

10 ES 11 282959 12 13 Y	NUMERO
	FECHA DE PRESENTACION

30.8.83



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**1 - MAYO 1985**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
419.934	20.9.82	E.U.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G06F 3/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA DISPOSICION DE CABEZAL PARA UNA TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO"

71 SOLICITANTE (ES)
GENERAL MOTORS CORPORATION
(JNBB/BAL/1500 Spain)

BOMICILIO DEL SOLICITANTE
3044 West Grand Boulevard, Detroit, Michigan 48202, E.U.A.

72 INVENTOR (ES)
Joseph Howard Gladd, Robert Gilbert Plyler y Lyle B Suverison

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(P. 84.072)

Esta invención se refiere a un conjunto de cabezal eléctrico para una tarjeta de circuito impreso.

Es una práctica común hacer la conexión eléctrica con una tarjeta de circuito impreso por medio de un conjunto de cabezal que comprende una caja o alojamiento dieléctrico y una pluralidad de clavijas conductoras. Las clavijas conductoras se insertan en cavidades longitudinales de la caja hasta que los extremos de cola sobresalen por el lado opuesto de la caja. Los extremos de cola son doblados perpendicularmente sobre porciones en yunques de la caja para fijar las clavijas conductoras en su sitio y proporcionar colas salientes transversalmente para la conexión eléctrica con la tarjeta de circuito impreso cuando se le agrega el conjunto de cabezal. La tarjeta de circuito impreso tiene una distribución precisa de agujeros para recibir las colas salientes, las cuales se sueldan entonces a la tarjeta de circuito impreso para proporcionar buenas superficies de contacto eléctrico. Un conjunto semejante es descrito, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. nº 3.864.800 (Coller y otros).

La presente invención concierne a un conjunto de cabezal eléctrico del tipo descrito que está previsto para situar exactamente las colas dobladas de las clavijas conductoras coincidiendo con la distribución de agujeros de la tarjeta de circuito impreso para, de esta forma, facilitar la colocación del conjunto de cabezal eléctrico y mejorar las superficies de contacto eléctrico.

Para este fin, un conjunto de cabezal eléctrico conforme a la presente invención se caracteriza porque una placa longitudinal posicionadora está dispuesta en el

lado conductor de la caja y está separada de los medios de  
yunque en dirección transversal y sobresale más allá de  
los medios de yunque en dirección longitudinal; la placa  
posicionadora tiene una pluralidad de ranuras longitudina-  
5 les cada una de las cuales se alinea con, por lo menos,  
una cavidad y cada una de ellas tiene, por lo menos, un  
retén o fiador formado en ella, y las colas dobladas pasan  
a través de las ranuras de la placa posicionadora y son  
retenidas en una distribución predeterminada por los rete-  
10 nes existentes en ellas.

Una característica preferida de la inven-  
ción es que el conjunto de cabezal eléctrico incluye tam-  
bién medios para absorber la diferencia de dilatación tér-  
mica entre la caja dieléctrica y las clavijas conductoras  
15 para reducir el esfuerzo sobre las conexiones soldadas en-  
tre ellas, permitiendo así el uso del conjunto en un am-  
biente de alta temperatura, tal como el comportamiento del  
motor de un automóvil.

En el dibujo:

20 la Fig. 1 es una vista frontal de una rea-  
lización de un conjunto de cabezal eléctrico de acuerdo  
con la presente invención;

25 la Fig. 2 es un corte sustancialmente a lo  
largo de la línea 2-2 de la Fig. 1 en la dirección de las  
flechas, mostrando el conjunto de cabezal eléctrico de la  
Fig. 1 unido a una tarjeta de circuito impreso;

la Fig. 3 es una vista fragmentaria desde el  
extremo, sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la  
Fig. 1, en la dirección de las flechas;

30 la Fig. 4 es un corte ampliado, sustancialmen-

te a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 2, en la dirección de las flechas;

5 la Fig. 5 es una vista inferior fragmentaria del conjunto de cabezal eléctrico, sustancialmente a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 2, en la dirección de las flechas; y

la Fig. 6 es una vista posterior fragmentaria, sustancialmente a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 2, en la dirección de las flechas.

