

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	249618	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	10 MAR. 1980		

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			G 01 R 13/08

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"COMPROBADOR DE TENSIONES, PERFECCIONADO".

71	SOLICITANTE (S)
	UNIVERSAL DE PRODUCTOS ELECTRICOS, S.A. "UPRESA"

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	MALGRAT DE MAR (Barcelona) - Cabo Fradera, 70

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Alfonso Durán Olivella.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El presente Modelo de Utilidad se refiere a un comprobador de tensión destinado a comprobaciones en redes de alta tensión para el suministro de energía eléctrica, en particular para la comprobación de líneas aéreas de alta tensión, del tipo provisto de una empuñadura con la que se sostiene una caja que alberga un aparato comprobador, cuya cara más apartada de la empuñadura lleva una antena y cuya cara más próxima a la empuñadura presenta un dispositivo indicador.
- 5.
10. Los comprobadores de tensión de este tipo que se conocen en la técnica llevan también el nombre de comprobadores a distancia, ya que con ellos puede llevarse a cabo una comprobación de tensión desde una distancia relativamente grande. Al efectuar la comprobación la distancia del conductor eventualmente sometido a tensión con respecto al aparato comprobador y su antena es tan grande que no es necesario un aislamiento de la caja que alberga el aparato o de la empuñadura. Por este motivo, la empuñadura de los comprobadores a distancia conocida, de escasa longitud, es eléctricamente conductora, con lo cual se consigue una buena puesta a tierra del aparato a través de la persona que sostiene la empuñadura en su mano. Debido a la posibilidad de efectuar mediciones a distancia y dada la reducida longitud de su empuñadura, estos comprobadores a distancia son fáciles de manejar. Sin embargo, presentan el inconveniente de que no pueden eliminarse por completo las influencias perturbadoras debi-
- 15.
- 20.
- 25.

das a otros sistemas de conductores o a elementos de construcción metálicos, como por ejemplo postes o travesaños de los mismos.

Las influencias perturbadoras pueden suprimir-

5. se en una medida muy amplia mediante unos comprobadores de tensión construidas de tal forma, que en uno de los extremos de una varilla aislante llevan un electrodo de pruebas, el cual se acerca mediante la varilla al conductor que se trata de comprobar.

10. Sin embargo, por razones de seguridad, para realizar trabajos de comprobación en redes de alta tensión las varillas aislantes de estos comprobadores de tensión han de tener una longitud tan grande, que su manejo bajo condiciones externas desfavorables, por ejemplo cuando la persona que efectúa la comprobación ha de estar montada sobre un travesaño de un poste, lo que puede resultar difícil e incluso peligroso.

20. La invención tiene por objeto crear un aparato para verificar la tensión de líneas aéreas suspendidas de travesaños por medio de aisladores, aparato que gracias a sus dimensiones relativamente pequeñas pueda manejarse sin dificultades incluso en condiciones desfavorables, pero que también elimine de forma segura las influencias perturbadoras sin que la persona a cargo del mismo tenga que tomar medidas a este efecto. Con un comprobador de tensión del tipo mencionado al principio se ha resuelto este problema con arreglo a la presente invención haciendo la empuñadura en forma de varilla eléc

tricamente aislante y dotado del aparato comprobador de un contacto descubierto para la puesta a tierra.

