

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	<b>456732</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		P 26 10 136.0	11 de Marzo de 1976		Alemania.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H02P		

64	TITULO DE LA INVENCION
	Perfeccionamientos en reguladores de tensión de generadores para autovehículos.

71	SOLICITANTE (S)
	ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	residente en Stuttgart 1, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Willi Gansert, Ing. Norbert Rittmannsberger, Dr.Ing.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.

La presente invención se refiere a un regulador de ten-  
sión de generadores para autovehículos. Según la técnica ac-  
tual un regulador de tensión sirve para mantener constante la  
tensión de salida de un generador. El regulador de tensión  
origina dicho cometido mediante una conexión más o menos fre-  
cuente y larga de la corriente de excitación. Como magnitud  
de referencia para la actividad de conexión sirve una tensión  
de salida del generador. Se han acreditado una serie de formas  
de carcasa para los reguladores. Puede fijarse el regulador  
por fuera del generador, por ejemplo en la carrocería del au-  
tovehículo, pero puede disponerse el regulador también adosa-  
do en el generador. Otra posibilidad es combinar el regulador  
con el portaescobillas. Los reguladores usuales están hasta  
ahora ubicados en una carcasa relativamente grande; en compa-  
ración a las ahora reducidas dimensiones de los generadores,  
las carcasas de los reguladores son demasiado grandes. Además  
hasta ahora la parte de mando y la parte de potencia del regu-  
lador se han construído usualmente completas y se han equili-  
brado después. El regulador podía hasta ahora pués verificarse  
sólo como conjunto. Además de ésto no era posible una adap-  
tación a diferentes tipos de generadores.

El regulador de tensión según la invención con las  
características de la reivindicación principal tiene por el  
contrario la ventaja de que presenta dimensiones exteriores  
muy pequeñas y requiere sólo un espacio muy pequeño, tanto en  
el montaje como también en el servicio. Se ha de considerar  
como otra ventaja el que el regulador según la invención es  
montable fácilmente.

Mediante las medidas formuladas en las reivindicaciones secundarias son posibles ventajosos perfeccionamientos y mejoras del regulador de tensión indicado en la reivindicación principal.

5. Es ventajoso el que la carcasa del regulador es aplicable directamente al portaescobillas del generador y el que los enlaces eléctricos al portaescobillas son extraordinariamente sencillos de establecer.

10. Se ha de considerar como una ventaja especial el que la parte de potencia y la parte de mando están dispuestas por separado en la carcasa. Mediante esto es posible sacar de servicio y verificar por separado la parte de potencia y la parte de mando. Además es posible variar los datos de función de ambos grupos de construcción sin que tenga que modificarse el ciclo de fabricación.

15. El regulador de tensión según la invención presenta todavía una multiplicidad de otras ventajas respecto a los reguladores de tensión usuales. El potencial de la carcasa está elegido de manera que el transistor de potencia y el diodo de paso libre no están aislados en la carcasa y es posible una soldadura directa. La carcasa del regulador según la invención presenta en cada lado una superficie plana; con esto la carcasa puede fijarse en los útiles de fabricación y es posible un preciso posicionamiento en el ciclo de fabricación. Ya que el regulador de tensión según la invención está contenido como un
- 20.
- 25.

5. sistema de caja de construcción, sus datos de función puede adaptarse fácilmente a diferentes tipos de generadores, siendo posible la fabricación con los mismos útiles. Debido a que la ejecución standard del regulador está preparada ya para las fases de montaje, son entonces sólo necesarias pequeñas medidas adicionales. Al regulador según la invención puede también conectarse un sensor de temperatura y adaptar la característica del regulador por ejemplo a la temperatura de la batería.

10. En el dibujo se representan a base de varias figuras ejemplos de ejecución de la invención que se aclaran con más detalle en la siguiente descripción. Las figuras 1 a 3 y las figuras 4 a 6 muestran esquemas de circuitos amperimétricos, concretamente la figura 1 para una ejecución standard para el funcionamiento con una batería, la figura 2 para una ejecución standard para el funcionamiento sin batería, para 15. una ejecución standard para un generador con una tensión más alta para un funcionamiento por una batería y para un funcionamiento sin batería; y la figura 3 para una fase de construcción.

