



ESPAÑA

(18) ES	(19) Y
(20) NÚMERO	276076
(21) FECHA DE PRESENTACIÓN	30-6-82

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO 8120108	(32) FECHA 30-6-81	(33) PAÍS Gran Bretaña
---	-----------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H01K 9/03
--------------------------	---

(64) TÍTULO DE LA INVENCIÓN  
CONECTOR ELECTRICO PERFECCIONADO. -

(71) SOLICITANTE (S)  
TRW CARR LTD,

DOMICILIO DEL SOLICITANTE:  
Shireoaks Road, Worksop, Notts S80 3HA. INGLATERRA.

(72) INVENTOR (S)  
Alan John Dennis, de nacionalidad británica.

(73) TITULAR (S):

(74) REPRESENTANTE  
D. BERNARDO UNGRIA GOLBURU.

AA

1 La presente invención se refiere a un conec-  
 5 tor eléctrico perfeccionado, del tipo de aquellos conec-  
 10 tores subminiatura de multienchufes macho/hembra. Los  
 15 conectores conocidos de este tipo poseen elementos de en-  
 chufe macho y elementos de enchufe hembra complementarios,  
 estando formados los elementos de enchufe macho con cla-  
 vijas y los elementos de enchufe hembra con receptáculos  
 individuales para recibir las clavijas. En los casos en que  
 no se desea distinguir entre clavijas y receptáculos se  
 hace referencia a los mismos como contactores. Cada con-  
 tactor forma normalmente parte de una unidad de contacto  
 integral que incluye una sección de contacto automático,  
 que puede ser una clavija o un receptáculo, y un terminal  
 que se halla adaptado para establecer contacto con un con-  
 ductor eléctrico, comúnmente un conductor individual de  
 un cable de cinta.

20 Los elementos conectores de multienchufes  
 macho/hembra comprenden una cubierta de alojamientos alar-  
 gada y al menos dos hileras de unidades de contactor mon-  
 25 tadas en la misma, incluyendo cada unidad de contactor  
 una sección de contacto automático que se extiende a par-  
 tir de una superficie posterior de la mencionada cubierta  
 de alojamiento. Las unidades de contactor y los termina-  
 les se disponen normal, y colectivamente, en formación  
 30 escalonada, para facilitar la conexión a un cable de cin-  
 ta que se extiende en ángulos rectos con respecto a la di-  
 mensión longitudinal del elemento conector.

En una forma común de elemento conector los  
 terminales están constituidos por lengüetas planas provi-  
 tas de una ranura receptora de conductor que termina en

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

un acceso muescado. Esto permite que un conductor cubier-  
to de CPV sea conectado simplemente forzando el conductor  
aislado dentro de la muesca, la cual corta automáticamente  
el aislamiento de tal manera que el conductor hace con-  
tacto con cada borde de la ranura.

En conectores conocidos del tipo descrito,  
las secciones de terminales y contacto automático de ca-  
da unidad de contactor se hallan dispuestas en línea de  
tal manera que en el elemento conector el paso de los ter-  
minales es igual al paso de las unidades de contactor.  
Por "paso" debe interpretarse la distancia, vista a lo  
largo de un lado del elemento conector, entre los termina-  
les individuales (o secciones de contacto automático) de  
dos hileras paralelas.

Más comúnmente, los conectores de este tipo  
poseen dos hileras de unidades de contactor para recibir  
un cable de cinta. Sin embargo, en aquellos casos en que  
se utiliza más de un cable de cinta, pueden existir tres  
o cuatro hileras. Así, un tipo muy común de elemento  
conector dispondrá de treinta y siete unidades de contac-  
tor, existiendo una hilera de diez y ocho unidades y una  
hilera de diez y nueve unidades.

Al efectuar la conexión de un elemento conec-  
tor subminiatura de múltiples enchufes macho a un cable  
de cinta, se plantea un serio problema por el hecho de  
que han surgido diferentes convenciones respecto al paso  
de las secciones de contacto automático fabricadas por fa-  
bricantes de conectores y al paso entre los filamentos  
del cable de cinta fabricados por fabricantes de cables.  
La convención común del paso de cable de cinta es de

1           0,050 pulgadas (1,27 mm). Esta es la distancia entre los  
centros de los conductores. En el caso de conectores en  
miniatura, el paso se da a veces como la distancia entre  
5           las clavijas en una hilera. En este sentido la convención  
es utilizar 0,109 pulgadas (2,77 mm), para el paso. Según  
se define en esta memoria descriptiva, el paso sería por  
tanto 0,0545 pulgadas (1,39 mm).

10           Aun cuando la discrepancia en cuanto a paso  
entre clavijas y cable aparentemente es pequeña, esta  
diferencia se aumenta cuando existen, por ejemplo, tres  
ta y siete filamentos o torones de cable a considerar y  
en la práctica ello significa que el cable ha de dividirse  
se y cada torón o filamento conectarse individualmente.  
Esto se suma muy considerablemente al tiempo empleado  
15           en el montaje de unidades electrónicas y también hace  
que aumente la posibilidad de efectuar conexiones imper-  
fectas.