10 Con referencia al dibujo, el conjunto de cabezal eléctrico 10 comprende una caja o alojamiento dieléctrico 12 de un poliéster reforzado con fibra de vidrio u otro material termoplástico adecuado, y una pluralidad de clavijas conductoras 14. Un material apropiado para las clavijas conductoras es el latón estañado, si bien pueden ser satisfactorios otros materiales conductores.

20 La caja 12 tiene dos filas de cavidades longitudinales 16 que atraviesan la caja desde un lado o extremo de enchufe 18 hasta un lado o extremo conductor 20. El lado de enchufe de la caja 12 tiene un par de porciones de receptáculo o enchufe hembra 22 y 24 para conectadores enchufables, mostrándose un conector enchufable 26 adecuado con línea de puntos y rayas en la Fig. 2. El lado de enchufe de la caja 12 puede incluir también una aleta o pestaña 28 para montar la caja en un panel frontal (no mostrado).  
25 Cada una de las cavidades 16 tiene una porción delantera 30 que es esencialmente del mismo diámetro que las clavijas conductoras 14 y una porción posterior 32 ensanchada que proporciona un espacio 34 alrededor de las porciones de las clavijas 14 dispuestas en él, según se muestra en  
30

las Figs. 3 y 4. Las clavijas 14 son preferiblemente de sección redonda y tiene las puntas cónicas o aguzadas. Cada clavija 14 tiene una banda intermedia deformada que le proporciona salientes laterales 36 para fijar la clavija 14 en su cavidad. Las clavijas 14 son inicialmente rectas (según se muestra con línea de puntos y rayas en la Fig. 2) y se insertan en las cavidades 16 por el lado de enchufe 18 de la caja 12 hasta que los extremos de cola 38 sobresalen hacia fuera del lado conductor 20. Durante esta inserción, los salientes laterales 36 quedan incrustados en la pared de la porción 30 de la cavidad, según se muestra en la Fig. 4, de forma que las clavijas quedan aseguradas en una dirección y los extremos de contacto de las clavijas sobresalen dentro de los zócalos 22 ó 24.

Como antes se indicaba, las cavidades 16 están situadas en dos filas. Como se muestra en la Fig. 1, cada cavidad de la fila superior está alineada con una cavidad de la fila inferior. El lado o extremo conductor 20 de la caja 12 tiene un carril de yunque transversal superior 40 y un carril de yunque transversal inferior 42. El carril de yunque superior 40 corre a lo largo de los extremos de las cavidades 16 de la fila superior y el carril de yunque inferior 42 corre a lo largo de los extremos de las cavidades 16 de la fila inferior. El carril de yunque inferior 42 está retraído con respecto al carril de yunque superior 40 en dirección longitudinal hacia el lado de enchufe 18.

El lado conductor 20 de la caja 12 tiene también una placa posicionadora 44 que se encuentra debajo del carril de yunque inferior 42 y que se extiende más allá del

5

10

15

20

25

30

carril de yunque superior 40 en dirección longitudinal. La placa posicionadora 44 tiene una pluralidad de ranuras longitudinales 46 que son ligeramente más estrechas que los extremos de cola 38. Cada ranura 46 está verticalmente alineada con una cavidad 16 de la fila superior y una cavidad 16 de la fila inferior. Cada ranura tiene un retén o fiador delantero 48 (es decir, hacia el lado de enchufe 18) y un retén trasero 50, los cuales están formados por surcos en las paredes laterales de la ranura. Los surcos que forman los retenes 48 y 50 tienen una forma capaz de retener los extremos de cola 38 en dirección horizontal y proporcionar un ajuste deslizante en dirección vertical.

Los retenes delanteros 48 están alineados verticalmente con el carril de yunque inferior 42 y los retenes traseros 50 están alineados verticalmente con el carril de yunque superior 40.

