

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	28 6 9 1 7 (9)	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		15 MAR. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1986

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01R 21/22

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
APARATO DE CONEXION PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.

57 SOLICITANTE (S)
FABRICA ELECTROTECNICA JOSA, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Travesera de Gracia, 303 - 08025 BARCELONA

63 INVENTOR (ES)
Don José Luis García de Crassa, de nacionalidad española.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FRANCISCO JAVIER DEL RIO CALVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 La presente solicitud de patente de modelo de utilidad hace referencia, según se indica en su enunciado, a un aparato de conexión para instalaciones eléctricas, perfeccionado.

5 De manera mas concreta, la presente solicitud de registro se refiere a un aparato de conexión para instalaciones eléctricas de tipo doméstico o de tipo medio industrial, destinado a trabajar a tensiones que, en general, no superen los 380 voltios y a intensidades inferiores a los 20 amperios. Ello no obstante, resulta también perfectamente posible adaptar dichos aparatos a instalaciones dotadas de otras características.

15 El aparato objeto de la invención, según se pondrá de manifiesto a lo largo de la presente memoria descriptiva, destaca principalmente por su alto grado de seguridad de utilización, por su facilidad de instalación, por su versatilidad y por su reducido costo de fabricación.

20 La esencialidad y las principales características y ventajas de los aparatos que se preconizan, resul-

tarán mas fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que -en forma muy esquemática- se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que, como se comprende y es lógico, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria, en ningún caso cabrá conferirles el menor caracter limitativo.

En estos dibujos:

10 La figura 1 es un despiece en perspectiva de un elemento de conexión realizado de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección longitudinal, del mismo elemento representado en la figura precedente, convenientemente montado.

La figura 3 es una vista posterior, parcialmente en sección, del mismo elemento representado en las tres figuras precedentes.

20 La figura 4 es un detalle en sección según IV-IV de la figura 2.

La figura 5 es un detalle en despiece, a mayor escala, mostrando el especial sistema de retención de los tornillos de fijación con que se halla equipada la clavija de conexión representada en las figuras precedentes.

La figura 6 es una vista en perspectiva mostrando, en detalle, uno de los conjuntos borne de conexión-espi-ga con que se halla equipada la clavija representada en las figuras precedentes.

5 La figura 7 es una vista en perspectiva del zócalo aislante de una base de enchufe dispuesta para cooperar con la clavija representada en las figuras precedentes.

La figura 8 es una vista superior en planta del con-junto de la base de enchufe.

10 Las figuras 9 y 10 son sendas secciones realizadas según las líneas IX-IX y X-X de la figura 8, respecti-vamente.

La figura 11 es una sección longitudinal de una ba-se de enchufe de tipo aéreo, realizada de acuerdo con
15 la invención.

La figura 12 es una vista frontal de una base por-tadora de machos de conexión, dispuesta para cooperar con la base representada en la figura anterior.

La figura 13 es una sección según XIII-XIII de la
20 figura precedente.

La figura 14 es un despiece en perspectiva, mostran-do una caja especialmente diseñada para el alojamiento y protección de la base de enchufe representada en las fi-guras 8 a 10.

Y, finalmente, la figura 15 es una sección de la misma caja representada en la figura precedente, convenientemente montada e instalada, soportando una correspondiente base de enchufe.

5 Refiriéndonos, pues, a estos dibujos:



Los aparatos de conexión por enchufe objeto de la invención constan, según es normal y obligado, de dos partes o elementos complementarios, que comportan, respectivamente, las hembras y los machos de conexión. Por lo general, según es asimismo normal, las hembras de conexión se hallan montadas sobre una base que queda en disposición de ser situada de manera fija, mientras que los machos se montan sobre un cuerpo independiente, que queda simplemente sujeto a la extremidad del correspondiente cable, quedando en condiciones de establecer la conexión con la base o de ser separada de la misma. Cabe, sin embargo, según se verá mas adelante, invertir la posición de estos elementos.

El cuerpo que comporta los machos de conexión comprende una base de material aislante 1, a la que se hallan fijados, atravesándola, los conjuntos macho de conexión-elemento de emborne. Salvo el macho 2, que corresponderá a la toma de tierra, los restantes machos 3 incorporados al aparato, adoptan la forma de una ple-

tina plana con su extremidad libre dotada de chaflanes 3', destinados a facilitar su penetración a presión en la correspondiente hembra. Según una importante característica de la invención, en su extremidad opuesta a cada una de estas pletinas se prolonga en una espiga 3'', que queda en disposición de penetrar en forma ajustada en una abertura prevista en la base 4' de un cuerpo cili-
lindrico 4, hueco, roscado interiormente, abierto por su base opuesta y dotado de al menos una abertura lateral 5, que queda en condiciones de desarrollar la función de elemento de emborne. La unión entre estos dos elementos se realiza por remachado de la espiga 3'' en otro lado de la indicada abertura, y el hueco o cavidad interior del cuerpo 4 presenta un diámetro apropiado para permitir la penetración del útil mediante el que se lleva a cabo esta operación de remachado.

La pletina 3 encaja en una correspondiente ranura prevista en la base 1, mientras que el elemento de emborne 4 ajusta en un correspondiente alojamiento previsto en la cara opuesta de esta base, quedando todos estos elementos solidarizados entre sí, con toda seguridad, al llevar a cabo la indicada operación de remachado.

Según una característica de la invención, en la base 1, para encaje de las pletinas 3 constitutivas de los

machos de conexión, se prevén pares de ranuras 6-6' dis-
 puestas ortogonalmente entre sí. Ello permite montar es-
 tos machos en una u otra de dos posiciones perpendicula-
 res, permitiendo obtener elementos de conexión diferen-
 5 ciales, que puedan únicamente cooperar con bases de en-
 chufe especialmente concebidas, lo que resulta muy inte-
 resante, para eliminar toda posibilidad de falsas manio-
 bras, en muchas instalaciones de tipo industrial.

Los elementos de emborne 4, según se ha visto, que-
 10 dan situados sobre una de las caras de la placa 1, resul-
 tando fácilmente accesibles, en vistas a la realización
 de las correspondientes conexiones, que se llevan a cabo
 por medio de los tornillos de presión 6, los cuales ac-
 túan en forma clásica, aprisionando el conductor previa-
 15 mente introducido por el orificio 5. Como única diferen-
 cia con los elementos de emborne de tipo corriente, es-
 te tornillo de presión 6 presenta un diámetro sensiblemente
 superior al normal, dado que a través de la cavidad en
 que rosca el mismo debe penetrar el útil de remachar, en
 20 la forma ya analizada anteriormente. Una vez realizadas
 estas conexiones, el conjunto se cubre con una caperuza
 de material aislante 7, dotada de una forma que permita
 asirla cómodamente. Estos dos elementos encajan convenien-
 temente en la posición de montaje, a cuyo efecto se hallan

dotados de escalones periféricos complementarios 8-8', y se fijan en esta posición por medio de uno, dos o mas tornillos 9, que atraviesan la base 1 por correspondientes orificios 10 y roscan en las tuercas 11, incorporadas a la caperuza o tapa 7 en la propia operación de moldear. Según una característica de la invención, los orificios 10 presentan un cuello o zona estrangulada 10', a través de los que los indicados tornillos quedan retenidos, de manera que resulta imposible su total desprendimiento de la base 1, resultando consecuentemente imposible que se produzca su extravío.