20           Se conoce, a partir de la Patente del E.U.  
1 306 621, la forma de utilizar una unidad de contactor  
provista de una sección central que se dobla en forma de  
Z de tal manera que los dos extremos pueden desviarse  
axialmente. No obstante, esto precisa una unidad de con-  
tactor de largo indecible. Asimismo varía la dimensión  
longitudinal de la sección de contacto automático en fun-  
25           ción de la posición, precisándose por ende la fabricación  
de numerosos tamaños diferentes.

La presente invención tiende a superar los  
problemas citados anteriormente.

30           De acuerdo con la invención, se proporciona  
una unidad de contactor para un conector eléctrico, que

1

comprende una sección de contacto automático y un terminal  
caracterizada por un sector en forma de puente torsional-  
mente flexible que interconecta la sección de contacto  
automático y el terminal.

5

Por "torsionalmente flexible" se da a entender  
que puede hacerse girar los dos extremos de la citada  
unidad de contactor en sentido opuesto en torno a un eje  
generalmente longitudinal. Por lo común solamente es nec-  
sario un pequeño ángulo de rotación. Por medio de la in-  
vención las unidades de contactor pueden fabricarse de  
tamaño standard y de dimensión longitudinal relativamente  
corta.

10

15

20

25

Cada unidad de contactor puede estar formada  
de una pieza de metal integral. El sector en forma de  
puente citado anteriormente puede ser torsionalmente fle-  
xible en torno a un eje paralelo al eje de acoplamiento  
del elemento contactor. El sector en forma de puente pue-  
de ser de configuración combada, por ejemplo en forma de  
V o U, extendiéndose la comba o curvatura en sentido ge-  
neralmente radial a partir del eje de acoplamiento del  
elemento contactor. Por conveniencia de uso con cable de  
cinta, los terminales pueden comprender cada uno una len-  
gueta plana provista de una ranura receptora de conductor  
que termine en un acceso muescado. En la forma de reali-  
zación preferida de unidad de contactor, cada lengüeta  
se extiende en un plano desviado respecto del eje de ac-  
oplamiento de la sección de contacto automático.

30

La invención incluye un elemento conector que  
comprende una cubierta de alojamiento alargada y al menos  
una hilera de unidades de contactor descritas anteriorment

1

te montadas en dicha cubierta de alojamiento, comprendiendo de cada unidad de contactor una sección de contacto automático situada en la superficie frontal de la referida cubierta de alojamiento, de tal manera que el paso de los terminales difiere del paso de las secciones de contacto automático citadas.

5

10

La invención comprende asimismo un conector compuesto por elementos complementarios de enchufe macho y enchufe hembra descritos anteriormente, en los cuales las secciones de contacto de un elemento están constituidas por clavijas y las del otro elemento por receptáculos. La invención también incluye un elemento contactor de igual modo descrito anteriormente conectado a un cable de cinta indiviso.

15

Si bien el elemento conector puede poseer solamente una hilera de unidades de contactor, la invención es particularmente útil en relación con conectores múltiples provistos de dos o más de tales hileras.

20

A continuación se describe una forma de realización preferente de la invención con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

25

La figura 1 es una vista en perspectiva y en despiece de una porción de conector con un elemento de enchufe hembra de acuerdo con la invención;

30

La figura 2 es una vista en perspectiva a escala ampliada de una unidad de enchufe hembra como la que se ilustra en la figura 1.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 de una unidad complementaria de enchufe macho.

La figura 4 es una vista en corte transver

1 sal del conector acoplado de acuerdo con la invención;

La figura 5 es una vista en planta posterior del elemento en forma de clavija, visto a lo largo de la línea V-V de la figura 4, con la cubierta 46' retirada;

5 La figura 6 es una vista en sección longitudinal que corresponde a la figura 5, contemplada a lo largo de la línea VI-VI de esta última.

10 Se apreciará en los planos que los elementos contactores pueden ser en forma de elementos de clavija o elementos de receptáculo que son esencialmente complementarios y, por conveniencia, las partes complementarias de los elementos de receptáculo serán designados por números ordinarios y las de los elementos de clavija por números primos.

15 Las partes asociadas de un elemento de receptáculo 10 se representan más claramente en la figura 1, en la cual se muestra solamente una parte central de una cubierta de alojamiento alargada, dado que el número de unidades de contactor a lo largo de la extensión de la cubierta de alojamiento puede variar.

20 Se representa una sola unidad de enchufe hembra 11, que posee una sección de contacto 12 definida como una sección de receptáculo, un terminal 13 en forma de lengüeta muescada y ranurada y un sector en forma de puente flexible 14 que interconecta la sección de contacto y el terminal. La unidad de enchufe hembra se halla alojada esencialmente entre un bloque moldeado posterior 15 y un bloque moldeado anterior 16. Las secciones de receptáculo 12 se hallan firmemente colocadas en el interior de cavidades cilíndricas 17 dispuestas en el bloque moldeado

1 do anterior 16, extendiéndose las mencionadas cavidades  
cilíndricas a través de un sector a modo de extensión 18  
del citado bloque moldeado anterior 16. El bloque moldeado  
anterior 16 incluye una sección en forma de pestaña 19  
5 que posee nervaduras o intersecciones 20 paralelas situa-  
das en la superficie posterior 21 la cual también está pro-  
vista de una parte hueca 22 que se extiende hacia dentro  
a partir de posiciones diametrales de las dos hileras de  
cavidades cilíndricas 17.