La placa posicionadora 44 está unida firmemente al lado conductor 20 de la carcasa 12 por medio de porciones de cuchillo 52. Las porciones de cuchillo 52 son más estrechas que las lengüetas 54 de la placa posicionadora definidas por las ranuras 46, con el fin de proporcionar suficiente flexibilidad lateral para que los extremos de cola 38 sean introducidos forzosamente dentro de las ranuras 46 y atrapados en los retenes 48 y 50. La superficie inferior de la placa posicionadora 44 tiene nervios 56 que proporcionan canales de flujo de soldadura cuando el conjunto de cabezal 10 es fijado a una tarjeta de circuito impreso.

Como se indicaba antes, las clavijas conductoras 14 están rectas cuando se insertan en las cavida-

des 16. Se montan primero las clavijas conductoras 14 de la fila inferior. Los extremos de cola de esas clavijas conductoras se doblan perpendicularmente alrededor del yunque del carril inferior 42 y se introducen, forzándolos, en las ranuras 44 hasta los retenes delanteros 48. Las clavijas 14 de la fila inferior quedan de esta forma fijadas a la caja 12 por los salientes laterales 36 incrustados o empotrados en la superficie 30 y por los extremos de cola 38 doblados apoyándose en el carril de yunque inferior 42. Los extremos de cola doblados 38 son también situados con precisión por los retenes 48 para ser montados en una tarjeta de circuito impreso. ....

Las clavijas conductoras 14 de la fila superior se montan de la misma manera. Los extremos de cola 38 de estos terminales se doblan sobre el yunque del carril superior 40 para su fijación a la caja y se introducen, forzándolos, en las ranuras 44 hasta los retenes traseros 50 para situarlos con precisión.

La caja 12 tiene una aleta o pestaña lateral 58 a cada lado para sujetar el conjunto de cabezal 10 a una tarjeta de circuito impreso 60 por medio de remaches u otros medios adecuados de fijación, según se muestra en la Fig. 3. La tarjeta de circuito impreso 60 comprende típicamente conductores superiores e inferiores 62 y 64 que se conectan eléctricamente a las clavijas conductoras 14 por medio de los extremos de cola 38 doblados que sobresalen por debajo de la caja 12. Con este fin, el circuito impreso tiene una distribución predeterminada de agujeros 66 en los cuales entran los extremos de cola 38 cuando se monta el cabezal 10. Después del montaje, los extremos de cola 38

se sueldan en los agujeros 66, según se indica en 68. Esto asegura los extremos de cola 38 a la tarjeta de circuito impreso 60 y proporciona una buena conexión eléctrica entre las clavijas conductoras 14 y los conductores de la tarjeta de circuito. Los nervios inferiores 56 de la placa posicionadora 44 proporcionan canales entre la caja 12 y la tarjeta de circuito impreso, como se muestra en la Fig. 2. Estos canales están destinados a dejar fluir la soldadura de las conexiones .

La placa posicionadora 44 sitúa con precisión los extremos de cola 38 de las clavijas conductoras 14 facilitando con ello la inserción de los extremos de cola 38 dentro de los agujeros 66 en la tarjeta de circuito impreso durante el montaje y, finalmente, mejorando las conexiones eléctricas en razón de que pueden mantenerse tolerancias más estrictas entre las distribuciones coincidentes de las colas y los agujeros. El cabezal sujeto 10 es también capaz de funcionar a temperaturas más altas en razón de las porciones ampliadas 32 de cavidad y el ajuste deslizable de los retenes 48, 50. Cuando funciona sujeto a alta temperatura, la caja termoplástica 12 se dilata más que las clavijas conductoras metálicas 14. Para compensar la diferencia en dilatación térmica vertical, las porciones horizontales de los extremos de cola de las clavijas conductoras 14 flexionan hacia abajo en la porción sobredimensionada de la cavidad 32, y las porciones verticales de cola se deslizan verticalmente dentro de los retenes 48 y 50. Cualquier diferencia de dilatación térmica horizontal es absorbida por la flexión horizontal de las porciones de cola entre la placa posicionadora 44 y el carril de yunque 40

6 42.