En una de sus testas o extremidades la caperuza 7 presenta una amplia escotadura 12, limitada por bordes paralelos, y se halla dotada de una prolongación 13, que conforma una cuna 14, de sección aproximadamente semicircular, a ambos lados de la cual figuran unas tuercas 15-15' incorporadas al conjunto en la propia operación de moldear. Entre los bordes laterales, rectilíneos y paralelos, de la escotadura 12, puede encajar a corredera una pieza independiente 16, que conforma una cuna 17, complementaria de la cuna 14 anteriormente referida, y presenta dos orificios laterales 18-18' para paso de los tornillos 19-19' que roscan en las tuercas 15-15'. Mediante este sistema de brida, que constituye una importante ca-

racterística de los perfeccionamientos que se preconizan, es posible aprisionar con un alto grado de seguridad el cable eléctrico, evitando que los esfuerzos de tracción a que se vea sometido el conjunto se transmitan a los elementos de emborne, tendiendo a desconexionar los conductores, y eliminando, en consecuencia, la mas frecuente causa de averías que se produce en este tipo de aparatos.

El elemento macho de conexión que ha quedado descrito se halla dispuesto para cooperar con una base de enchufe, portadora de las correspondientes hembras, integrada por dos piezas de material aislante, convenientemente acopladas y fijadas entre sí, aprisionando a las correspondientes hembras. Una de estas piezas, que actúa como base o zócalo del conjunto, se halla constituido por un bloque, preferentemente de material cerámica, señalado en su conjunto con la referencia 20, que adopta una forma general paralelepípedica, presentando un escalón periférico 20' sobre el que encaja un correspondiente faldón 21' conformado por la segunda pieza 21 integrante del conjunto, la cual ajusta sobre aquélla a modo de una tapa o caperuza, fijándose a la misma por medio de dos o mas tornillos 22, cuyas cabezas se deforman o sellan, en vistas a evitar el posterior desmontaje.

La pieza 20, de manera esencial, presenta unos alo-

jamientos 23 abiertos sobre los laterales, en cada uno de los cuales ajusta una hembra de enchufe, constituida de un solo cuerpo con el correspondiente elemento de emborne, que resulta accesible por esta abertura lateral, en vistas
5 a las operaciones de conexión y desconexión. A este efecto, estos alojamientos laterales son tan solo parcialmente ob-
turados por la segunda pieza 21 integrante del conjunto, de manera que las indicadas operaciones pueden llevarse a cabo sin ninguna necesidad de desmontar esta pieza.

10 De acuerdo con una característica accesoria de los perfeccionamientos que nos ocupan, cada una de las hembras de conexión referidas se halla constituida por una
pieza de plancha metálica estampada, que conforma una base plana 24, de la que emergen dos ramas laterales si-
15 métricas 25-25', dispuestas en sentido ortogonal con respecto a la base y dobladas en U con sus extremidades 26-26' dotadas de tendencia elástica a converger, apri-
sionando al correspondiente macho. La base 24 presenta además una orejeta 27, doblada ortogonalmente hacia
20 abajo y dotada de un orificio roscado 28, en el que rosca el tornillo de emborne 29, accesible desde el exterior a través de la abertura lateral anteriormen-
te referida. Cabe también, de todas formas, sustituir estas hembras de conexión por otras dotadas de estruc-

tura diferente, tal como, por ejemplo, por las hembras que se han representado en la figura 11 de los dibujos a los que se viene refiriendo la explicación. Estas hembras -señaladas en su conjunto con la referencia 30- se hallan constituidas de una sola pieza conjuntamente con el correspondiente elemento de emborne. En este caso, la abertura lateral del cuerpo 20 sirve únicamente para introducción del conductor, y el tornillo de emborne 31, que ocupa posición inferior, resulta accesible a través de un correspondiente orificio previsto en la base de este cuerpo.

Las hembras de conexión quedan inmovilizadas con toda seguridad en la posición de montaje al situar y fijar sobre el cuerpo 20 la tapa 21. Los alojamientos previstos en aquel cuerpo para las hembras de conexión se calcularán de manera que estas hembras puedan ajustar en los mismos en una cualesquiera de dos posiciones giradas de noventa grados, lo que, en combinación con una tapa 21, que presente convenientemente orientados los orificios 32 para introducción de los correspondientes machos, permitirá fabricar, con un muy modesto aumento de costos, bases diferenciales que puedan únicamente funcionar en cooperación con elementos macho especiales, en la forma y con las ventajas que se han comentado ya anteriormente.

Según una característica de los perfeccionamientos en cuestión, y tal como se ha representado en la figura 11 de los dibujos a los que se viene refiriendo la explicación, se prevén unas bases de enchufe aéreas, dispuestas para quedar simplemente fijadas a la extremidad del correspondiente cable, en disposición de cooperar con un elemento portamachos fijo. Estas bases resultan especialmente aconsejables, a efectos de seguridad siempre que se inviertan los términos normales de la alimentación, es decir siempre que el elemento móvil se halle constantemente conectado a la red y sea el elemento fijo el que, por hallarse, por ejemplo, incorporado a una máquina o aparato, se alimente a través de aquél. En estos supuestos, la presencia de unos machos de conexión con los que se puede fácilmente entrar en contacto de una manera fortuita, constantemente conexiónados, presenta evidentes peligros, por lo que es muy aconsejable la indicada inversión de términos. El aparato representado en la figura 11 en cuestión comprende dos piezas de material aislante 33-34, que se acoplan y fijan entre sí, por medio de tornillos 35, de la misma manera que lo hacían los cuerpos 20 y 21 anteriormente referidos, aprisionando las hembras de conexión 30. Y sobre este conjunto encaja un capuchón 7, absolutamente análoga a la anteriormente descrita, representada en las

figuras 1 a 3 y señalada con la misma referencia.

La base aérea que se ha descrito queda en condiciones de cooperar con un elemento porta-machos de conexión fijo, que puede ventajosamente presentar la estructura del elemento que se ha representado en las figuras 12 y 13 de los dibujos. Este elemento se halla constituido por un cuerpo de material aislante 36, dotado de alojamientos para encaje y fijación de los conjuntos macho-elemento de emborne 3-4 a que se ha hecho referencia con anterioridad, que se montan en el mismo de idéntica manera que sobre el soporte aislante 1. Este cuerpo conforma una amplia cavidad 37, en la que quedan situados los machos 3, y en la que puede penetrar, al realizar la conexión, el cuerpo 33, de manera que resulta imposible cualquier contacto con aquellos machos cuando se hallan bajo tensión. Finalmente, el cuerpo en cuestión conforma una amplia valona 38, que puede eventualmente hallarse provista de una visera 39, que es el único elemento que queda al exterior al realizar la instalación del conjunto en el cuadro, pupitre, carcasa u otro elemento análogo que pueda interesar. La fijación del conjunto en esta posición puede ventajosamente llevarse a cabo por medio de unos simples tornillos que atraviesen la valona por correspondientes orificios 40-40' en la misma previstos a tal fin.

Las bases de enchufe realizadas de acuerdo con la invención, admiten, como es lógico, todas las formas normales de instalación de este tipo de elementos (empotrada, utilizando cajas y placas adecuadas, de superficie, tras cuadro, etc., etc.). En las figuras 14 y 15 de los dibujos que se viene refiriendo la explicación, se ha representado una caja, realizada de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, que resulta particularmente indicada para la instalación de las indicadas bases sobre cualquier superficie de soporte que interese. Esta caja comprende, en primer lugar, una base o zócalo 41, de material aislante, dotada de una forma general plana, dispuesta para apoyarse sobre la indicada superficie, a la que se fija, por ejemplo, por medio de tornillos pasantes por correspondientes orificios rebordeados 42-42'. La placa 41 presenta un reborde perimetral continuo 43, interrumpido tan sólo en las escotaduras 44-44' destinadas a facilitar la entrada de cables, y se halla dotado de un saliente central 45, sobre el que se apoya la carcasa o soporte aislante 20 de la base, que queda centrada por un juego apropiado de salientes 46, determinando un doble aislamiento con respecto a la superficie de fijación. Sobre esta base 41 ajusta una caperuza 47, asimismo de material aislante, que se fija en posición por medio de tornillos, y que compor-

ta la ventana 48, eventualmente enmarcada por una visera 49, en la que ajusta la base de la pieza aislante 21 y a través de la que resultan accesibles, mediante los correspondientes machos, las hembras de conexión. Basta colocar en posición esta caperuza y fijarla convenientemente para dejar inmovilizada con toda seguridad a la base de enchufe en el interior de la caja, dejando separados y aislados del exterior, en posición totalmente inaccesible, todos los elementos que quedan bajo tensión.