20. Las figuras 4 a 6 muestran como está construido en concreto el regulador de tensión según la invención, y concretamente la figura 4 una ejecución standard para el funcionamiento con una batería, y la figura 5 una ejecución standard para el funcionamiento sin batería y la figura 6, una fase 25. de construcción, por ejemplo para el funcionamiento con una

teria:

En el esquema de circuito amperimétrico de la figura la del regulador de tensión 11 según la invención se vé primeramente la parte de potencia 12 y la parte de mando 13. La parte de potencia 12 -integrada en un primer chip- contiene un transistor Darlington 15 con una resistencia base-emisor. La conexión de colector 17 de la parte de potencia 12 está enlazada con la conexión del arrollamiento de excitación DF 18 y con el ánodo de un diodo de paso libre 19. La conexión emisor 21 de la parte de potencia 12 está aplicada a masa, o sea a la conexión del arrollamiento de excitación D.

La parte de mando 13 está integrada en un segundo chip 22. La salida 23 de la parte de mando 13 está enlazada con la entrada 24 de la parte de potencia 12, la conexión de masa 25 de la parte de mando 13 como la conexión de emisor 21 con el borne D-, que lleva la cifra de referencia 26. La conexión de mando 27 de la parte de mando se halla en el borne positivo D+ con la cifra de referencia 28, y en el borne 28 se halla también el cátodo del diodo de paso libre 19. Por lo demás el diodo de paso libre 19 puede estar integrado en un tercer chip 29 o estar montado conjuntamente en la placa de cerámica de la parte de mando 13.

La figura 1b muestra detalles de la parte de mando 13. Entre los puntos 23 y 25 se halla el tramo de conexión de un transistor de mando 31 sobre el tramo base-emisor del tran

5. transistor de mando 31 hay un resistor 32, entre las conexiones 27 y 25 hay una resistencia divisora de tensión 33 y entre el cursor de la resistencia divisora de tensión y la base del transistor 31 está conectado un diodo Zener 34. En el ejemplo de ejecución de la figura 1b está enlazada otra conexión 35 con la conexión 25.

10. La figura 2 muestra un ejemplo de ejecución para una ejecución standard para el funcionamiento sin batería. Si no está conectada ninguna batería la tensión de salida del generador puede tomar valores tan altos que se destruyen los componentes del regulador 11. Son por lo tanto necesarias resistencias limitadoras de tensión. Las resistencias limitadoras de tensión están conectadas delante de la entrada del regulador 27,35. Desde el borne D+ parte una línea positiva 28

15. primeramente a un punto de enlace 36. Entre el punto de enlace 36 y la entrada 27 hay una primera resistencia previa 37, entre el punto de enlace 36 y el punto de entrada 35 hay una segunda resistencia previa 38. Si el regulador según la invención debe asistirse con una batería, pero con una tensión de batería

20. más alta, el esquema del circuito amperimétrico tiene en principio el aspecto del esquema de circuito amperimétrico de la figura 2. Únicamente se han de dimensionar apropiadamente ambas resistencias previas 37 y 38.

25. En la figura 3 se muestra un ejemplo de ejecución de la invención en el que al regulador de tensión 11 es conecta

- ble un sensor de tensión y/o temperatura no dibujado. La conexión 35 del segundo chip 22 se utiliza para enlazar este sensor de tensión y/o temperatura con el segundo chip 22. Esto tiene lugar a través de la segunda resistencia previa 38 que
5. en este caso está dispuesta entre la conexión 35 y una conexión 39 adicional de la parte de mando. La conexión 27 del segundo chip sirve, como hasta ahora, para llevar la línea positiva 38 desde el borne D+ al segundo chip 22, y esto tiene lugar a través de la primera resistencia previa 37 que ahora está
10. puesta entre la conexión 27 del segundo chip 22 y la conexión 41 ya utilizada hasta ahora, de la parte de mando 13. Se ha de añadir que la resistencia 37 puede suprimirse y sustituirse por un puente conductor, cuando lo permite el dimensionamiento.
15. En la figura 4 se muestra la construcción mecánica concreta de un primer ejemplo de ejecución de un regulador según la invención en la ejecución standard para el funcionamiento con una batería. Sobre un fondo de carcasa 42 de material con buenas propiedades de conducción eléctrica y térmica
20. están soldados primeramente el primer chip 14 de la etapa final 12 y el tercer chip 29 del diodo de paso libre 19. Se ve además una placa de cerámica 43 que sirve como placa aislante y que está fijada sobre el fondo de la carcasa 42, y el segundo chip 22 puesto sobre la placa de cerámica 43. Entre los
25. distintos chip 14, 22, 29 y la placa de cerámica 43 están pre-

