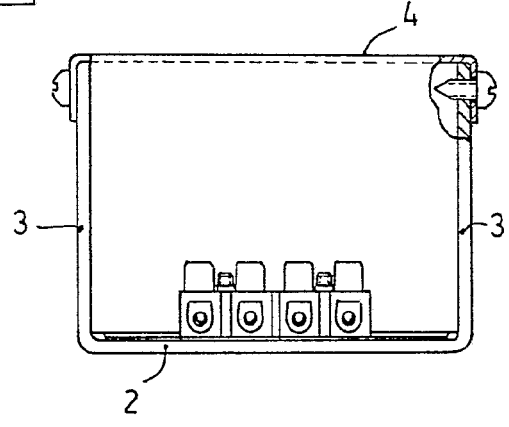


FIG. 3



MADRID 16 FEB. 1977
P. A. M. CURELL SUÑOL

Alventud