10 Cabe también, en los casos en que no sea preciso un tan alto grado de seguridad o en los que la seguridad se garantice por otros medios, prescindir del zócalo 41 y llevar directamente a cabo la instalación por medio de la caja o caperuza 47, que puede asentarse directamente sobre la superficie de fijación, a la que puede fijarse mediante tornillos que pasan a través de las aberturas axiales previstas en las columnas 50, es decir, a través de las mismas aberturas previstas para paso de los tornillos de fijación al zócalo. En este caso, la fijación de la base de enchufe en su posición encajada en la ventana 48 puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante grapas de posición regulable, fijadas con tornillos a dos bordes opuestos de la indicada ventana. En las paredes laterales de la caja 47 pueden preverse zonas debilitadas

51, dispuestas para ser fácilmente perforadas, creando las aberturas para paso de conductores.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, y aparte de las que han sido ya concretamente indicadas, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado descritos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita, por ejemplo, y en particular, modificaciones encaminadas a adaptar los aparatos a diferentes intensidades de corriente, o a la constitución de aparatos bipolares, tripolares, etc., dotados o no de toma de tierra. Igualmente conviene advertir que, aun respondiendo a un evidente sentido unitario, en ciertos casos y en determinadas condiciones alguno o algunos de los indicados perfeccionamientos podrían ser objeto de aplicación separada. También esta posibilidad, como es lógico, deberá considerarse comprendida en el indicado ámbito de protección.

REIVINDICACIONES

1 - Aparato de conexión para instalaciones eléctricas, caracterizado por comprender una pieza de material aislante en forma de placa plana, dotada en una de sus caras de un reborde perimetral continuo sobresaliente y de alojamientos para encaje de las extremidades de los machos de conexión, y provisto en la cara opuesta de alojamientos para encaje de las extremidades de los machos de conexión, y provisto en la cara opuesta de alojamientos para encaje de las bases de unos cuerpos cilíndricos huecos, dotados de perforaciones laterales, rosca- dos interiormente y abiertos por la base opuesta, en disposición de recibir un correspondiente tornillo de emborne, con la característica esencial de que cada uno de los indicados machos se prolongue en una espiga que atraviesa el soporte de material aislante y la base de uno de los referidos cuerpos metálicos y se remacha al otro lado de esta base, asegurando la sujeción del conjunto a dicho soporte, y garantizando, al mismo tiempo, la conexión eléctrica entre el macho y el elemento de emborne.

2 - Aparato, caracterizado porque sobre el sopor-

te aislante referido en la reivindicación precedente,
 encaja, cubriendo los elementos de emborne asimismo re-
 feridos, una tapa o caperuza de material aislante, que
 se fija en esta posición encajada por medio de al menos
 5 un tornillo que atraviesa aquel soporte y rosca en una
 tuerca debidamente incorporada a la caperuza, con la
 característica esencial de que el orificio previsto en
 el soporte para paso del tornillo presente al menos una
 zona intermedia extrangulada, apta para determinar la
 10 retención de éste último, evitando que pueda despre-
 derse totalmente del soporte.

3 - Aparato, caracterizado porque la tapa de mate-
 rial aislante referida en la reivindicación precedente,
 presenta una escotadura para entrada de conductores,
 15 definida por dos bordes laterales rectilíneos y para-
 lelos, a lo largo de los que encaja a corredera, a tra-
 vés de un adecuado sistema de guías, una pieza indepen-
 diente, de material aislante, que se fija por medio de
 tornillos a una prolongación conformada por la tapa,
 20 constituyéndose entre aquella pieza y esta prolongación
 una mordaza dispuesta para aprisionar los conductores,
 asegurando su sujeción mecánica.

4 - Aparato, caracterizado porque los machos de conexión referidos en la reivindicación primera adoptan una forma aplanada y los alojamientos previstos en el soporte de material aislante para encaje de estos machos adoptan una forma en cruz, en vistas a permitir este encaje en una u otra de dos posiciones ortogonales entre sí.

5 - Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las bases portadoras de hembras de conexión comprenden un zócalo de material aislante dotado de alojamientos para encaje de estas hembras, que, de manera esencial, se hallan abiertos sobre los laterales del zócalo, sobre el que se encaja y fija una tapa de material aislante portadora de los orificios para introducción de los machos, que cierra superiormente aquellas aberturas laterales, definiendo los orificios a través de los que se lleva a cabo la introducción de los conductores del circuito de alimentación.

6 - Aparato, según la reivindicación precedente, caracterizado porque las hembras de conexión correspondientes a las fases activas se hallan constituidas por piezas de plancha metálica estampada, que conforman una

base plana, dos brazos enfrentados, ortogonales a esta base y doblados en U con sus ramas libres dotadas de tendencia elástica a converger, presionando el correspondiente macho, y una orejeta doblada ortogonalmente en sentido opuesto y dotada de un orificio roscado, en el que rosca un correspondiente tornillo de emborné.

7 - Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por haberse previsto un conjunto de dos piezas de material aislante, análogo al referido en la reivindicación quinta, en el que se alojan y quedan aprisionadas las hembras de conexión, y sobre el que puede encajar y fijarse, ajustando sobre la pieza que actúa como zócalo, una tapa o caperuza de material aislante, análoga a la referida en la reivindicación primera, en vistas a la constitución de una base aérea, que queda en disposición de cooperar con un correspondiente elemento portador de machos de conexión, fijo o también aéreo.

8 - Aparato, caracterizado porque el elemento portamachos fijo a que se ha hecho referencia en la reivindicación precedente, se halla constituido por un soporte de material aislante que en una base presenta una am-

plia cavidad, de cuyo fondo emergen los machos de conexión, y en la base opuesta presenta alojamientos para encaje de los elementos de emborne que se solidarizan a aquellos machos por remachado de unas correspondientes espigas de fijación en los mismos previstas a tal fin.

9 - Aparato, caracterizado por la previsión de una caja de material aislante, provista de al menos una ventana en la que puede encajar una de las bases referidas en la reivindicación quinta, que se fija en esta posición encajada a través de medios de sujeción previstos en dos bordes opuestos de aquella ventana, pudiendo encajarse y fijarse dicha caja sobre un zócalo de material aislante dotado de medios de fijación a la superficie que interese y provisto de relieves para encaje de la indicada base.

10 - Aparato de conexión para instalaciones eléctricas.

Consta la pre-

sente Memoria Descriptiva de veinti-
una hojas mecanografiadas, escritas
por una sola cara, numeradas del
1 al 21 y con sus líneas numeradas,
a su vez, de cinco en cinco, y de
dibujos anexos.

Barcelona, 15 Marzo 1.984.

P.A. Fco. Javier del Rio Calvo

P.P.