vistos alambres 44 conductores eléctricos. Los alambres 44 conductores eléctricos van también a dos clavijas 45 para D+ y 46 para D-. Como enlaces entre las clavijas 45 y 46 y por ejemplo los chip 14 y 29 pueden emplearse también grapas eléctricas que están soldadas en cada caso a la clavija y a los lugares de contacto de los chip. Las clavijas 45, 46 están fijadas aisladas respecto al fondo de la carcasa 12 con ayuda de una pasta aislante 47. Las partes eléctricamente eficaces del regulador de tensión que están puestas sobre el fondo de la carcasa 42 están cubiertas por una capa 48. La tapa 48 de la carcasa está soldada convenientemente con el fondo de la carcasa 42. Las figuras 4a, b, c, d, muestran diferentes vistas del regulador según la invención. Puede verse que el fondo de la carcasa 32 presenta dos caras laterales 49.

5. En la figura 5 se muestra -correspondientemente por ejemplo a la figura 2- como están dispuestas las resistencias previas 37 y 38 sobre la placa de cerámica 43. Por lo demás la figura 5 corresponde esencialmente a la figura 4.

20. En la figura 6 se muestra la realización de un circuito según la figura 3. Ahora está metida aislado en el fondo de la carcasa 42 una clavija adicional 51. La clavija 51 adicional está unida internamente con la conexión 39 en la placa de cerámica 43.

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse

constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en reguladores de tensión de generadores para autovehículos, del tipo que presentan al menos conexiones para conectar una línea negativa, el dispositivo de excitación del generador y una línea positiva, que contiene elementos activos, especialmente transistores, y elementos pasivos especialmente diodos y resistencias ohmicas, en el que a una primera parte de los elementos está asociada una parte de potencia y a una segunda parte de los elementos está asociada una parte de mando, en el que el tramo de conexión de la etapa final es conectable con el dispositivo de excitación y que contiene un diodo de paso libre para puentear el dispositivo de excitación, caracterizados porque el regulador se dispone en una carcasa similar a un transistor.
- 5.
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la carcasa es aplicable directamente al portaescobillas del generador.

- 20.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los enlaces eléctricos al portaescobillas se establecen mediante uniones de enchufe.

- 25.
- 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la carcasa del regulador presenta un fondo metálico.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la carcasa del regulador presenta una tapa metálica soldada al fondo metálico.

5. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque la parte de potencia está integrada en un primer chip y porque el primer chip está soldado directamente sobre el fondo metálico.

10. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque la parte de mando está integrada en un segundo chip y porque el segundo chip está montado sobre una placa aislante.

15. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizados porque el diodo de paso libre está en un tercer chip y porque el tercer chip está soldado directamente sobre el fondo metálico.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ó 8, caracterizados porque la placa aislante está fijada sobre el fondo metálico.

20. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la carcasa del regulador contiene por lo menos una resistencia previa.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la carcasa del regulador contiene dos resistencias previas.

25. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

10 ó 11, caracterizados porque la resistencia previa o resistencias previas está o están dispuestas sobre la placa aislante.

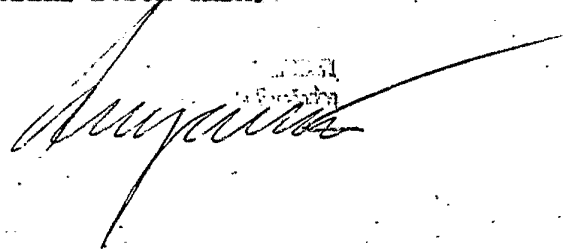
5. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque ambas resistencias previas están conectadas en forma de divisor de tensión a través de las entradas del segundo chip, y el punto de enlace de ambas resistencias previas está enlazado con la conexión de la placa de cerámica para la línea positiva.
10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados porque la primera resistencia previa está conectada entre una primera entrada del segundo chip y la conexión de la placa de cerámica para la línea positiva, y porque la segunda resistencia previa está conectada entre una segunda entrada del segundo chip y una conexión adicional de la placa de cerámica.
15. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque la conexión adicional sirve para conectar un sensor de temperatura.
20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque entre una primera entrada del segundo chip y la conexión de la placa de cerámica para la línea positiva está conectado un enlace directo y porque la resistencia previa está conectada entre una segunda entrada del segundo chip y una conexión adicional de la placa aislante.
- 25.