- El comprobador de tensión objeto de la presente invención se utiliza colocándose el usuario sobre el
5. travesaño directamente encima del conductor que se trata de comprobar, haciendo pasar la caja del aparato a través de la estructura metálica del travesaño hasta que quede junto a unos herrajes de protección puestos a potencial de tierra previstos en el extremo del aislador
 10. que corresponde al travesaño y seguidamente, con la antena orientada hacia el conductor que se trata de comprobar, aplicando el contacto descubierto de puesta a tierra al herraje de protección. Entonces la antena se moverá al conductor hacia el que está orientada.
 15. Con ello las influencias perturbadoras debidas a otros sistemas o a los postes no pueden influir sobre las indicaciones del aparato. Dado que el comprobador de tensión solo funciona cuando su contacto descubierto de puesta a tierra se ha aplicado al herraje de protección
 20. o por lo menos se encuentra en sus proximidades, queda asegurado por estas medidas de diseño que el usuario posiciona correctamente el aparato para efectuar la medición. Además se escoge convenientemente una longitud de la empuñadura tan reducida, que la caja del aparato y
 25. la antena sólo puedan acercarse al conductor que se trata de ensayar hasta la altura del herraje de protección que se encuentra junto al travesaño. De aquí que para la varilla que constituye la empuñadura sea suficiente una

longitud de menos de un metro. Dado que la puesta a tierra del aparato comprobador se efectúa a través del contacto de puesta a tierra, la varilla que constituye la empuñadura puede ser eléctricamente aislante, con lo cual se consigue una seguridad adicional para el usuario del comprobador de tensión. Por este motivo, el usuario puede manipular sin peligro el comprobador de tensión objeto de la invención, tanto gracias a la reducida longitud de la varilla que constituye la empuñadura como así también debido a su constitución aislante.

El contacto de puesta a tierra puede estar constituido por la caja metálica que alberga el aparato. Pero también puede preverse un dedo contactor que sobresalga de la caja del aparato. En ese caso ésta puede ir provista de un revestimiento eléctricamente aislante.

En una forma de ejecución preferente, la varilla que constituye la empuñadura adopta forma telescópicamente alargable. Así la varilla puede reducirse a su mínima longitud para guardar el aparato así como para transportarlo hasta el lugar de medición y sólo necesita extenderse a su longitud máxima para efectuar la medición.

Si la varilla que constituye la empuñadura es telescópicamente alargable, el segmento de varilla desplazable con respecto a la caja del aparato, que asimismo puede girarse alrededor de su eje longitudinal con respecto al segmento de varilla solidariamente

- unido a la caja del aparato, puede dotarse de una pantalla, de tal forma que, mientras la varilla esté reducida a su mínima longitud, mantenga oculto el dispositivo indicador, y que por medio de un movimiento de rotación del segmento de varilla que lleva dicha pantalla con respecto al aparato pueda girarse ésta hasta una posición en que, estando la varilla extendida a su máxima longitud, quede libremente visible el dispositivo indicador. Gracias a una pantalla de estas características, la cual también puede cubrir el interruptor de puesta en funcionamiento, puede asegurarse de forma sencilla que el usuario no pueda llevar a cabo la comprobación de la tensión sin antes haber extendido a su máxima longitud la varilla que constituye la empuñadura.
5. ción del segmento de varilla que lleva dicha pantalla con respecto al aparato pueda girarse ésta hasta una posición en que, estando la varilla extendida a su máxima longitud, quede libremente visible el dispositivo indicador. Gracias a una pantalla de estas características, la cual también puede cubrir el interruptor de puesta en funcionamiento, puede asegurarse de forma sencilla que el usuario no pueda llevar a cabo la comprobación de la tensión sin antes haber extendido a su máxima longitud la varilla que constituye la empuñadura.
10. la cual también puede cubrir el interruptor de puesta en funcionamiento, puede asegurarse de forma sencilla que el usuario no pueda llevar a cabo la comprobación de la tensión sin antes haber extendido a su máxima longitud la varilla que constituye la empuñadura.
15. A continuación se explica en detalle la invención en base a dos ejemplos de ejecución representados en los dibujos, En éstos se muestra lo siguiente:

- Fig. 1 Una vista parcialmente seccionada de un ejemplo de ejecución con la empuñadura reducida a su longitud mínima;
- Fig. 2 Una vista en posición de funcionamiento;
- Fig. 3 Una vista parcialmente seccionada de un comprobador de tensión según el presente Modelo.
- Fig. 4 Un comprobador de tensión en servicio durante una comprobación de tensión.