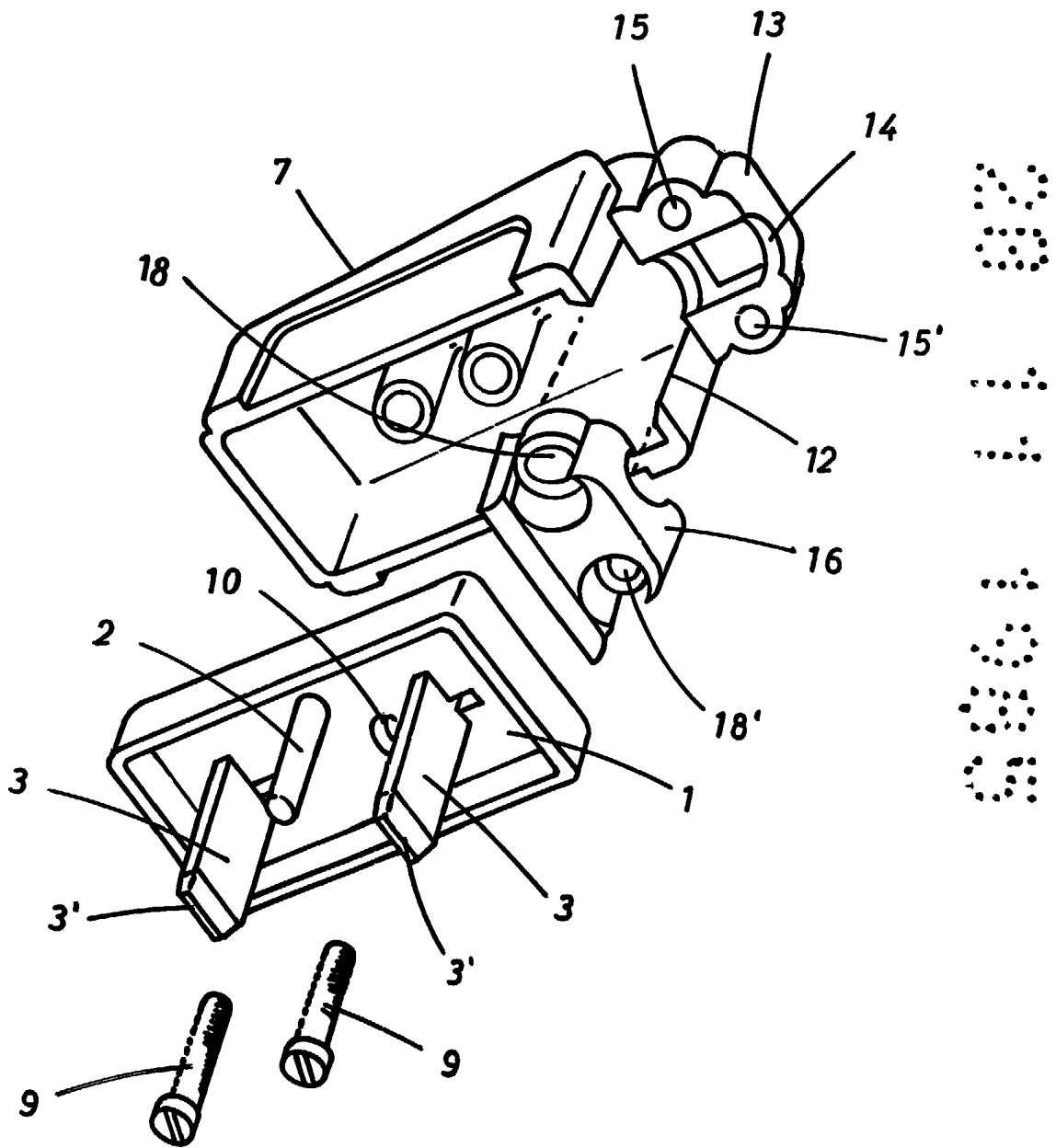


FIG. 1

Barcelona, 15 MAR. 1984
P.A.

Fco. Javier del Rio Carrá
P. P.