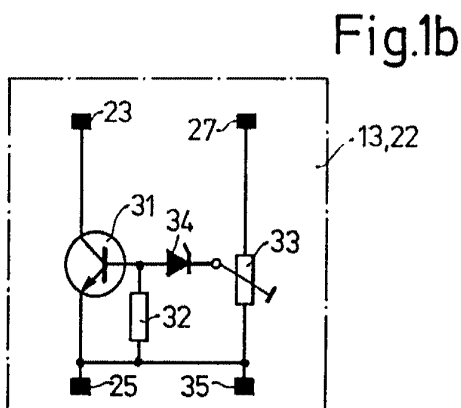
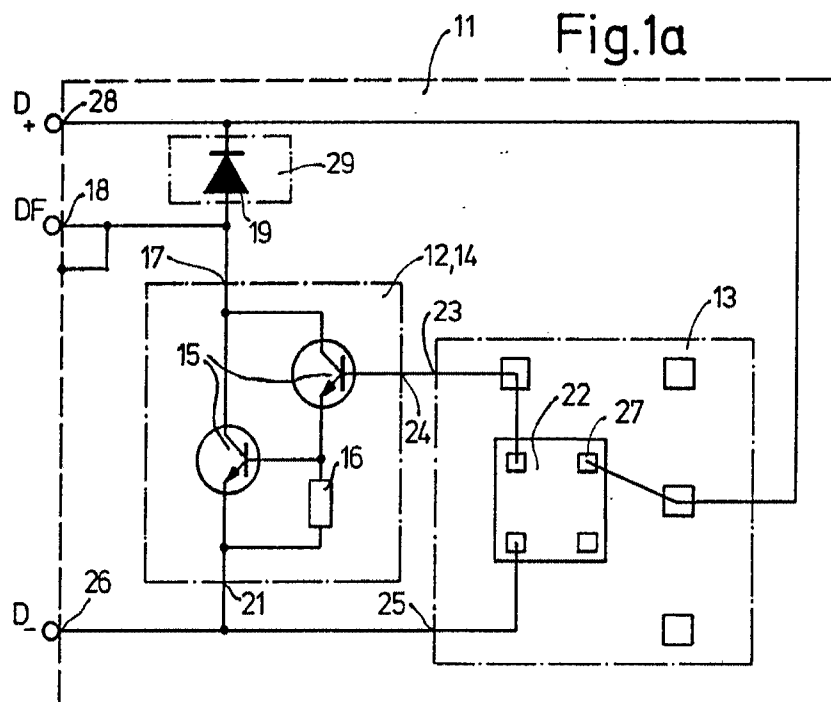
5. 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 16, caracterizados porque el fondo metálico de la carcasa del regulador está enlazada con conducción eléctrica térmica con el colector del transistor de potencia con tenido en la parte de potencia.
- 18.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 17, caracterizados porque el fondo metálico de la carcasa del regulador presenta a los lados caras planas.
10. 19.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizados porque la conexión adicional sirve para conectar un sensor de tensión.
- 20.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 o 9 a 19, caracterizados porque el diodo de paso libre está construido sobre la placa aislante.
15. 21.- Perfeccionamientos en reguladores de tensión de generadores para autovehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

ROBERT BOSCH GMBH.

A handwritten signature in dark ink, written over a faint circular stamp. The signature is cursive and appears to be 'M. J. ...'. The stamp is partially obscured by the signature.