Un comprobador de tensión -1- para comprobar la tensión en líneas aéreas de redes de alta tensión

para el suministro de energía eléctrica, líneas que van suspendidas mediante aisladores del travesaño -2- de un poste (Fig. 4), presenta una caja metálica cilíndrica 3 que alberga el aparato, cuya superficie exterior no está aislada. La caja del aparato, cerrada en uno de sus extremos por un tabique -4- contiene un aparato comprobador electrónico -5-, y junto a su lado abierto, opuesto al tabique -4-, presenta una antena de disco -6- dispuesta paralelamente a dicho tabique y mantenida en esta posición por un soporte del aparato comprobador -5-. Tal como lo muestra la Fig. 1, la caja del aparato -3- sobresale en cierta medida de la antena de disco -6-, constituyendo una protección.

El tabique -4- lleva un dispositivo indicador -8- que indica de forma óptica y/o acústica la aptitud de funcionamiento y la tensión a que se halla sometido el conductor que se trata de comprobar. En el presente ejemplo de ejecución se efectúa únicamente una indicación óptica por medio de dos bombillas. El tabique -4- lleva además un interruptor -9- para su accionamiento por parte del usuario. La desconexión se efectúa automáticamente.

Tal como lo muestra la Fig. 1, del tabique -4- sobresale en una posición excéntrica un vástago de unión -10- orientado paralelamente al eje longitudinal de la caja del aparato -3-, a cuyo vástago va solidariamente unido un extremo de un primer tubo aislante -11-. El primer tubo aislante -11-, conjuntamente con un segundo

- tubo aislante -12-, en cuyo extremo opuesto a la caja del aparato -3- se encuentra una empuñadura -13-, constituye una varilla telescópicamente alargable. Cuando esta varilla está extendida a su máxima longitud, la longitud del comprobador de tensión, medida desde el extremo libre de la caja del aparato -3- hasta el extremo libre de la empuñadura -13-, es aproximadamente de 1 m. Acortando la varilla a su longitud mínima puede reducirse este valor a unos 60 cm.
10. Tal como lo muestra la Fig. 2 el más próximo a la caja del aparato -3- de los extremos del segundo tubo aislante -12- superpuesto al primer tubo aislante -11- lleva un disco de cubrición -14- constituido por material plástico, cuyo diámetro es aproximadamente
15. igual al diámetro del tabique -4-.
- Este disco de cubrición, colocado paralelamente al tabique -4- y con ello en uno de los planos radiales de los dos tubos aislantes -11- y -12-, es atravesado en determinado lugar por el primer tubo aislante -11-, el cual está desplazado radialmente con respecto al centro en la misma medida que el vástago de unión -10- lo está con respecto al centro del tabique -4-. Gracias a ello, tal como lo muestra la Fig. 1, el disco de cubrición -14- puede llevarse a una posición en que cubre completamente el tabique -4- y el dispositivo indicador -8-, así como el interruptor -9-. A fin de que se pueda apoyar en el tabique -4-, el disco está provisto de un capuchón -14'- para alojar el dispositivo indicador -8-,
- 20.
- 25.

así como de una cavidad para alojar el interruptor -9-.

Para poder apoyar el disco de cubrición -14- contra el tabique -4-, la varilla constituida por los dos tubos aislantes -11- y -12- ha de reducirse a su mínima longitud.