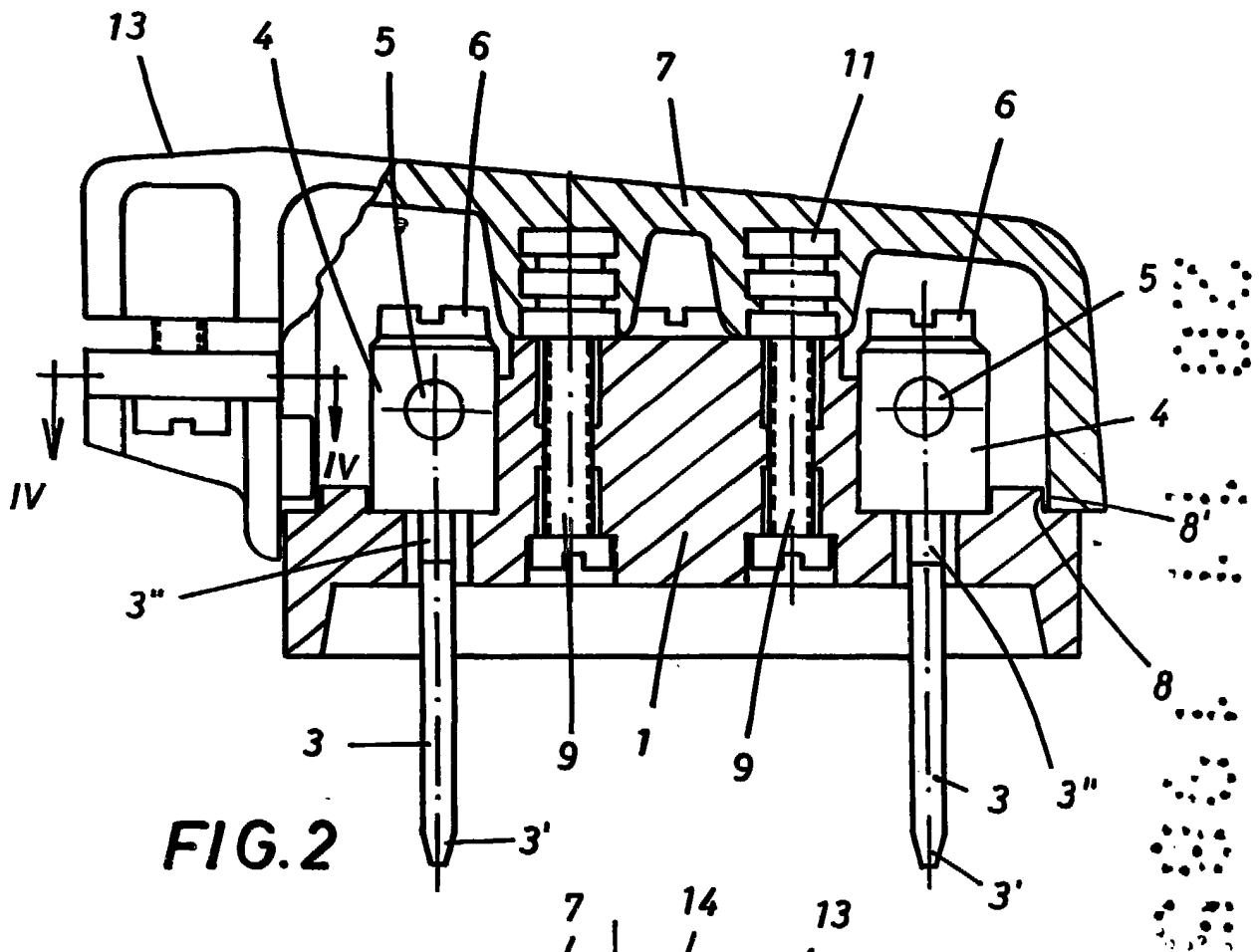


FIG. 2

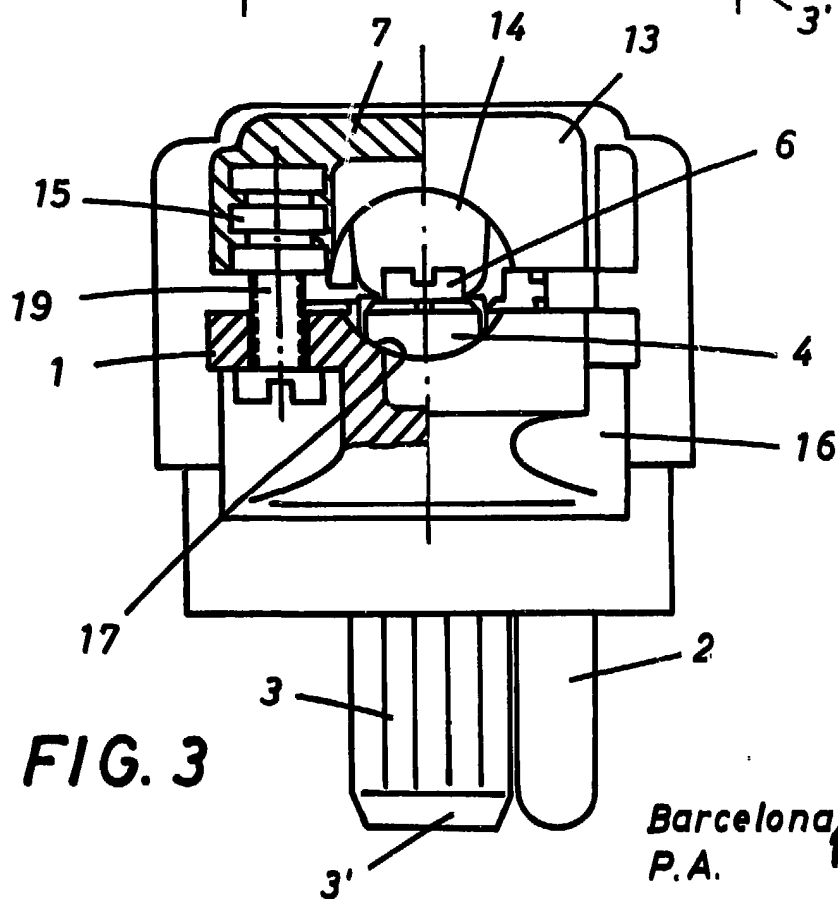


FIG. 3

Barcelona, P.A. 15 MAR. 1984
Ing. Javier del Río Calvó
P. P.

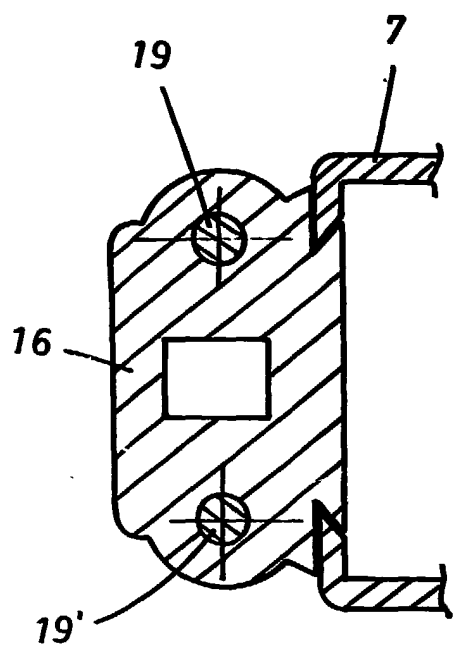


FIG. 4

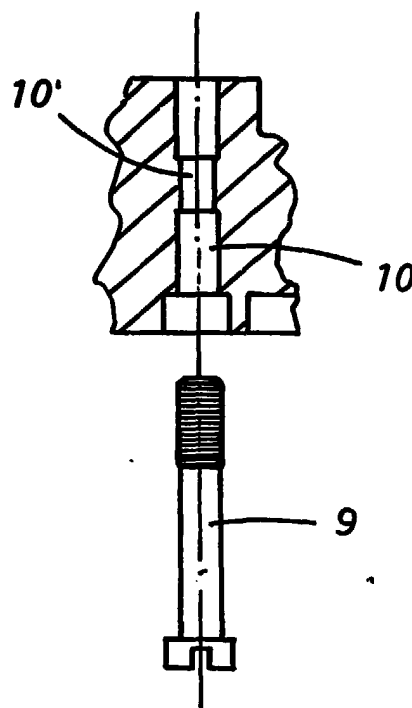


FIG. 5

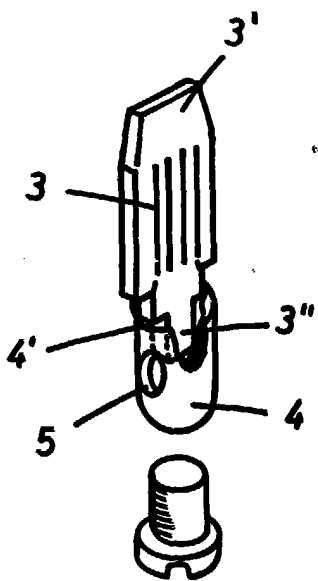


FIG. 6

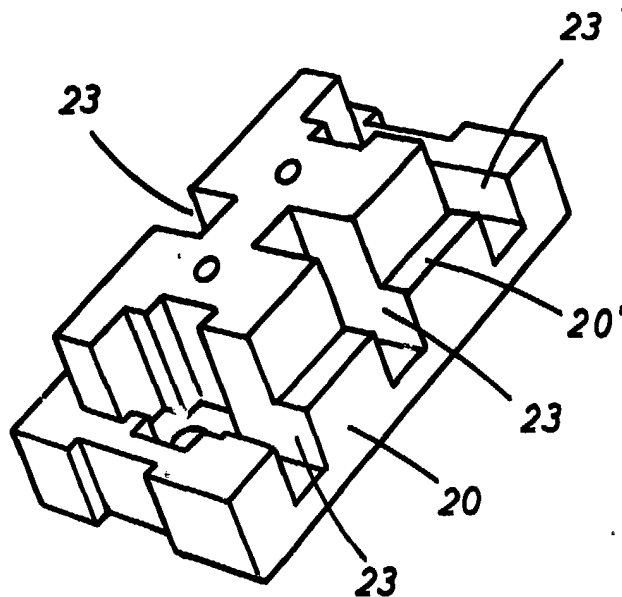


FIG. 7

Barcelona, 15 MAR. 1984
P. A.
Fco. Javier del Rio Calvo
D. P.

