

(10) ES (11) 21 (22)	NUMERO 285066	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 3-Enero-1.984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
456.533	6-1-83	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01 R 13/15

(24) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN CONECTADOR DE ENCHUFE HEMBRA"

(71) SOLICITANTE (S)
MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY (32752 SPA 1A)

(72) DOMICILIO DEL SOLICITANTE
311 Center, Saint Paul, Minnesota 55101, Estados Unidos de América

(73) INVENTOR (ES)
Lane Allan Freshwater y Eugene Emmett Moynagh

(74) TITULAR (ES)

(75) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-85.304)

MCS/.

La presente invención se refiere a un conector de enchufe receptáculo o hembra, en el que los elementos de contacto tienen zonas múltiples de contacto de las clavijas.

5 Desde hace tiempo que se ha apreciado que en los conectores de enchufe hembra es preferible que el elemento de contacto tenga múltiples superficies de deslizamiento, para presionar elásticamente contra los lados opuestos de una clavija y proporcionar contactos eléctricos múltiples a la clavija. Conectores de enchufe hembra de este tipo se ilustran en las Patentes de los Estados Unidos números 3.917.375, 3.966.295, 3.955.869, 4.040.705, 4.073.560, 4.094.566, 4.230.387 y 4.232.327, y en la Publicación de Patente japonesa JA 52-3188, publicada el 11 de Enero de 1977. Cuando se ha deseado resistencia a la retirada del conector de enchufe hembra, por ejemplo cuando la vibración es un problema, se ha dispuesto un mecanismo de enganche entre el conector de enchufe hembra y la parte conteniendo las clavijas, tal como el descrito en la Patente de los Estados Unidos nº 4.230.387.

10

15

20

La presente invención proporciona un conector de enchufe hembra que comprende un cuerpo aislante dotado de una pluralidad de aberturas de elementos de contacto a su través, desde una superficie de conexión hasta la superficie exterior opuesta, y una pluralidad de elementos de contacto uno en cada una de dichas aberturas de elemento de contacto. Cada uno de los elementos de contacto tiene un extremo de conexión extendido desde la superficie de conexión del cuerpo aislante y un extremo de

25

30

contacto de clavija dentro de una abertura de elemento de contacto. El extremo de contacto de clavija tiene una porción de cuerpo principal con una superficie plana de contacto y de guía de clavija, y dos zonas de contacto de clavija espaciadas respecto a la superficie de contacto y guía de clavija y mirando hacia ella y espaciadas entre sí longitudinalmente respecto a la inserción de la clavija dentro de la abertura del elemento de contacto. Las zonas de contacto de clavija están definidas sobre un par de brazos de muelle que miran hacia la superficie plana de contacto y guía de clavija y están en voladizo en sentidos opuestos desde un puente. El puente está conectado a lo largo de un borde a una pieza de conexión entre la porción de cuerpo principal y el puente, y tiene una mayor zona de conexión hacia la porción de cuerpo principal que hacia el puente. Los dos brazos de muelle y la superficie de contacto y guía de clavija proporcionan tres contactos para una clavija, aplicándose el segundo brazo de muelle a la clavija cerca del extremo de su inserción dentro del conector de enchufe, y obblando aproximadamente la fuerza de contacto de clavija, de modo que la vibración pueda ser soportada sin un mecanismo de enganche.

En los dibujos.

La figura 1 es una vista superior de un conector de enchufe construido de acuerdo con la presente invención, con la cubierta en posición abierta;

La figura 2 es una vista de un corte transversal del conector tomado en general a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado frontal de

uno de los elementos de contacto en el conector de las figuras 1 y 2;

La figura 4 es una vista en alzado lateral del elemento de contacto de la figura 3;

5 La figura 5 es una vista en alzado lateral del elemento de contacto de la figura 3, con una clavija parcialmente inserta en él;

La figura 6 es una vista en alzado frontal de una segunda realización de un elemento de contacto, para su uso en el conector; y

10 La figura 7 es una vista en alzado lateral del elemento de contacto de la figura 6.

El conector de enchufe hembra de la presente invención comprende un cuerpo aislante 10 y una pluralidad de elementos de contacto 12 (ilustrados en la realización de las figuras 1-5) ó 14 (ilustrados en las figuras 6 y 7). Las dos formas ilustradas de elementos de contacto 12 y 14 son muy similares y se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las piezas similares.