Tanto en la posición en que el disco de cubrición -14- cubre por completo el tabique -4- quedando apoyado en él, como en la posición en que la varilla constituida por los dos tubos aislantes -11- y -12- presenta su máxima longitud y el disco de cubrición se encuentra girado en 180°, dejando libre acceso al interruptor -9- y libre visión sobre el dispositivo indicador -8-, tal como lo indica la Fig. 2, los dos tubos aislantes -11- y -12- se han dispuesto de forma que puedan fijarse uno con respecto a otro mediante un dispositivo de bloqueo. En el presente ejemplo de ejecución dicho dispositivo de bloqueo está constituido por un resorte en forma de horquilla -15- dispuesto en el segmento final del primer tubo aislante -11- más apartado del tabique -4-, resorte que lleva un pasador de enclavamiento -16- en uno de sus extremos acodado exteriormente. Este pasador de enclavamiento, que va guiado en un taladro radial del primer tubo aislante -11-, puede encajar en taladros o similares del segundo tubo aislante -12-.

La caja metálica del aparato -3-, exteriormente sin aislamiento, constituye un contacto de puesta a tierra del aparato comprobador, contacto que para poner en condiciones de funcionamiento el comprobador de ten-

sión ha de apoyarse en el herraje de protección -17- (Fig. 4) previsto en el extremo de los aisladores correspondiente al travesaño.

- Para llevar a cabo una comprobación de tensión
5. el operario de servicio se colocará sobre el travesaño -2- del poste en un punto situado directamente encima del conductor -7- que se trata de comprobar (Fig. 4)
 - A continuación el operario extenderá a su máxima longitud la varilla constituida por los dos tubos aislantes -11- y -12- girando el segundo tubo aislante -12- con respecto al primer tubo aislante -11- en 180° , para que el disco de cubrición -14- pase de la posición en que cubre el dispositivo indicador representada en la Fig. 1 a la posición en que éste quede descubierto representada en la Fig. 2. Seguidamente pondrá en funcionamiento el aparato comprobador -5- accionando el interruptor -9- introducirá el aparato a través de la estructura metálica del travesaño hasta apoyar la caja del aparato -3- en el herraje de protección -17-. A continuación, si todavía
 20. fuera necesario, orientará la antena de disco -6- hacia el conductor -7-. Debido a la longitud relativamente reducida de la varilla constituida por los dos tubos aislantes -11- y -12- y la empuñadura -13- el usuario está obligado a sostener el comprobador de tensión por su empuñadura aislante -13- mientras lo manipula para efectuar
 25. la comprobación, con lo cual se consigue una seguridad adicional.

Una vez finalizada la medición la varilla ais-

lante se acortará convenientemente a su longitud mínima, para facilitar el transporte del comprobador de tensión.

El segundo ejemplo de ejecución representado en la Fig. 3 sólo se distingue del primer ejemplo de

5. ejecución en cuanto a la conformación del contacto de puesta a tierra y de la varilla que constituye la empuñadura. En virtud de ello, en lo sucesivo sólo se explicarán dichas diferencias. Por lo demás se hace referencia a lo dicho sobre el primer ejemplo de ejecución.

10. Tal como lo muestra la Fig. 3, la caja metálica del aparato -103- lleva por su lado exterior una envolvente eléctricamente aislante -118-. Por esta razón no puede servir de contacto para la puesta a tierra. En virtud de ello, el contacto de puesta a tierra está

15. tituido por una clavija de contacto -119- que sobresale en dirección radial de la caja del aparato -103- atravesando la envolvente -118-, contacto que para efectuar la medición ha de apoyarse en el herraje superior de protección -17- del aislador.

20. Otra diferencia consiste en que la varilla que lleva la caja del aparato -103- está constituida por un tubo aislante -111- de longitud invariable con empuñadura -113-, habiéndose tomado una longitud análoga a la máxima longitud de la varilla formada por los

25. tubos aislantes -11- y -12- del primer ejemplo de ejecución.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del comprobador descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, para efectuar comprobaciones en redes de alta tensión para el suministro de energía eléctrica, en particular para la comprobación de líneas aéreas de alta tensión, formado por una empuñadura con la que se sostiene una caja que alberga un aparato comprobador, la cual en su lado opuesto a la empuñadura lleva una antena y en su cara más próxima a la empuñadura presenta un dispositivo indicador, caracterizado porque la empuñadura consiste en una varilla eléctricamente aislante y que el aparato comprobador está dotado de un contacto descubierto para la puesta a tierra.
10. 2.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el contacto de puesta a tierra está constituido por la caja metálica que alberga el aparato.
15. 3.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado porque el contacto para la puesta a tierra consiste en un dedo contactor que sobresale de la caja del aparato, la cual va provista de un revestimiento eléctricamente aislante.
20. 4.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la varilla que constituye la empuñadura adopta una forma telescópicamente alargable.
- 25.