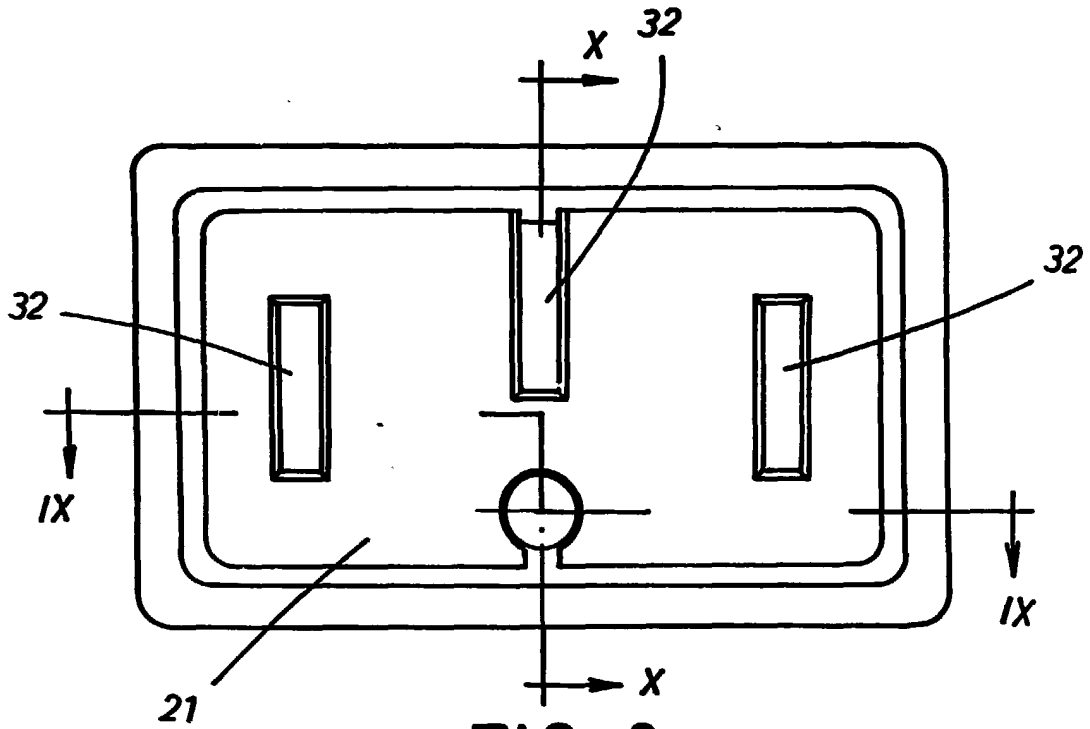


FIG. 8

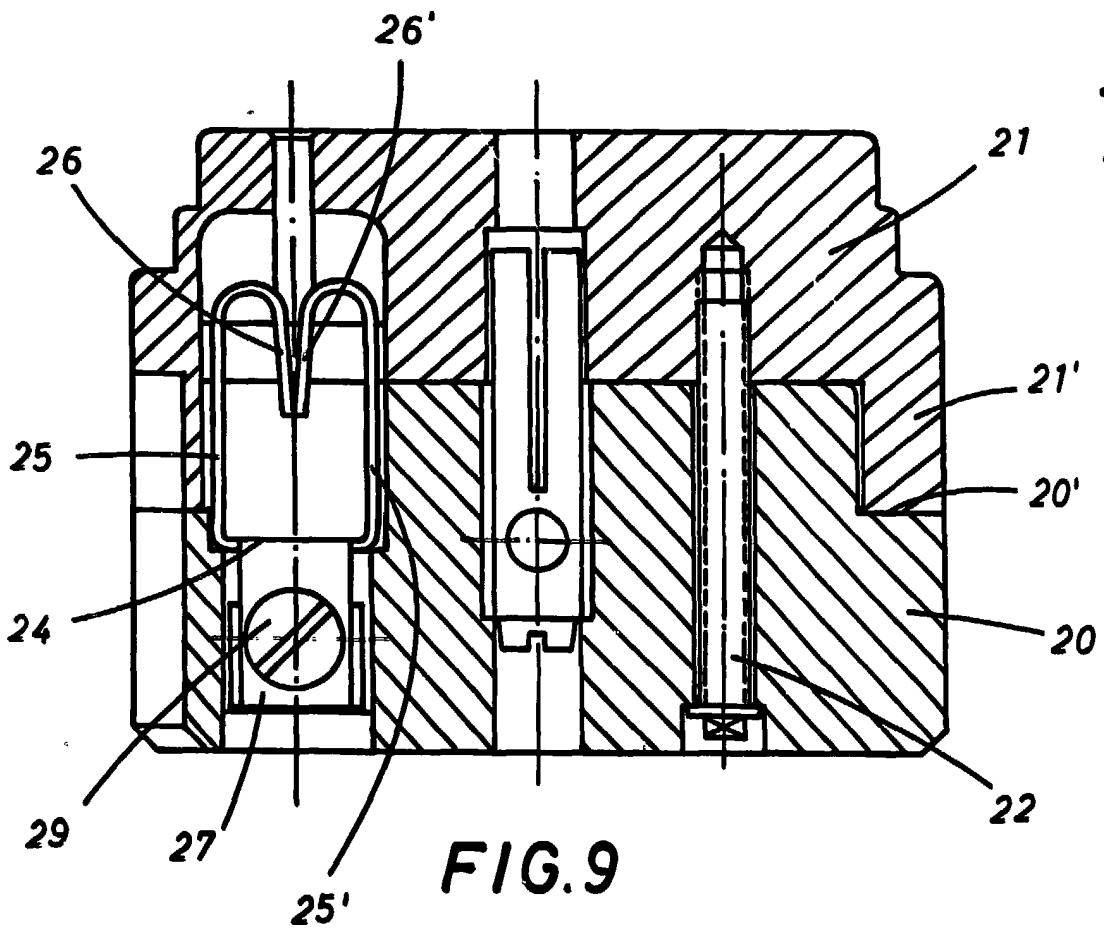
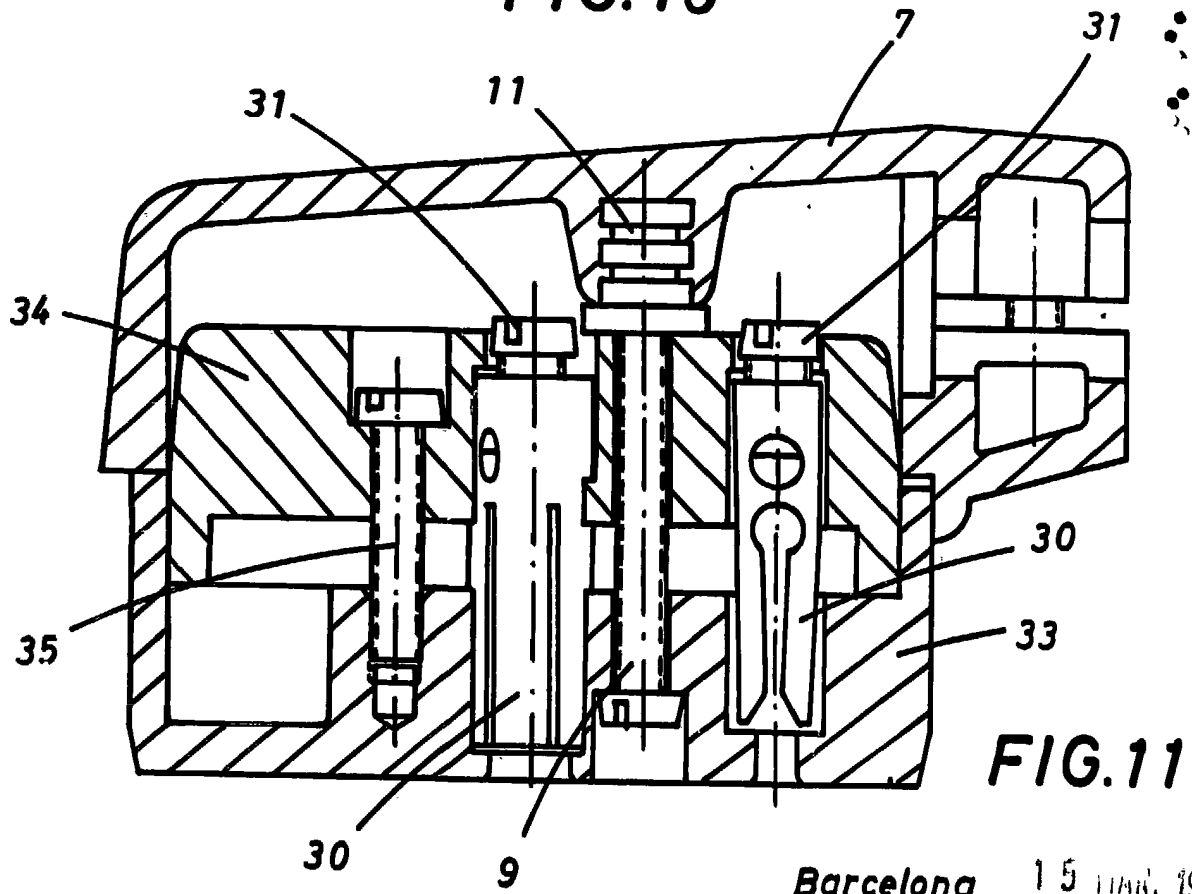
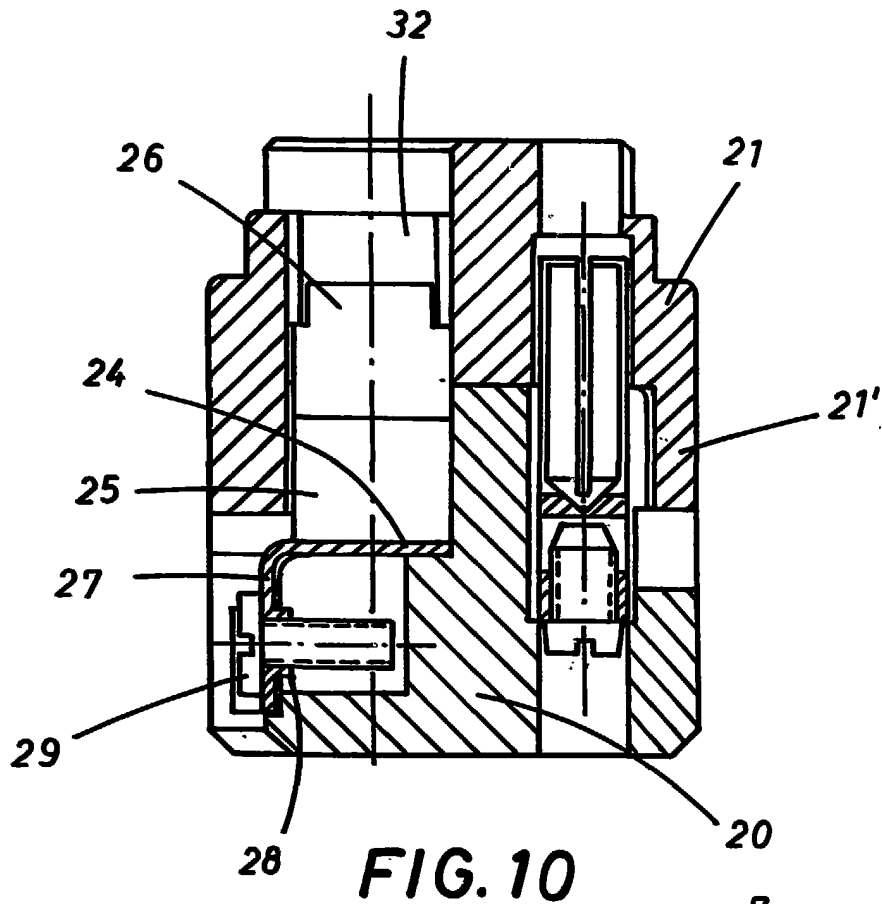