L. GOMEZ ACEBU Y MODER  
p. p. Firmado: L. GOMEZ ACEBU

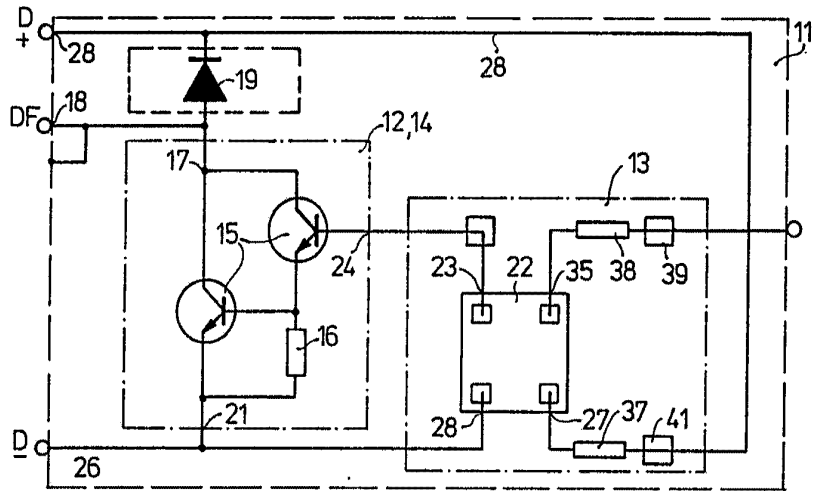
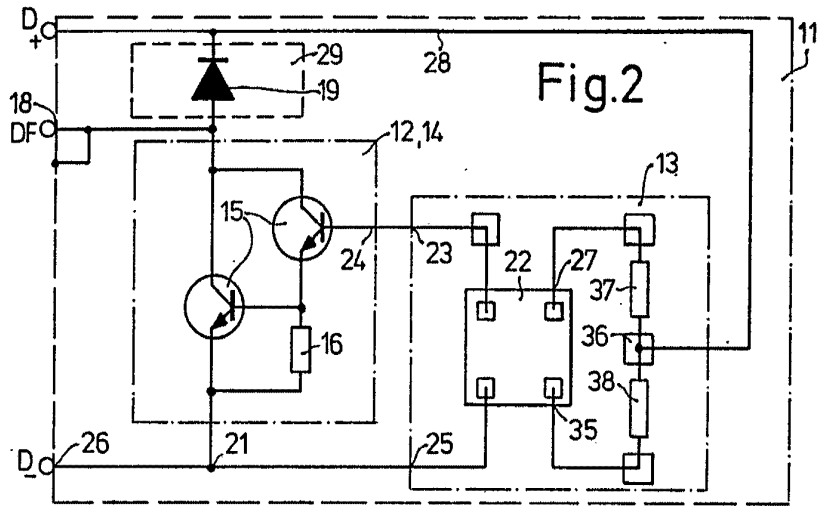


Fig.3a