10 Resultará evidente que las cavidades cilin-  
dricas 17 se hallan dispuestas en hileras paralelas es-  
calonadas, correspondiendo el paso al paso convencional  
de 0,0545 pulgadas (1,39 mm).

15 El sector 18 se halla rodeado por un armazón  
o estructura laminar frontal 23 de metal, como cadmio o  
acero galvanizado.

20 La relación entre un elemento de clavija y  
un elemento de receptáculo se ve con la mayor claridad  
en la figura 4 y se apreciará que el bloque moldeado an-  
terior 16' termina en la superficie frontal de la pesta-  
ña correspondiente 19', de manera que los elementos de  
clavija 12' se proyectan.

25 El bloque moldeado posterior 15 posee una  
parte interior hueca como aparece en la figura 1 en forma  
de dos secciones. Posee paredes laterales longitudinales  
24 con pestañas orientadas hacia dentro 25 en sus bordes  
anteriores. Según se representa en la figura 4, cuando se  
ensamblan las partes, los extremos de las pestañas 25 con-  
finan con muescas correspondientes 20 del bloque moldeado  
anterior de manera que las superficies posteriores de

30

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

las muescas y de las pestañas se hallan alineadas en un mismo plano. Miembros de emplazamiento 26 se proyectan hacia dentro a partir de las paredes laterales en hileras escalonadas como puede verse mejor en las figuras 5 y 6. Existe un espacio libre 27 entre los miembros 26 y las pestañas 25. Los extremos de entrada de los miembros 26 están ampliados para proporcionar superficies planas 28 las cuales se hallan situadas en un mismo plano en cada hilera. Las secciones ampliadas de cada miembro poseen ranuras orientadas en sentido opuesto 29, extendiéndose en un mismo plano las ranuras de cada hilera, de suerte que las ranuras entre un par de miembros contiguos definen una abertura destinada a recibir un terminal 13. Las ranuras 29, en un punto situado parcialmente hacia abajo a lo largo de su extensión disminuyen en ancho formando estantes 49,49' (figura 6).

Cada unidad de contactor se halla colocada con los bordes 50,50' de los terminales 13,13' en contacto con las citadas estructuras a modo de estantes 49,49', penetrando el miembro o proyección inferior del sector de puente en forma de U dentro del espacio libre 27. Existe un amplio espacio libre 31 entre las secciones estrechas de miembros o proyecciones adyacentes para recibir el resto del sector en forma de puente 14.

Las unidades de contactor individuales pueden verse mejor en las figuras 2 y 3. Los terminales y sectores de puente de los dos tipos de unidad son idénticos. Están formados cada uno de metal laminar, como tira de cobre de berilio, mediante operaciones sucesivas de estampación. Los elementos de receptáculo y clavija 12,12' son

1 generalmente convencionales, estando el metal del elemento  
de clavija 12' cerrado para formar la tal clavija y estando  
do el del receptáculo 12 dividido en partes opuestas gene-  
ralmente semicilíndricas que pueden doblarse una en direc-  
5 ción a la otra cerca del extremo anterior para asir firmen-  
mente las clavijas. Como se muestra más particularmente  
en la figura 4, el extremo posterior de la sección de con-  
tacto en cada caso se halla ampliado y ajusta dentro de  
un ensanchamiento en las cavidades cilíndricas del bloque  
10 moldeado anterior. Hay una lengüeta en proyección 32, 32'  
que se extiende dentro de la parte de superficie anterior  
hueca 22 del bloque moldeado anterior. Los terminales  
13, 13' se componen cada uno de una lengüeta que posee  
una ranura central 33, 33' que va a dar al interior de una  
15 muesca 34, 34'. Cada uno posee una pestaña en proyección  
35, 35' a cada lado que penetra en la ranura apropiada 29  
en cuyo interior las lengüetas son friccionalmente rete-  
nidas mediante resaltes 36, 36' con los estribos 50, 50'  
en contacto con las estructuras a modo de estantes 49, 49'  
20 Cada sector en forma de puente 14, 14' compren-  
de una proyección inferior 37, 37' que va unida a la sec-  
ción de contacto por medio de una pieza de enlace 38, 38'  
la cual se halla ligeramente desviada del diámetro a tra-  
vés de la lengüeta 32.

25 El sector en forma de puente posee asimismo  
una proyección superior 39, 39' que conecta con la proyec-  
ción inferior 37, 37' por medio de una lámina 40, 40' y con  
el terminal por medio de una pieza de unión 41, 41' la cual  
está descentrada y alineada, como puede verse a partir  
30 de las lengüetas 32, 32' con la pieza de enlace 38, 38'.