La absorción de las diferencias de dilatación  
 térmica evita el esfuerzo o tensión sobre la soldadura de  
 las conexiones en 68, aumentando así la vida útil y la  
 fiabilidad de las conexiones eléctricas entre las clavijas  
 conductoras 14 y la tarjeta de circuito impreso.

5



REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Una disposición de cabezal para una tarjeta de circuito impreso, en la cual una caja o alojamiento de material termoplástico tiene un lado o extremo de enchufe, un lado o extremo opuesto conductor y una pluralidad de cavidades longitudinales que atraviesan longitudinalmente la caja desde el lado de enchufe hasta el lado conductor; la caja tiene medios de yunque en los extremos de las cavidades del lado conductor y una pluralidad de clavijas conductoras metálicas están dispuestas en las respectivas cavidades, teniendo las clavijas conductoras colas dobladas que enganchan en los medios de yunque para sujetar las clavijas conductoras en una dirección longitudinal, caracterizada porque una placa posicionadora longitudinal está dispuesta en el lado conductor de la caja y está separada de los medios de yunque en dirección transversal, extendiéndose más allá de los medios de yunque en la dirección longitudinal; la placa posicionadora tiene una pluralidad de ranuras longitudinales, cada una de las cuales se alinea al menos con una cavidad y cada una de las cuales tiene por lo menos un retén o fiador formado en ella, y las colas dobladas sobresalen a través de las ranuras de la placa posicionadora y son retenidas por los retenes formados en ellas en una distribución predeterminada.

2ª.- Una disposición de cabezal según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los retenes en las ranuras de la placa posicionadora comprenden surcos en las paredes de las respectivas ranuras.

5 3ª.- Una disposición de cabezal según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque dichas cavidades longitudinales tienen cada una una porción delantera abierta por el lado de enchufe de la caja y una porción posterior ampliada abierta por el lado conductor de la caja; las clavijas conductoras tienen salientes laterales que se incrustan o se aplican de otra forma en las porciones delanteras de las cavidades; y unos medios para absorber la diferencia de dilatación térmica entre la caja y las clavijas conductoras comprenden una separación alrededor de las porciones de las clavijas conductoras dispuestas en las porciones posteriores engrosadas de las cavidades, y un ajuste deslizante de las colas dobladas en los retenes.

10 4ª.- Una disposición de cabezal según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque las cavidades longitudinales de la caja están dispuestas en una fila superior y una fila inferior, estando alineadas cada una de las cavidades de la fila superior transversalmente con una cavidad correspondiente de la fila inferior; los medios de yunque comprenden primeros y segundos medios de yunque en los extremos del lado conductor de las cavidades en la fila superior y la fila inferior, respectivamente; la placa posicionadora está dispuesta debajo de la fila inferior de cavidades y se extiende más allá de los medios de yunque primeros y segundos; cada

una de las ranuras longitudinales de la placa posicionadora está transversalmente alineada con una cavidad de cada fila y cada ranura tiene un primer y un segundo retenes espaciados longitudinalmente en ellas como antes se dijo, y las colas dobladas de las clavijas conductoras se ajustan a unos de los medios de yunque primeros y segundos para fijar las clavijas conductoras en dirección longitudinal, siendo retenidas las colas dobladas de las clavijas conductoras dispuestas en las cavidades de la fila superior en las ranuras de la placa posicionadora por el primer retén, y siendo retenidas las colas dobladas de las clavijas conductoras dispuestas en las cavidades de la fila inferior en las ranuras de la placa posicionadora por el segundo retén.

5<sup>a</sup>.- Una disposición de cabezal según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizada porque los primeros y segundos medios de yunque comprenden carriles de yunque delantero y trasero en los extremos de las cavidades del lado conductor de las cavidades de la fila inferior y de la fila superior respectivamente, extendiéndose la placa posicionadora más allá del carril de yunque posterior; el primero y segundo retenes comprenden un retén delantero y otro posterior, constituidos por surcos en las paredes de las respectivas ranuras; las clavijas conductoras tienen salientes laterales que se incrustan o empotran en las porciones delanteras de las cavidades de la carcasa, y las colas dobladas de las clavijas conductoras dispuestas en las cavidades de la fila superior son retenidas en las ranuras de la placa posicionadora por los retenes posteriores, siendo retenidas las colas dobladas de las clavijas

conductoras dispuestas en las cavidades de la fila inferior en las ranuras de la placa posicionadora por los retenes delanteros.