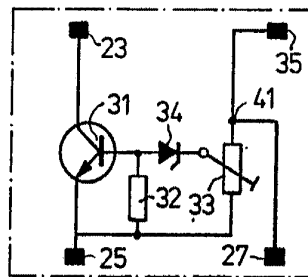


Fig.3b

*Handwritten signature*

Fig.4a

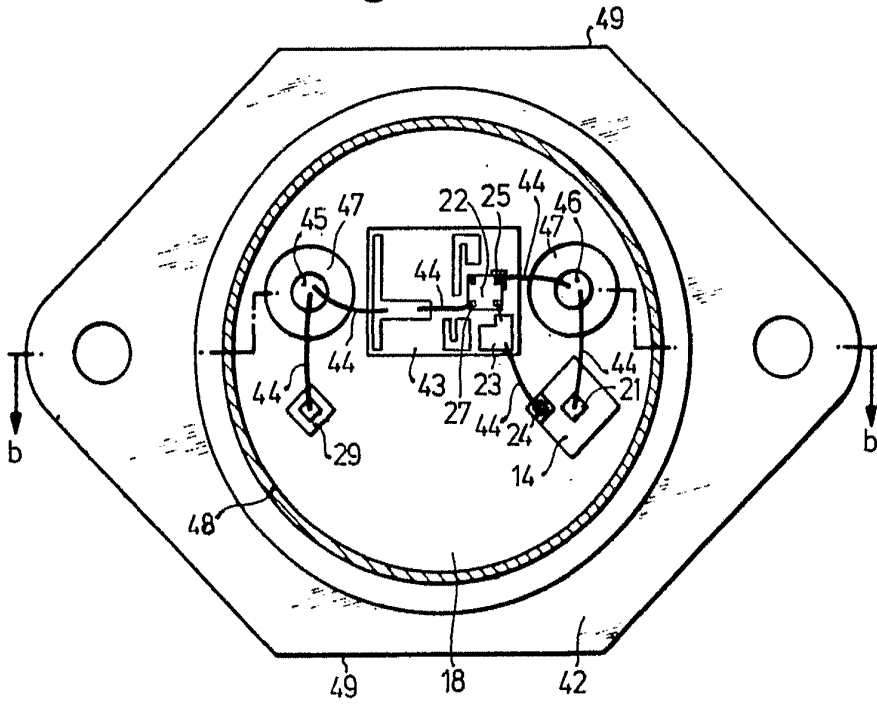
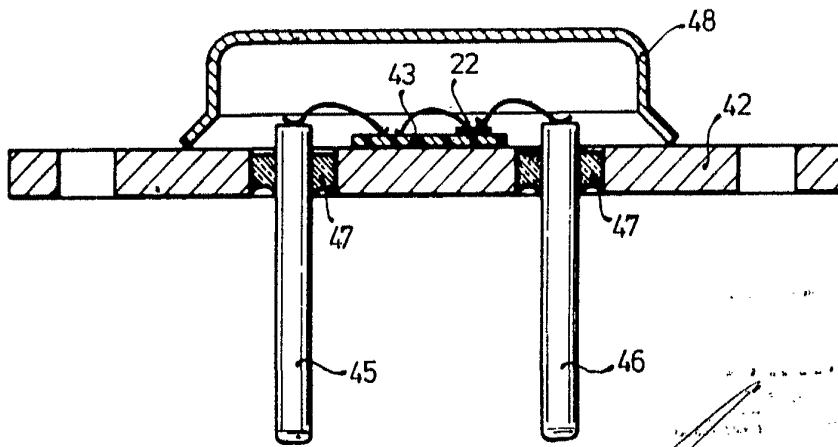