1

Puede verse claramente que el sector de puente forma una tira plana de metal que se halla en un plano formada como tal pero que es fácil de doblarse en todo no a la lámina 40,40' de suerte que los terminales puedan por lo general moverse flexiblemente en y fuera de alineación con las secciones de contacto. Los terminales 13,13' se sitúan hacia atrás en la dirección de las láminas 40,40' a partir del eje de acoplamiento X de las secciones de contacto.

5

10

Volviendo a las figuras 1 y 4 a 6, se observará que las ranuras de emplazamiento para los terminales están desalineadas con relación a las secciones de contacto y dispuestas en un paso que corresponde al paso convencional para el cable de cinta. También se disponen dentro de los elementos conectores de tal manera que la discrepancia en cuanto a alineación de cada terminal con su sección de contacto correspondiente sea la menor hacia el centro del elemento conector y la mayor en cada extremo. Debido a la flexibilidad de los sectores en forma de puente puede tolerarse un grado considerable de desalineación según se muestra más particularmente en la figura 5.

15

20

25

30

La configuración de las proyecciones 26 y de los espacios libres se diseña de manera que se permita la entrada de los sectores en forma de puente con los miembros o proyecciones inferiores 37,37' en los espacios libres 27,27' y de las láminas y miembros o proyecciones superiores en los espacios libres 31,31'. Aunque las figuras 4 y 6 muestran un contacto entre las proyecciones inferiores 37,37' y la pestaña 25, se dispone con preferencia un espacio libre.

1                    Para completar el elemento conector, una pieza  
za de inserción moldeada 42 se hace ajustar dentro del  
espacio central en el bloque moldeado anterior 15. La pieza  
5                    de inserción moldeada dispone de secciones de pared  
lateral opuestas 43 que ajustan con las superficies interiores  
28 de los miembros de emplazamiento y secciones  
de pared lateral frontal ahuecadas hacia dentro 44 que,  
según se muestra más particularmente en la figura 4, proporcionan  
10                    espacio libre para parte de las secciones de  
conexión 38,38' de las unidades de contacto automático.  
Optativamente la pieza de inserción moldeada 42 puede presentar  
un hueco longitudinal central 45 para ayudar al moldeo. Se apreciará  
15                    que, cuando se unen entre sí la pieza de inserción moldeada,  
el bloque moldeado posterior y los bloques moldeados anteriores,  
las unidades de contactor son firmemente retenidas en posición  
contra movimiento en cualquier dirección.

20                    Los terminales en proyección 13,13' pueden protegerse mediante  
una pieza moldeada de cubierta 46 prevista de ranuras longitudinales  
47 para recibir los mismos. La superficie frontal de la pieza moldeada  
de cubierta 46 puede disponer de nervaduras o intersecciones representadas  
25                    en 48,48', en la figura 4 para hacer penetrar huecos entre los filamentos  
o torones del cable de cinta a fin de ayudar a la fijación de éste en posición.

30                    Un armazón o estructura laminar 49 se extiende en torno al bloque  
moldeado posterior 15 y a la pestaña del bloque moldeado anterior 16.  
Los dos armazones o estructuras laminares 23 y 49 pueden mantenerse  
unidos/as mediante una operación de ojetado convencional y la pieza

1 moldeada de cubierta nervada puede mantenerse en posición  
mediante grapas metálicas, una en cada extremo, que pasen  
a través de ranuras apropiadas dispuestas en los extremos  
de la cubierta de alojamiento dentro de los armazones o  
5 estructuras laminares. Como quiera que los terminales se  
hallan dispuestos en hileras escalonadas que se correspon-  
den con el paso de cable de cinta convencional, este últi-  
mo puede acoplarse sin necesidad de proceder a la división  
de los filamentos o torones o desforrado previo, en una  
10 simple operación de acoplamiento presionando el cable ha-  
cia abajo por medio de la cubierta nervada sobre los ter-  
minales muescados 13 de manera que las secciones de aisla-  
miento individual sean cortadas por las muescas 34,34' y  
los conductores sean forzados en y fijados dentro de ra-  
15 nuras individuales 33,33'. El cable de cinta se extiende  
entonces hacia fuera en ángulos rectos con respecto a la  
extensión del elemento conector donde se halla fijado  
en posición por la pieza moldeada de cubierta 46,46'.

20 En resumen, el Modelo de Utilidad que se soli-  
cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES:

1.- Conector eléctrico perfeccionado, que  
siendo del tipo de los que comprenden al menos una hilera  
de unidades de contactor montadas en una cubierta de alo-  
25 jamiento alargada, incluyendo cada unidad de contactor una  
sección de contacto en una superficie anterior de la cu-  
bierta y un terminal en una superficie posterior de dicha  
cubierta de alojamiento, determinando en conjunto un co-  
nector a base de elementos complementarios de enchufe ma-  
30 cho y enchufe hembra, en donde las secciones de contacto

1 de uno de tales elementos están constituidas por clavijas  
y las del otro elemento por receptáculos, estando además  
las unidades de contacto y terminales dispuestas esca-  
5 ladamente de forma individual o colectiva, siendo diferen-  
te el paso de los terminales del paso de las secciones de  
contacto, caracterizado porque cada unidad de contactor  
está constituida por una pieza de metal integral en la que  
se define un sector intermedio en forma de puente torsio-  
nalmente flexible que interconecta la sección de contac-  
10 to y el terminal.