FIG. 9

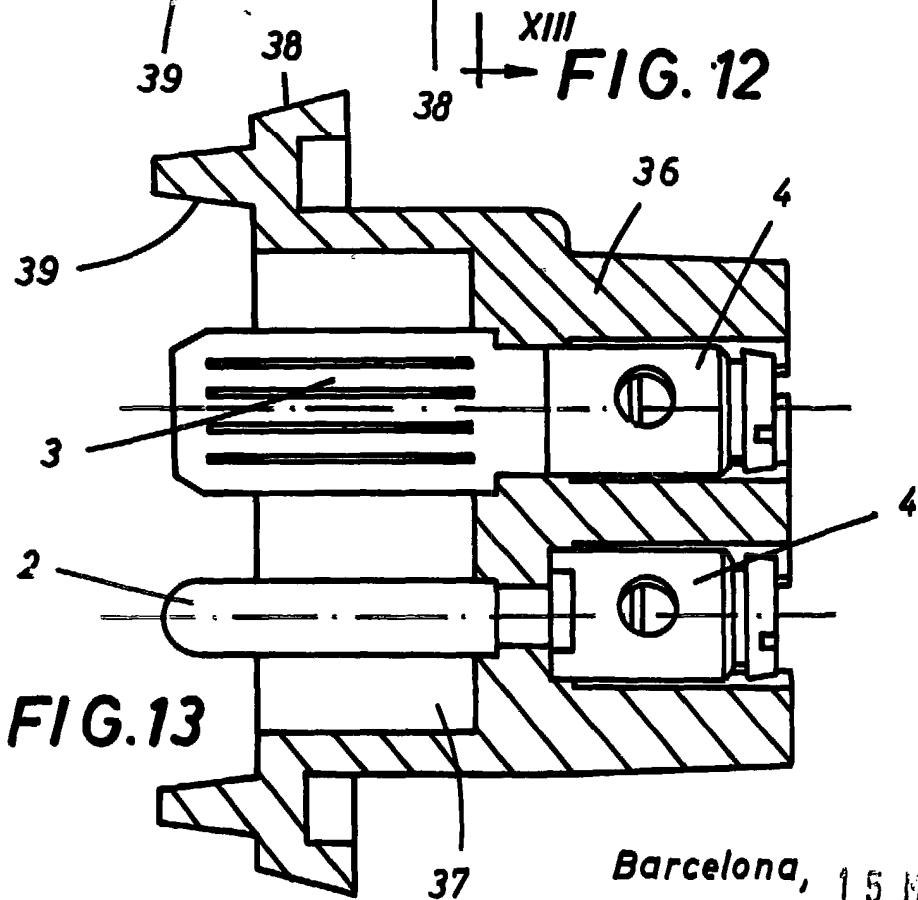
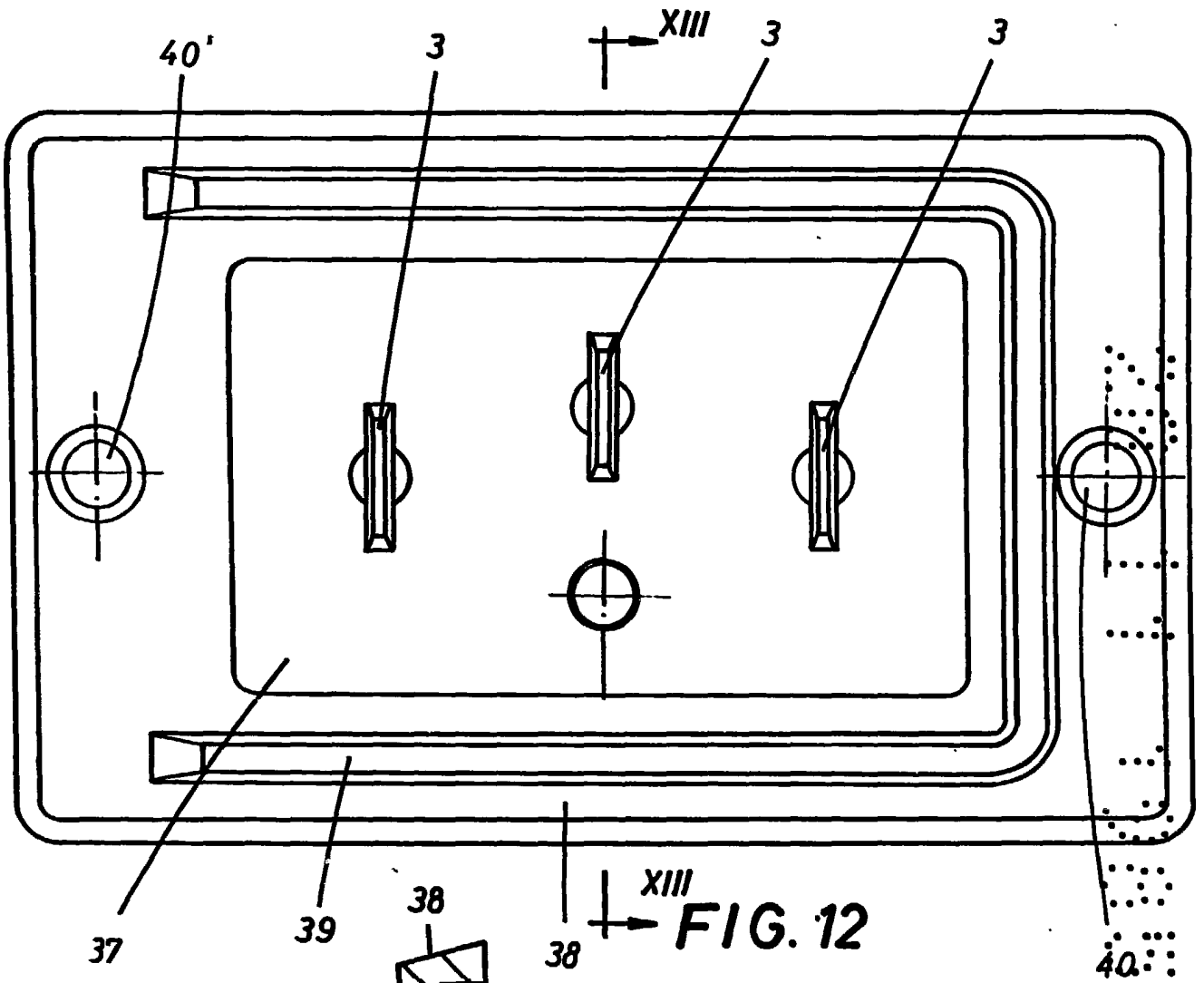
Barcelona, 15 MAR. 1984