Fig.4b



*Munich*

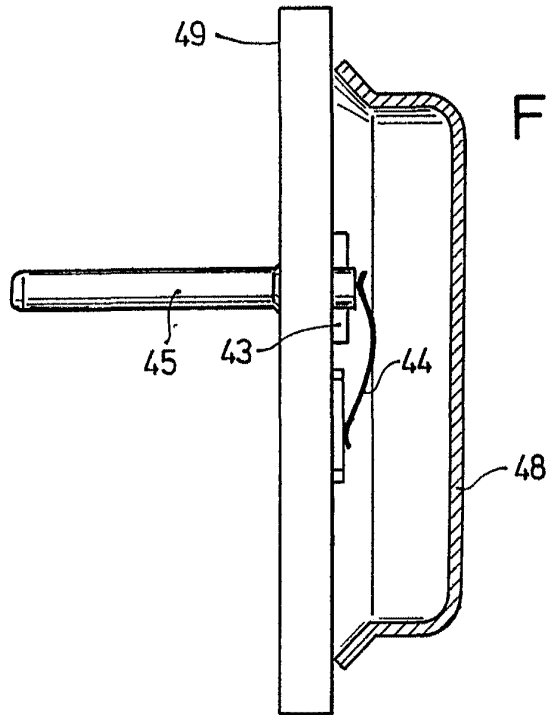


Fig. 4c

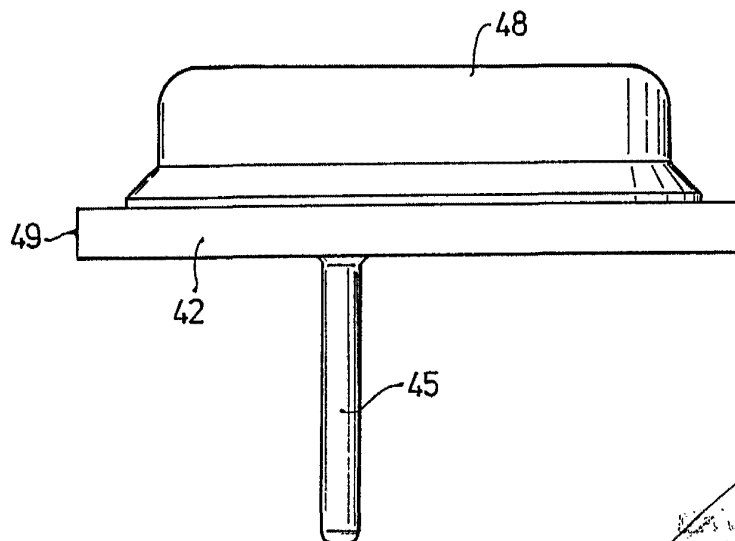


Fig. 4d

*Handwritten signature*

Fig.5a

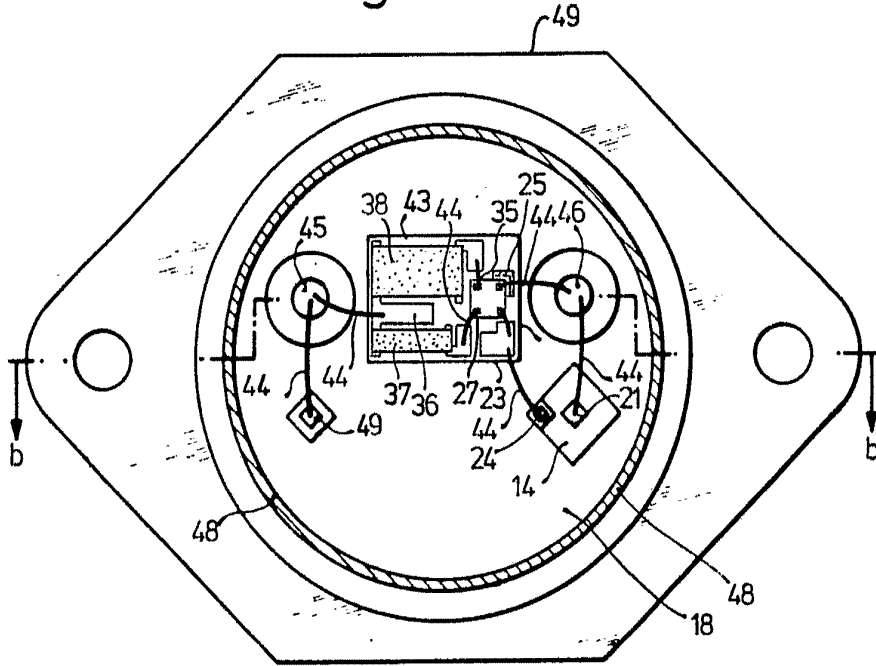
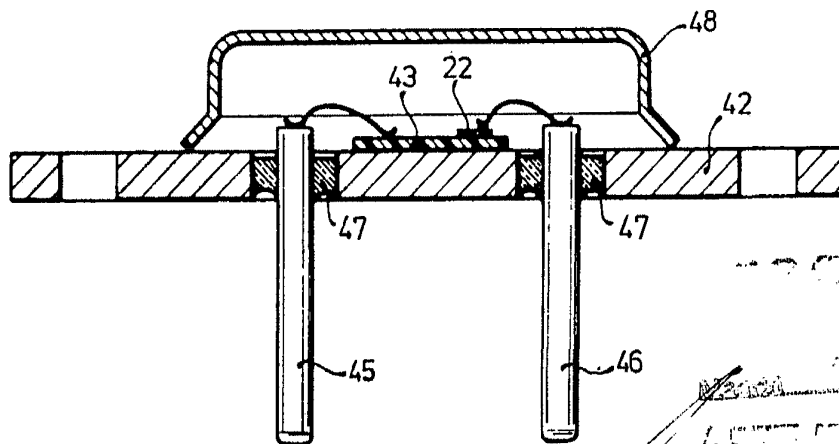