2.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicación 1, caracterizado porque el sector en forma  
de puente es torsionalmente flexible en torno a un eje pa-  
ralelo respecto del eje de acoplamiento del elemento con-  
15 tactor.

3.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el sector en  
forma de puente adopta una configuración combada, exten-  
diéndose la curvatura en sentido radial a partir del eje  
20 de acoplamiento del elemento contactor.

4.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada  
terminal está formado por una lengüeta plana afectada de  
una ranura receptora del conductor, finalizando en una  
25 muesca y extendiéndose la lengüeta en un plano desviado  
a partir del eje de acoplamiento de la sección de contac-  
to automático.

5.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso  
30 de los terminales es aproximadamente de 0,050 pulgadas

(1,27 mm) y el paso de las secciones de contacto automático de aproximadamente 0,0545 pulgadas (1,39 mm).

6.- Conector eléctrico perfeccionado, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cubierta de alojamiento se constituye mediante un bloque anterior y otro bloque posterior moldeados, estando el bloque anterior provisto de aberturas para disponer las secciones de contacto en el paso apropiado, en tanto que el bloque posterior está afectado de ranuras para disponer los terminales en el paso apropiado.

7.- Conector eléctrico perfeccionado, según reivindicación 6, caracterizado porque el bloque moldeado posterior presenta unas paredes laterales y longitudinales provistas de pestañas orientadas hacia el interior, así como miembros de emplazamiento proyectados también hacia el interior, y un par de miembros de emplazamiento dotados de ranuras opuestas para un solo terminal, comprendiendo además un espacio de separación entre los aludidos miembros de emplazamiento, de tal modo que las unidades de contactor se encuentran colocadas en la cubierta de emplazamiento con un terminal colocado en ranuras opuestas situadas entre una pareja de miembros de emplazamiento y una superficie posterior del sector en forma de puente en el espacio libre entre los referidos miembros.

8.- Conector eléctrico perfeccionado, según reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque el bloque moldeado anterior presenta una pareja de nervaduras longitudinales en la superficie posterior, cada una de las cuales establece contacto lateral con el borde de una pestaña correspondiente a la pared lateral del bloque moldeado posterior.

1           terior.

5                   9-Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque incluye una  
pieza de intersección moldeada dotada de secciones de pa-  
redes laterales posteriores y opuestas que son ajustables  
con los miembros de emplazamiento, así como secciones de  
paredes laterales anteriores y huecas interiormente, las  
cuales proporcionan un espacio libre con secciones de las  
unidades de contactor

10                   10.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque incluye una  
pieza moldeada de cubierta dotada de una superficie ante-  
rior que está afectada de ramuras paralelas para recibir  
hileras de terminales.

15                   11.- Conector eléctrico perfeccionado, según  
reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cu-  
bierta de alojamiento se encuentra alojada en una caja  
metálica formada por una estructura laminar frontal que  
se extiende sensiblemente sobre la extensión de las sec-  
ciones de contacto y se halla adaptada para realizar con-  
tacto eléctrico con una estructura laminar de cubierta  
perteneciente a un elemento conector complementario.

20                   12.- Se reivindica por último como objeto  
sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se  
solicita: CONECTOR ELECTRICO PERFECCIONADO.