5.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según la reivindicación 4, caracterizado porque la empuñadura presenta un dispositivo de bloqueo que permite enclavar en la posición de máxima extensión los segmentos de varilla desplazables uno con respecto al otro.

6.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según la reivindicación 4, ó 5, caracterizado porque la varilla telescópicamente alargable, en el segmento de varilla desplazable con respecto a la caja del aparato, segmento que asimismo puede girarse alrededor de su eje longitudinal con respecto al segmento de varilla fijado a la caja del aparato, presenta una pantalla que mientras la varilla esté reducida a su mínima longitud mantiene oculto el dispositivo indicador, y de tal forma que por medio de un movimiento de rotación del segmento de varilla que lleva dicha pantalla con respecto a la caja del aparato, pueda girarse aquélla hasta una posición en que, estando la varilla extendida a su máxima longitud, quede libremente visible el dispositivo indicador.

7.- Comprobador de tensiones, perfeccionado, según la reivindicación 6, caracterizado porque la pantalla está constituida por un disco situado en un plano transversal con respecto a la varilla.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

8.- "COMPROBADOR DE TENSIONES, PERFECCIONADO".

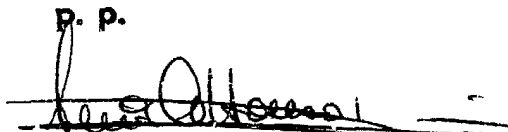
Consta la presente memoria de catorce hojas
foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los di-
bujos unidos a la misma.

Barcelona, 10 MAR. 1980

P.A. de UNIVERSAL DE PRODUCTOS ELECTRICOS, S.A.
"UPRESA".