20 El cuerpo aislante 10 tiene una pluralidad de aberturas 16 de elemento de contacto extendidas a su través desde una superficie de conexión 17 hasta una superficie externa opuesta 18. Un elemento de contacto 12 ó 14 es retenido en cada una de las aberturas 16 de elemento de contacto.

25 Cada elemento de contacto 12 ó 14 es una pieza estampada partiendo de chapa metálica, y tiene un extremo de conexión 20 extendido desde la superficie de conexión 17 del cuerpo, y un extremo de contacto 21 de clavija dentro de la abertura 16 de elemento de contacto. En las

realizaciones ilustradas, el extremo de conexión 20 es una placa plana bifurcada para contacto con un alambre por desplazamiento del aislante, cuya placa cortará el aislante en un cable 24 y hará contacto eléctrico con el núcleo conductor al ser forzado dicho cable a entrar en la ranura formada en la placa de contacto. Se dispone de una cubierta aislante 23 con unas ranuras para recibir los extremos de conexión 20 de los elementos de contacto, de modo que los alambres 24 sean presionados dentro de las ranuras en los extremos de conexión de alambre 20 de los elementos de contacto al presionar la cubierta 23 hacia el cuerpo 10.

El extremo 21 de contacto de clavija de cada elemento de contacto 12 ó 14 tiene una porción de cuerpo principal 25 con una superficie 26 de contacto y guía de clavija, un par de brazos de muelle 28 y 29 que miran hacia la superficie 26 y unidos en un puente 31, y una pieza de conexión 33 que une la porción de cuerpo principal 25 y el puente 31. Están definidas dos zonas de contacto de clavija 35 y 36, una en cada uno de los brazos de muelle 28 y 29, respectivamente, espaciadas respecto a la superficie 26 de contacto y guía de clavija y mirando hacia la misma, y espaciadas entre sí longitudinalmente respecto a la inserción de una clavija 38 dentro de la abertura 16 del elemento de contacto.

Los brazos de muelle 28 y 29 están en voladizo en sentidos opuestos desde el puente 31. En ambas realizaciones, el brazo de muelle inferior 28 se extiende desde el puente 31 en un ángulo hacia la superficie 26 de contacto y guía de clavija, y en un punto adyacente a su

extremo es doblado hacia fuera desde la superficie de contacto y guía de clavija y la zona de contacto de clavija 35 queda definida en el dobléz del brazo de muelle. 28. En la realización de las figuras 1-5, el brazo de muelle superior 29 se extiende igualmente separándose del puente 31 en ángulo hacia la superficie de contacto y guía de clavija 26 y próximo a su extremo es doblado hacia fuera desde dicha superficie de contacto y guía de clavija, y la zona de contacto 36 de clavija queda definida en el dobléz del brazo de muelle 29. En la segunda realización ilustrada en las figuras 6 y 7, el brazo de muelle superior 29 se extiende separándose del puente 31, y está curvado hacia atrás sobre sí mismo para definir la zona de contacto 36 de clavija en él.

La pieza de conexión 33 tiene una zona mayor de conexión hacia la porción del cuerpo principal 25 que hacia el puente 31, disminuyendo linealmente de sección transversal en la realización ilustrada desde la porción de cuerpo principal 25 hacia el puente 31. El puente 31 está conectado a lo largo de un borde a la pieza de conexión 33. La pieza de conexión en disminución 33 asegura la estabilidad de la porción de cuerpo principal 25 al tiempo que permite el giro o torsión del puente 31 en respuesta a la inserción de una clavija entre la superficie de contacto y guía 26 de clavija y el brazo de muelle inferior 28.