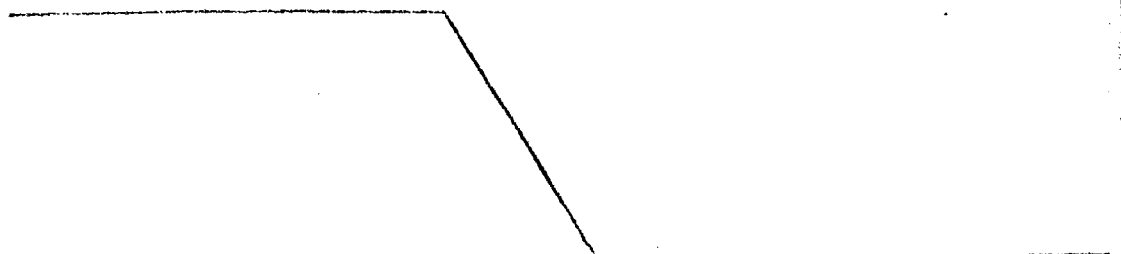
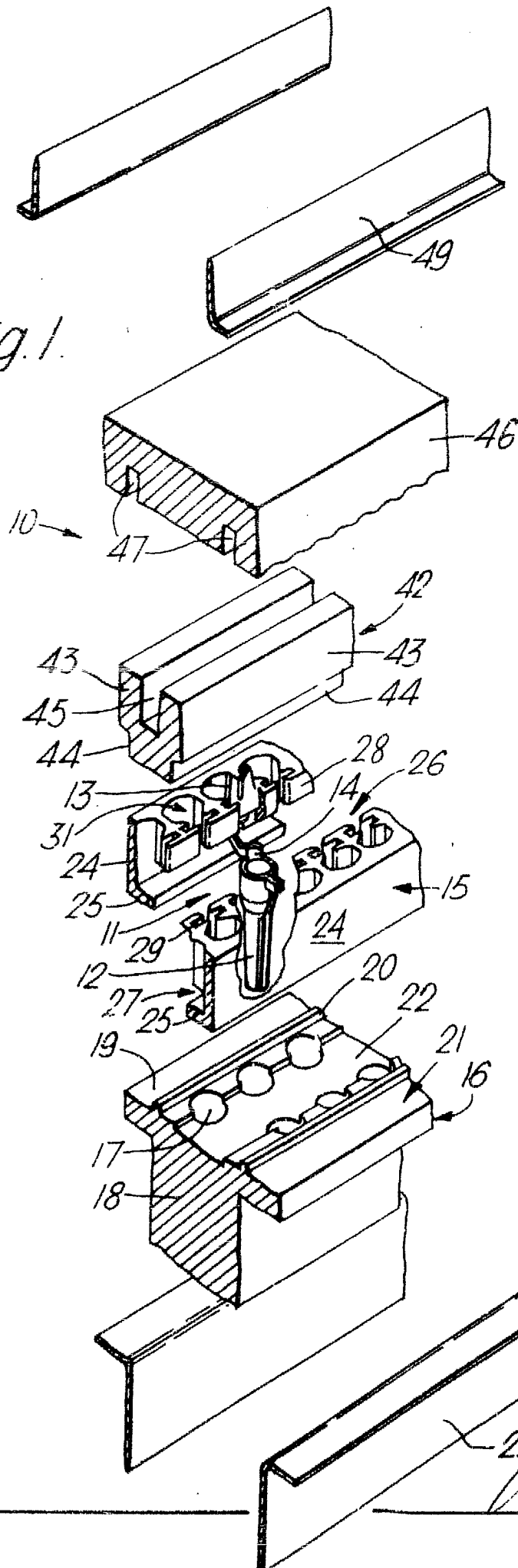