ALFONSO DURÁN

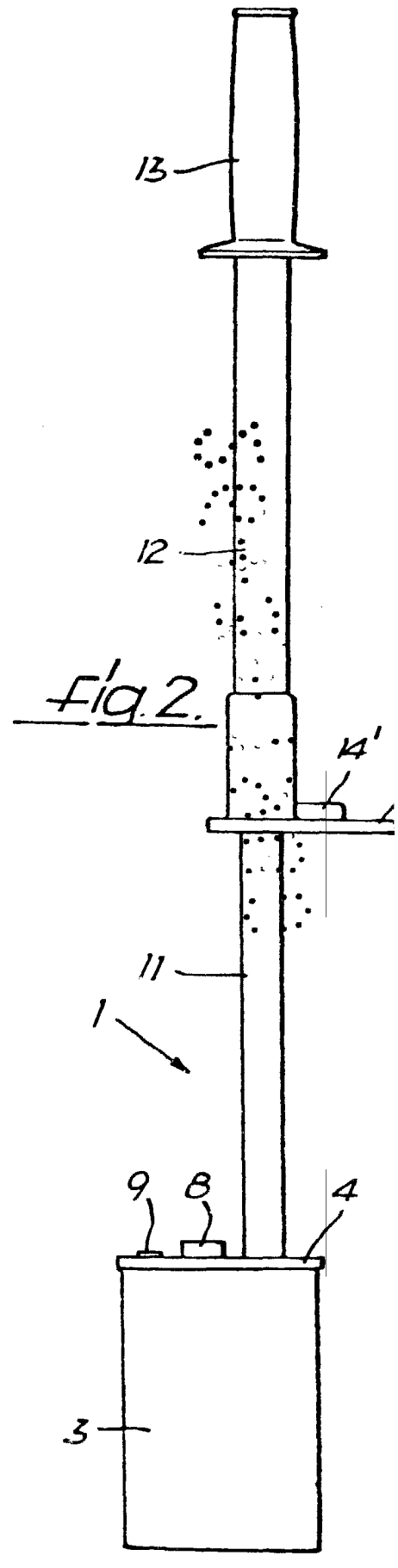
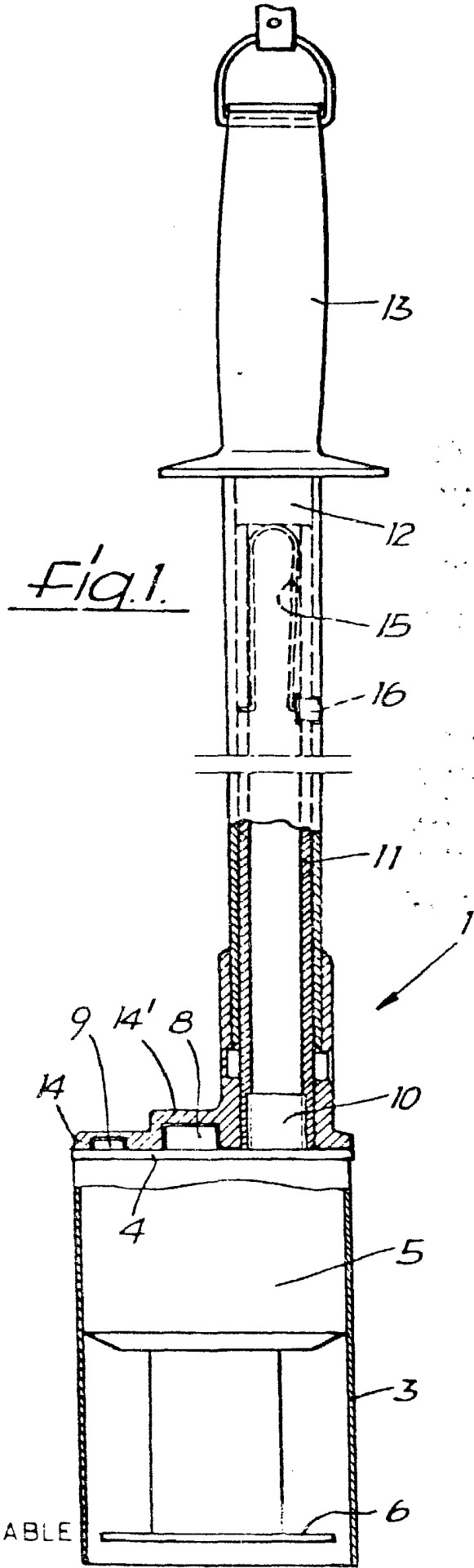
P. P.



Fdo. Luis A. Durán Moya

FE/pv.

A DURÁN | OBSER. | MEDIDA VERTICAL CLISE . . . C.M. | MEDIDA HORIZONTAL CLISE 5,9 C.M. | AÑO 80 | MODALIDAD m.c. | NÚMERO