El giro o torsión del puente 31 al producirse el acoplamiento entre el brazo de muelle inferior 28 y la clavija 38 desplaza el brazo de muelle superior 29 hacia la superficie de contacto y guía 26 de clavija, como se

ilustra en la figura 5. Así pues, cuando la clavija 38 se
acopla al brazo de muelle superior 29, se aplica una fuer-
za que tiende a torsionar el puente 31 hacia atrás a su
posición original, aplicando una fuerza mayor al brazo
de muelle inferior 28 y proporcionando un tercer punto
de contacto de clavija en la zona de contacto superior
36 de clavija. Se ha comprobado que con el diseño ilus-
trado en las figuras 1 a 5, teniendo el brazo de muelle
superior 29 una longitud aproximadamente de $5/6$ de la
del brazo de muelle inferior 28, la fuerza cuando la cla-
vija se acopla al brazo de muelle superior 29 es aproxima-
damente el doble de la fuerza con la que la clavija se
acopla al brazo de muelle inferior 28 solamente. Este au-
mento significativo en la fuerza durante la pequeña dis-
tancia de recorrido necesaria para acoplar el brazo de
muelle superior ha hecho posible la fabricación de un co-
nectador de enchufe hembra sin ningún sistema de engan-
che adicional para uso, aún cuando la vibración pueda ser
un problema. Además, el contacto de tres puntos con la
alta fuerza de acoplamiento conseguida al completar la
inserción de la clavija, proporciona estabilidad en las
zonas de conexión, para reducir al mínimo los movimien-
tos inducidos por la vibración.

En una realización específica, un conectador de
enchufe se construyó como se ilustra en las figuras 1 a 5,
con seis elementos de contacto 12 en centros de 0,396 cm
para conexión a clavijas de 0,114 cm. Los elementos de
contacto fueron troquelados de chapa metálica dura de
muelle CA 770 de 0,0381 cm de grosor, aleación de cobre-
níquel. El puente 31 tenía 0,102 cm de longitud. Desde el

puente hasta el dobléz en el brazo de muelle inferior 28
había 0,318 cm, desde el puente hasta el dobléz en el
brazo de muelle superior 29 había 0,254 cm y desde el
doblez en cada brazo de muelle hasta su extremo había
0,102 cm, estando todas estas distancias medidas parale-
lamente a la porción de cuerpo principal 25. El puente 31
y los brazos de muelle 28 y 29 tenían una anchura de 0,135
cm. Las zonas de contacto de clavija 35 y 36 sobre los
brazos de muelle 28 y 29 estaban espaciadas 0,0289 cm
respecto a la superficie de contacto y guía 26 de clavi-
ja. La pieza de conexión 33 tenía una longitud de 0,178
cm entre la porción de cuerpo principal 25 y el puente
31, y tenía una anchura en la porción de cuerpo princi-
pal de 0,305 cm y una anchura en el puente de 0,102 cm,
la misma que la longitud del puente. Este conector se
probó sobre clavijas cuadradas y se halló que se precisa-
ba una fuerza de 18 a 22 newtons para mover el conector
sobre las clavijas cuando los brazos de muelle inferior
28 se acoplaban, aumentando a 36 a 44 newtons con el aco-
plamiento de los brazos de muelle superior 29.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un conector de enchufe hembra que comprende un cuerpo aislante dotado de una pluralidad de aberturas de elemento de contacto a su través desde una superficie de conexión a una superficie externa opuesta, y una pluralidad de elementos de contacto, uno en cada una de dichas aberturas de elemento de contacto, caracterizado porque cada uno de dichos elementos de contacto está troquelado de una chapa metálica y tiene un extremo de conexión extendido desde dicha superficie de conexión del citado cuerpo aislante, y un extremo de contacto de clavija dentro de la citada abertura de elemento de contacto, teniendo dicho extremo de contacto de clavija una porción de cuerpo principal con una superficie de contacto y guía de clavija y dos zonas de contacto de clavija espaciadas respecto a dicha superficie de contacto y guía de clavija y mirando hacia ella y espaciadas entre sí longitudinalmente respecto a la inserción de una clavija dentro de la abertura de elemento de contacto, estando dichas zonas de contacto de clavija definidas en un par de brazos de muelle que miran hacia la citada superficie de contacto y guía de clavija y en voladizo en direcciones opuestas desde un puente, estando dicho puente conectado a lo largo de un borde a una pieza de conexión ex-

15

20

25

30

tendida entre la citada porción de cuerpo principal y el citado puente, y teniendo una zona mayor de conexión hacia dicha porción de cuerpo principal que hacia dicho puente.