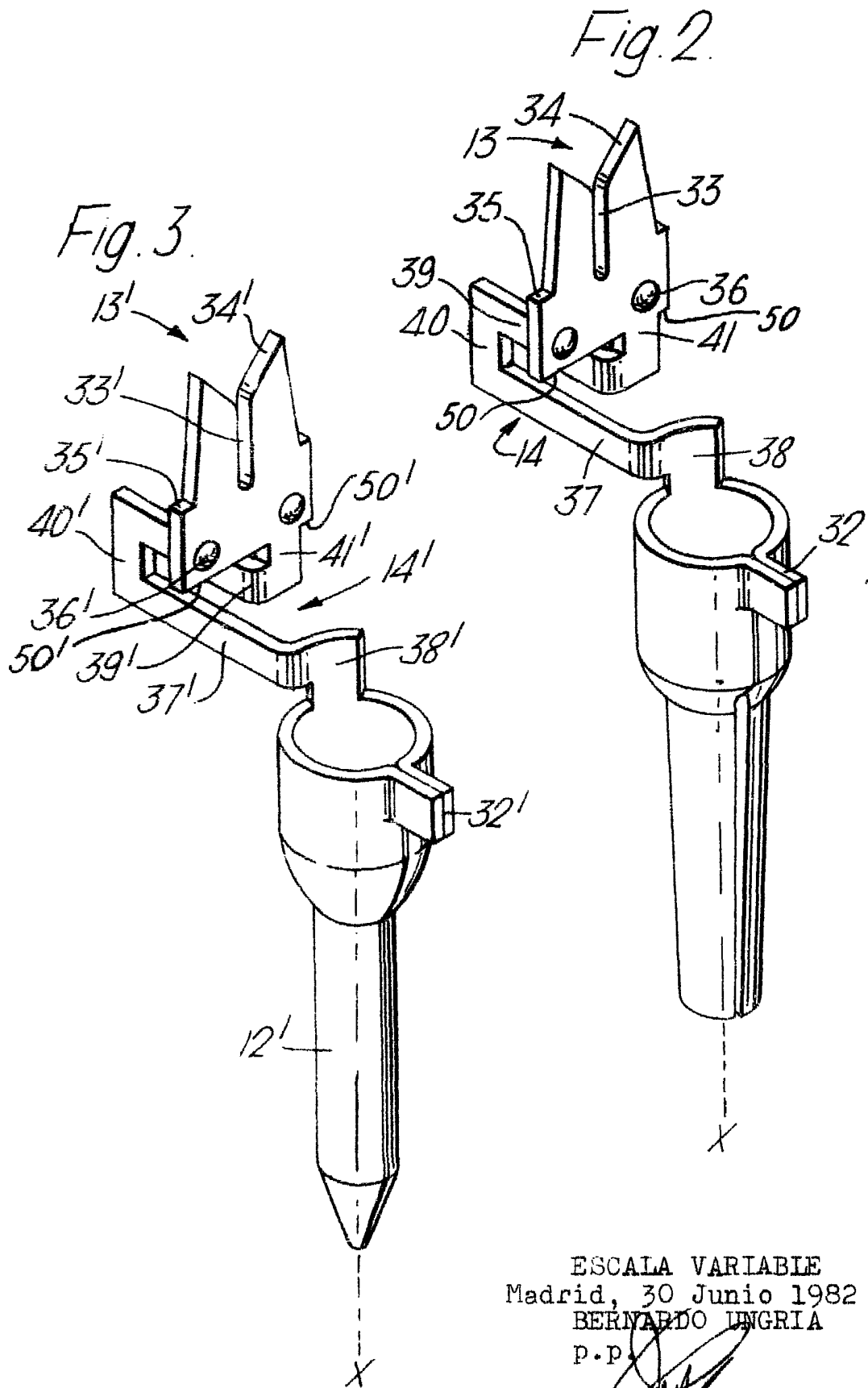


Fig. 1.

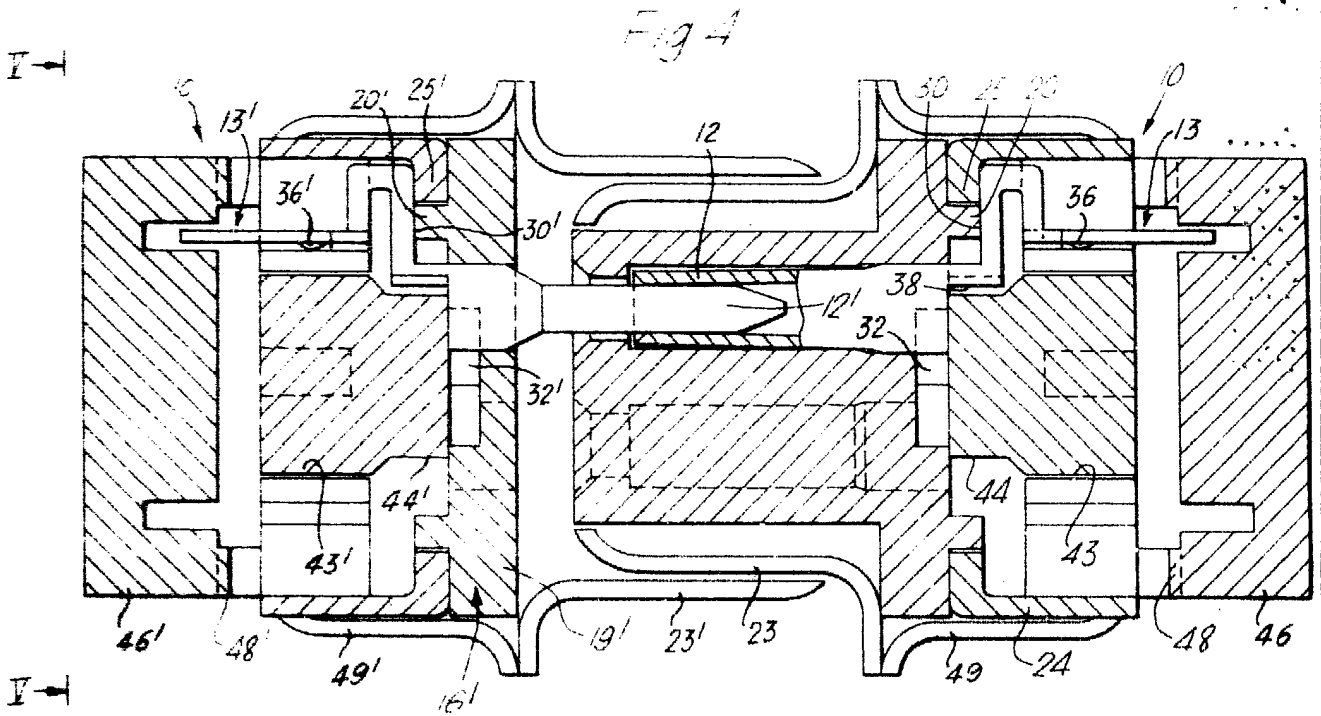


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Junio 1982  
BERNARDO UNGRIA  
P.E.