ESCALA VARIABLE

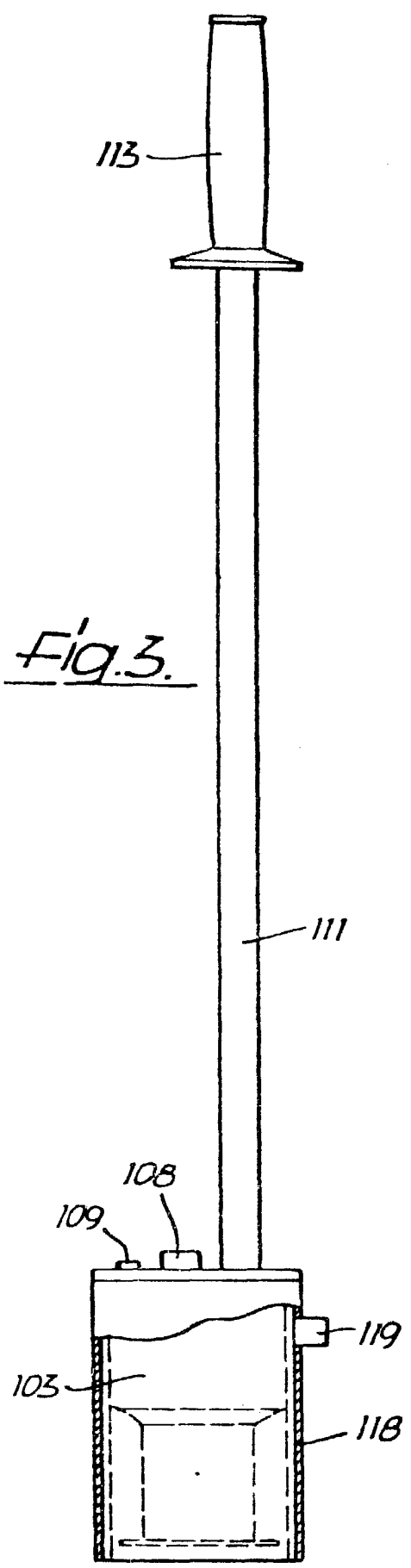


Fig. 3.

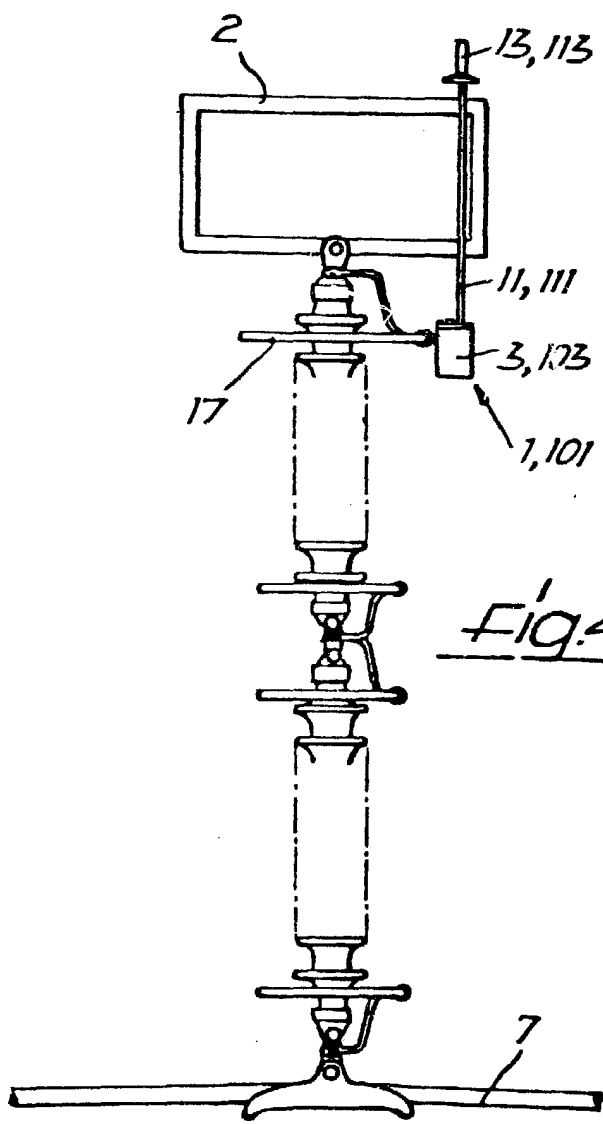


Fig. 4.

BARCELONA, 10 MAR. 1980
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo: Luis A. Durán Moya