Fig.5b



*[Handwritten signature]*

Fig.6a

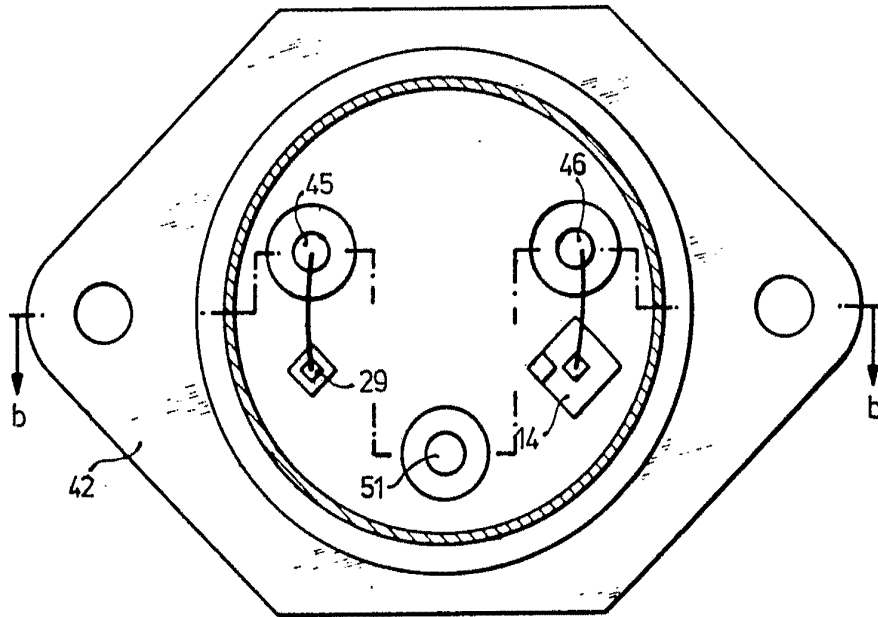
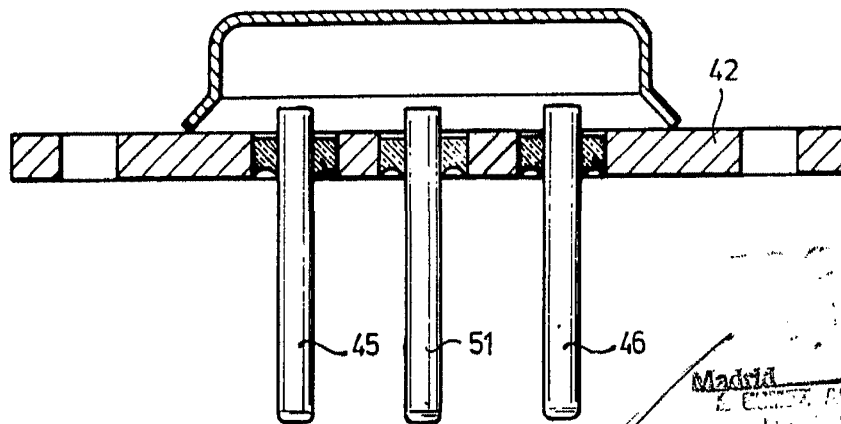


Fig.6b



Madrid

E. COMESA, ASesor y P.T. S. de I.D.

*[Handwritten signature]*

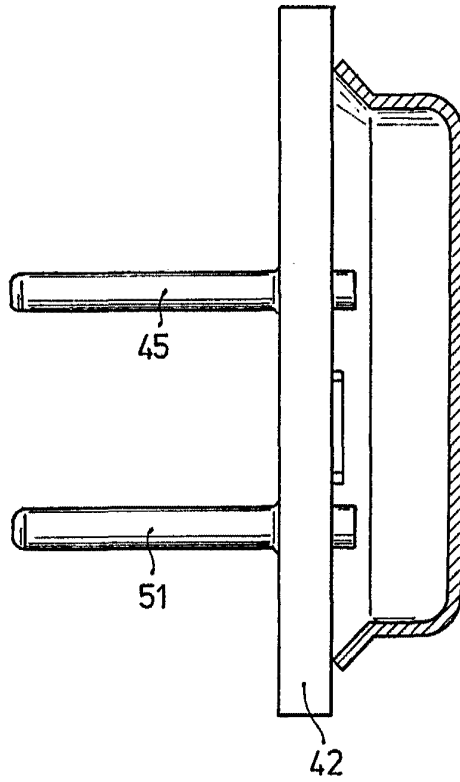


Fig.6c

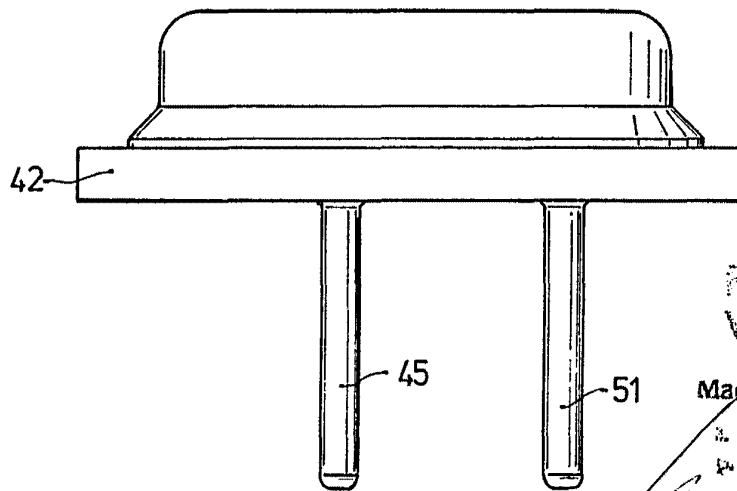


Fig.6d

ESCALA  
VARIAS

Madrid

A. GONZALEZ ANDRÉS Y C<sup>IA</sup>  
por el Firmante La Gracia S<sup>ra</sup> de S<sup>ra</sup>.