5

2ª.- El conector de la reivindicación 1ª, caracterizado porque la citada pieza de conexión de cada uno de dichos elementos de contacto tiene una sección transversal que disminuye linealmente desde la citada porción de cuerpo principal hacia dicho puente.

10

3ª.- El conector de la reivindicación 1ª, caracterizado porque en cada uno de dichos elementos de contacto, el brazo de muelle más próximo a la citada superficie externa de dicho cuerpo aislante se extiende desde dicho puente en ángulo hacia dicha superficie de contacto y guía de clavija, y en un punto adyacente a su extremo es doblado hacia fuera separándose de dicha superficie de contacto y guía de clavija.

15

4ª.- El conector de la reivindicación 3ª, caracterizado porque cada uno de dichos brazos de muelle se extiende desde dicho puente en ángulo hacia la citada superficie de contacto y guía de clavija, y junto a su extremo es doblado hacia fuera separándose de dicha superficie de contacto y guía de clavija.

20

5ª.- El conector de la reivindicación 3ª, caracterizado porque el brazo de muelle más alejado de dicha superficie externa de dicho cuerpo aislante, se extiende separándose de dicho puente y es entonces curvado hacia atrás sobre sí mismo para definir la citada zona de contacto de clavija.

25

6ª.- El conector de la reivindicación 1ª, ca-

30

racterizado porque dicho extremo de conexión de cada uno de dichos elementos de contacto es una placa plana bifurcada para contacto con alambre por desplazamiento de aislante.

5

7ª.- "UN CONECTOR DE ENCHUFE HEMBRA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

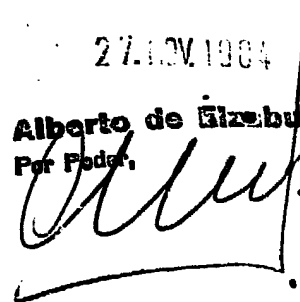
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27.IV.1984

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.



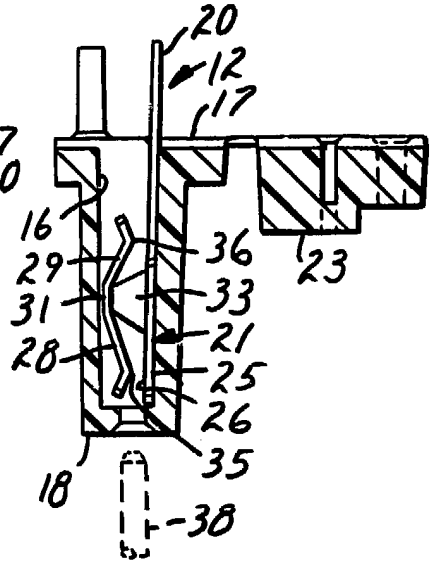
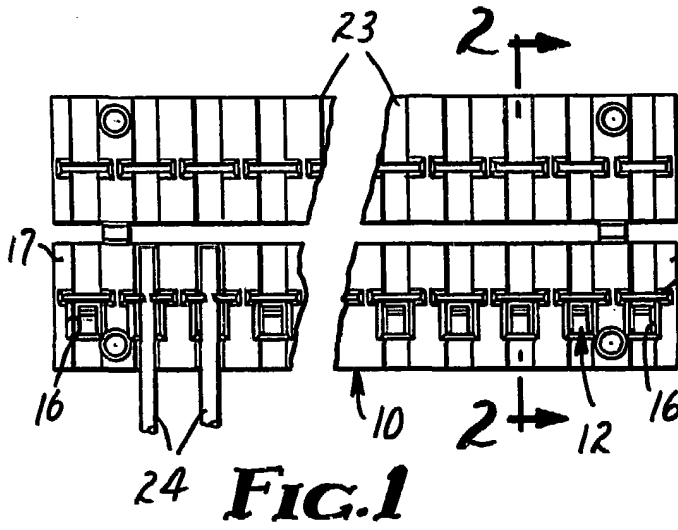