5

6ª.-"UNA DISPOSICION DE CABEZAL PARA UNA TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO".

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.

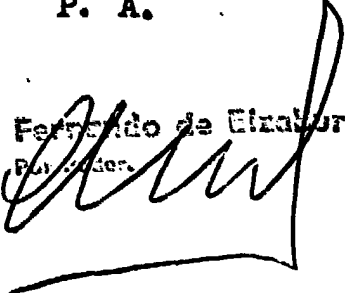
10

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

Madrid, 16. AGO. 1984

P. A.

Fernando de Elizaburu  
Director



ESCALA VARIABLE

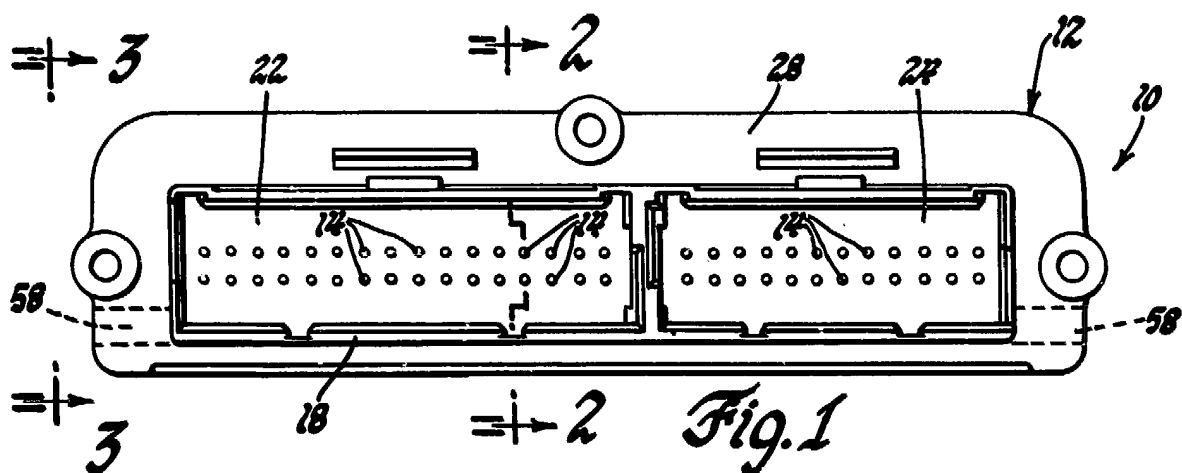


Fig. 1

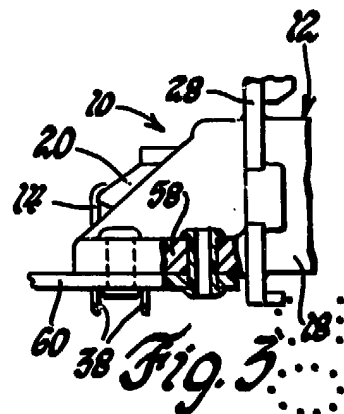


Fig. 3

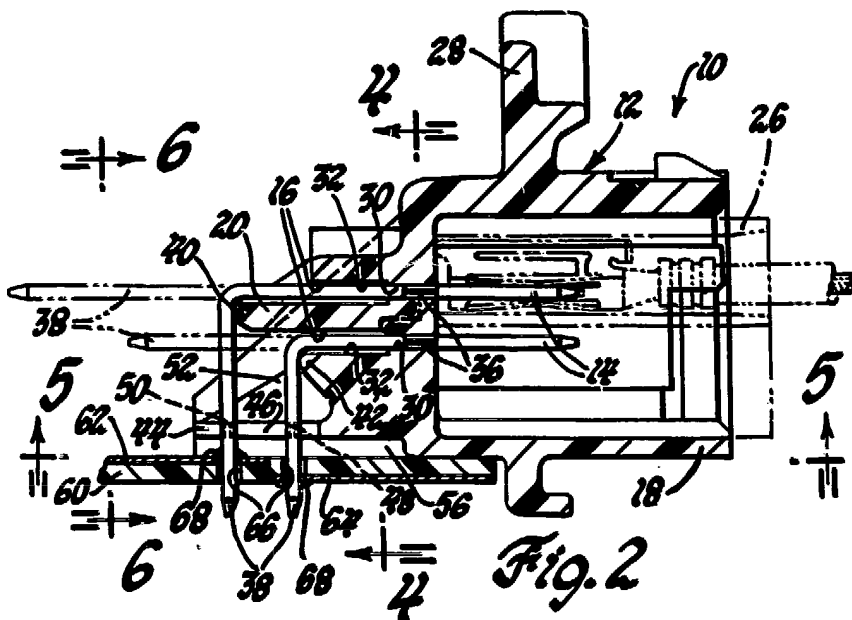


Fig. 2

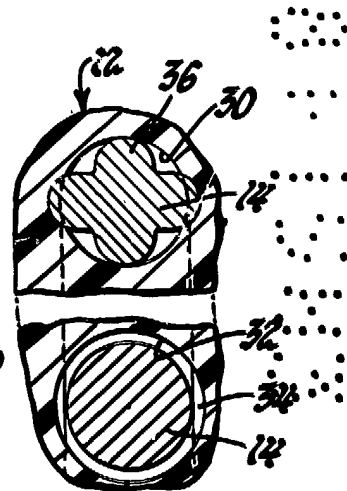


Fig. 4

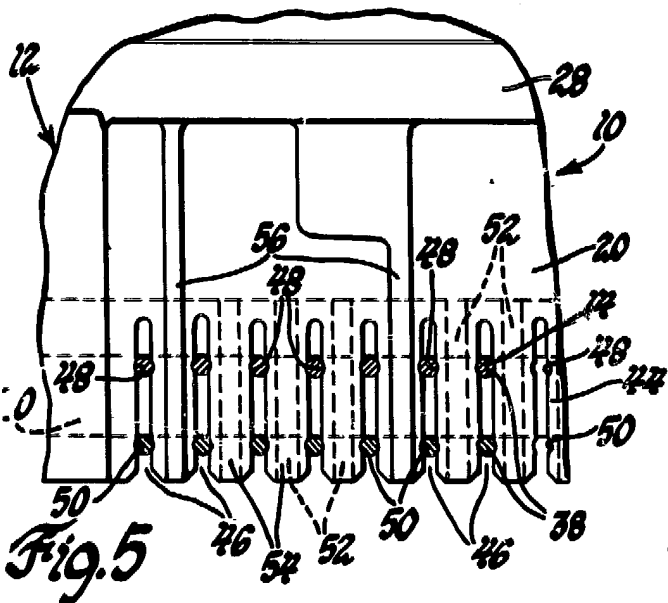


Fig. 5

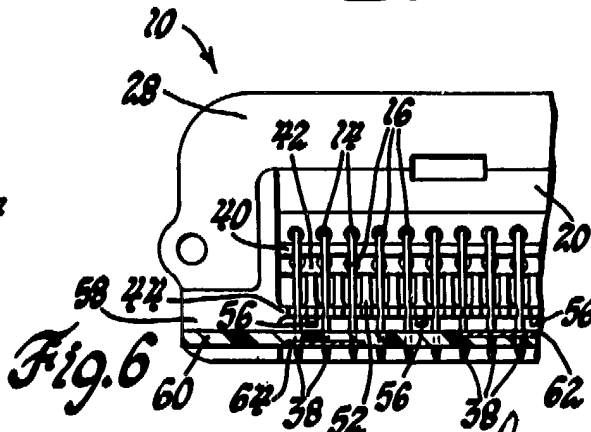


Fig. 6

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.