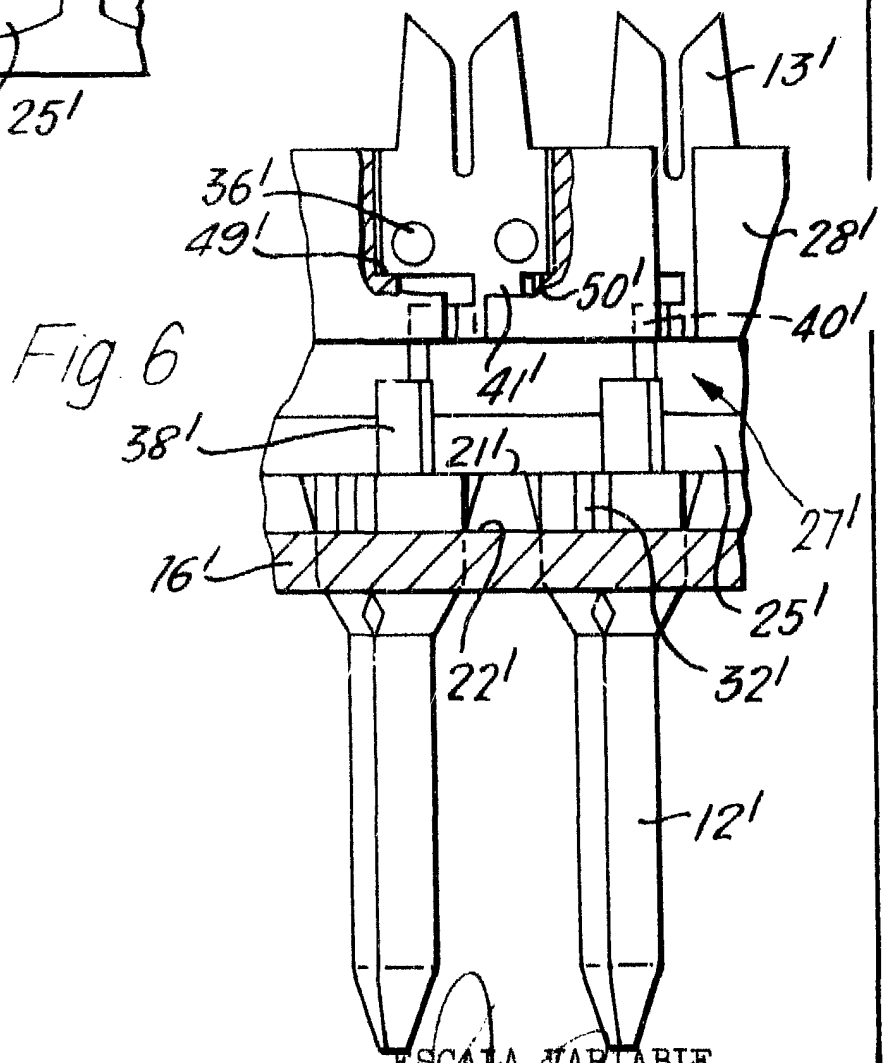
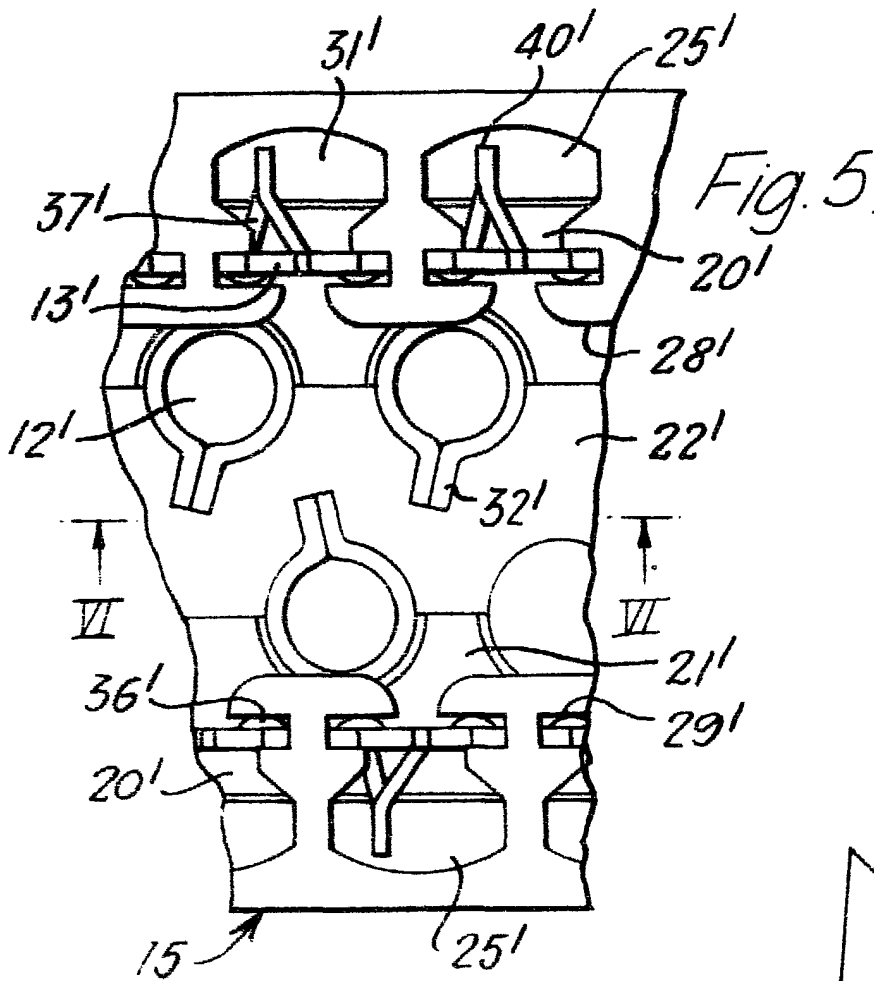
23



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Junio 1982  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 30 Junio 1982  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



ESCALA VARIABLE

Mudri d. 10/12/1957