FIG. 2

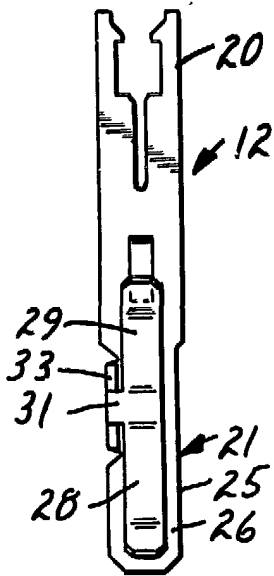


FIG. 3

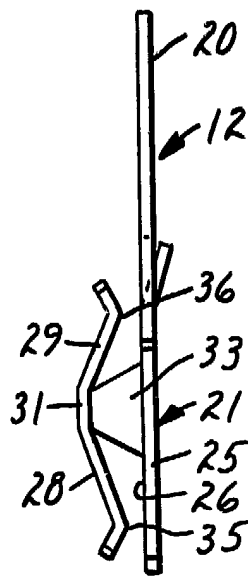


FIG. 4

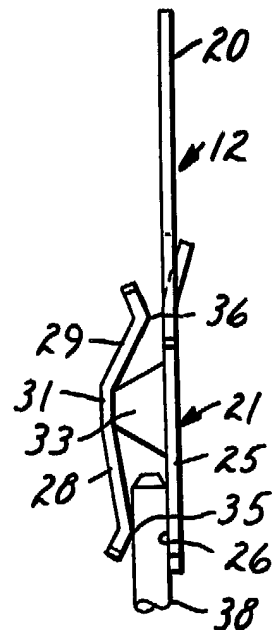


FIG. 5

Alberto de Eizaburu
Per Poder,

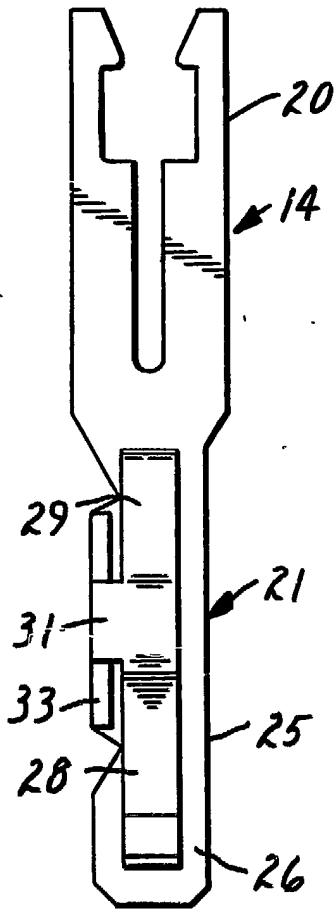


FIG. 6

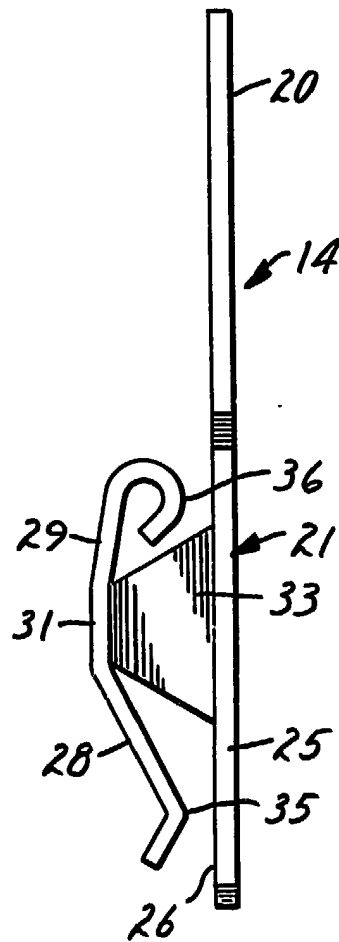


FIG. 7



Alberto de Elizaburu
Por Rovar