P.A. Fco. Javier del Rio Calvo

D.P.



Barcelona, 15 MAR. 1984
P. A.
Ico. Javier del Rio Calvo
P. P.



Barcelona, 15 MAR. 1984

P. A. Fco. Javier del Río Calvo
P. D.

Escala variable

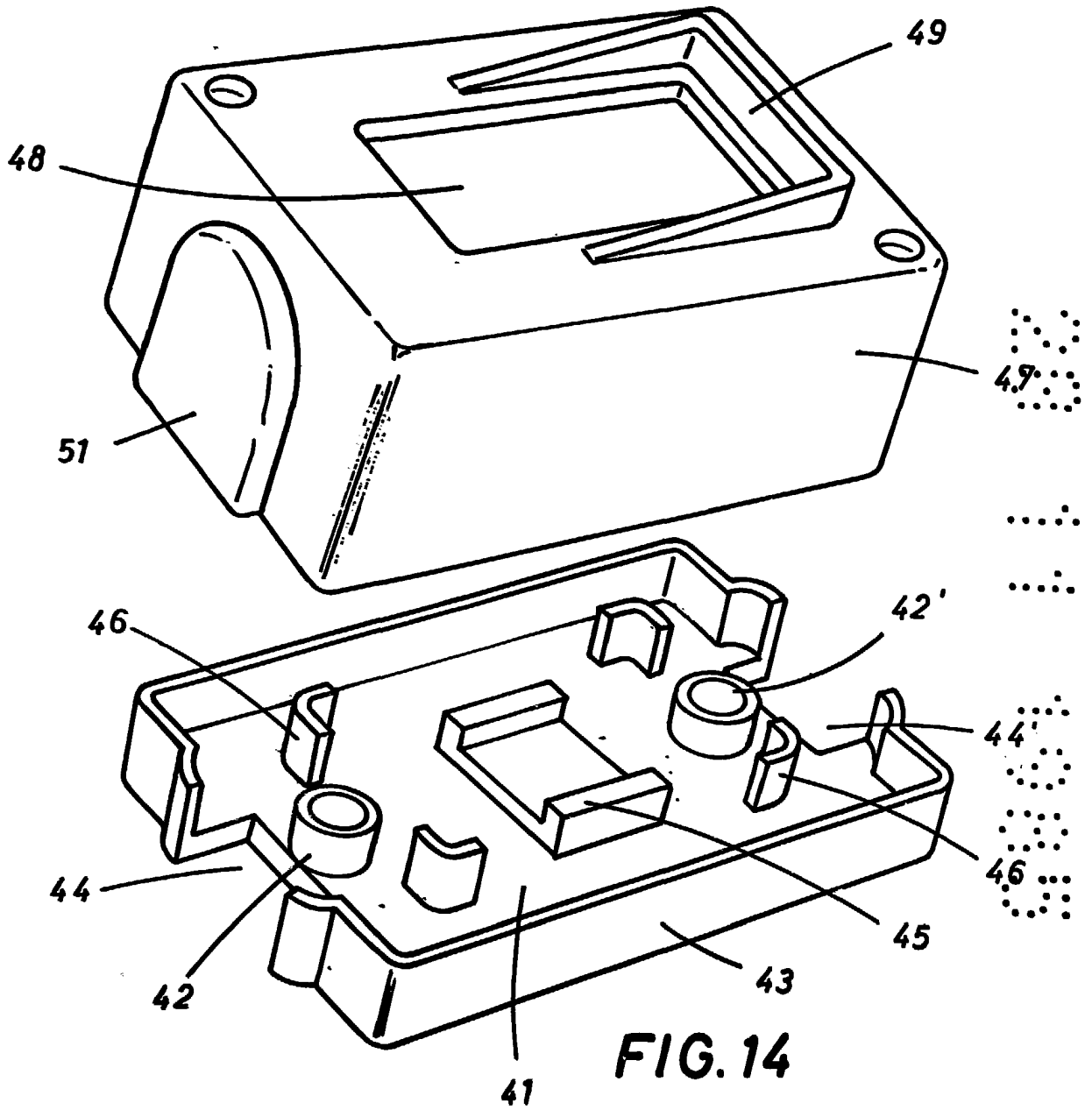


FIG. 14

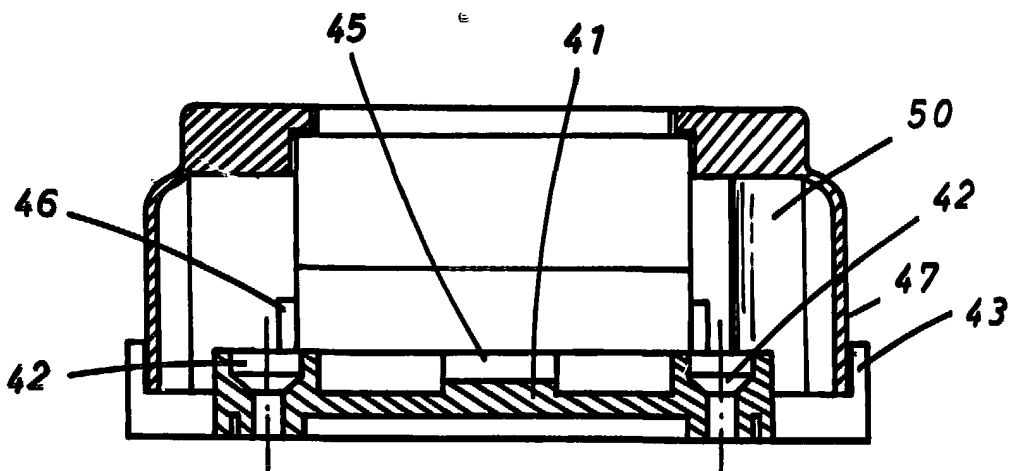


FIG. 15

Barcelona, 15 MAR. 1984
P.A. Fco. Javier del Río Calvo
P. P.

Escala variable