



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 316 695**

⑤1 Int. Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **03100139 .9**

⑨6 Fecha de presentación : **23.01.2003**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1331700**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2003**

⑤4 Título: **Montaje de asistencia de conexión para conector eléctrico.**

③0 Prioridad: **23.01.2002 US 56612**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

⑦3 Titular/es: **TYCO Electronics Corporation**
2901 Fulling Mill Road
Middletown, Pennsylvania 17057, US

⑦2 Inventor/es: **Martin, Galen Monroe**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 316 695 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Montaje de asistencia de conexión para conector eléctrico.

5 La presente invención se refiere, en general, a un montaje de conexión basado en una palanca, para engranar componentes que ofrecen resistencia. Más en particular, se refiere a un montaje de asistencia de conexión para conectar contactos eléctricos contenidos en alojamientos separados.

10 En ciertas aplicaciones, los componentes electrónicos requieren el ensamblaje de varios contactos eléctricos, tal como en los componentes eléctricos de automóviles. El componente electrónico incluye un alojamiento de conector que incluye varios contactos eléctricos, mientras que un alojamiento del conector correspondiente incluye un número igual de contactos eléctricos. Un alojamiento de conector incluye contactos eléctricos machos, mientras que el otro alojamiento de conector incluye contactos eléctricos hembras. Según aumenta el número de contactos eléctricos a ensamblar, se hace difícil unir los alojamientos de conectores correspondientes, debido a la fricción entre los contactos eléctricos correspondientes. Los alojamientos de conectores se componen de un montaje de asistencia de conexión que incluye un sistema de palanca y engranaje para reunir los alojamientos de conectores, a fin de vencer la resistencia por fricción creada por los contactos eléctricos ensamblados.

20 Se describe un montaje de asistencia de conexión, en el documento US-A-6.099.330, que incluye una palanca y alojamientos de conectores primero y segundo. Cada alojamiento de conectores incluye contactos eléctricos, y el primer alojamiento de conectores está configurado para situarse dentro del segundo alojamiento de conectores. La palanca tiene un asa y dos brazos. Los brazos se extienden desde, y pueden hacerse girar a lo largo de, paredes terminales del segundo alojamiento de conectores. Los brazos incluyen superficies de palanca que se sitúan sobre las paredes terminales. El segundo alojamiento de conectores, con el asa situada cerca de un extremo superior, puede deslizarse sobre el primer alojamiento de conectores, hasta un punto donde los contactos eléctricos se resisten a una inserción adicional. La palanca se hace girar entonces hacia abajo a lo largo de una pared trasera del segundo alojamiento de conectores, lo que causa que las superficies de palanca enganchen superficies de engranaje situadas sobre las paredes terminales del primer alojamiento de conectores. Según las superficies de palanca engranan, y son resistidas por, las superficies de engranaje, el segundo alojamiento de conectores es empujado más hacia abajo sobre el primer alojamiento de conectores, hasta que los contactos eléctricos estén totalmente ensamblados.

30 En el documento US-A-5.833.484 se describe otro montaje de asistencia de conexión que es similar al de la patente US-A-6.099.330, excepto en que el segundo alojamiento de conectores y los brazos de la palanca están situados sobre el primer alojamiento de conectores. Cada brazo incluye un piñón con engranajes. El primer alojamiento de conectores incluye cremalleras, situadas sobre el primer alojamiento de conectores, correspondiendo cada cremallera a los dientes de engranaje de uno de los piñones. Según el asa se hace girar hacia abajo, las cremalleras y los piñones se engranan y empujan hacia abajo al segundo alojamiento de conectores, hacia el primer alojamiento de conectores.

40 Sin embargo, los montajes convencionales de asistencia de conexión adolecen de un cierto número de inconvenientes. En primer lugar, los brazos de la palanca se extienden hacia fuera desde las paredes terminales de los alojamientos de conectores, y el asa se extiende a través del extremo superior de los alojamientos de conectores, hacia los brazos. Las palancas, por lo tanto, son anchas y abultadas, y puede ser difícil hacerlas girar. Además, las palancas interfieren con el cable eléctrico que se extiende desde los alojamientos de conectores, y puede impedir el empleo de los montajes de asistencia de conexión con ciertos componentes electrónicos espacialmente confinados. En segundo lugar, los montajes de asistencia de conexión consumen tiempo de ensamblaje e instalación. Los brazos se separan y se deslizan a lo largo de las paredes terminales del segundo alojamiento de conectores. Luego cada brazo se sitúa individualmente en una cavidad o abertura de retención.

50 Así pues, persiste una necesidad de un montaje de asistencia de conexión que venza los problemas anteriormente mencionados y que aborde otras cuestiones experimentadas en la tecnología anterior.

La presente invención se refiere a un conector eléctrico, generalmente del tipo revelado en el documento EP-A-1130689, y según lo definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

55 En este documento EP-A anterior, el montaje de asistencia de conexión comprende una proyección proporcionada en un alojamiento, que se abre hacia delante y hacia arriba, de un conector macho, y una palanca dotada de movimiento giratorio en una ranura o concavidad que se abre hacia delante, hacia arriba y hacia abajo, en un conector hembra. La palanca se proyecta hacia fuera a través del extremo superior del conector hembra, para permitir que se haga girar manualmente alrededor de un eje integrado con la palanca, que se sitúa en un agujero en el costado de la concavidad conectora hembra. La palanca tiene un surco curvo y, según se hace girar la palanca, la proyección es guiada dentro y a lo largo del surco, para juntar los conectores. La curvatura del surco con respecto al eje de rotación de la palanca es tal que la fuerza que junta los conectores aumenta progresivamente.

65 Según la presente invención, se proporciona un conector eléctrico según lo definido en la cláusula caracterizadora de la reivindicación 1.

Las realizaciones de la invención proporcionan un conector eléctrico que incluye un primer alojamiento y un segundo alojamiento con extremos posteriores configurados para recibir los grupos primero y segundo de contactos

ES 2 316 695 T3

eléctricos. Los alojamientos primero y segundo también incluyen extremos frontales que pueden acoplarse entre sí para unir los correspondientes contactos de los grupos primero y segundo de contactos eléctricos. Los alojamientos primero y segundo son amovibles entre posiciones iniciales y finales, en las cuales los grupos primero y segundo de contactos se ensamblan, respectivamente, de forma parcial y total. El conector eléctrico incluye un miembro de palanca que engrana los alojamientos primero y segundo, y que mueve los alojamientos primero y segundo entre las posiciones inicial y final, según se hace girar el miembro de palanca a lo largo de un intervalo de movimiento. El miembro de palanca incluye un brazo de leva, que tiene un primer elemento de retención, proporcionado sobre al menos un lado del brazo de leva, para engranar el primer alojamiento, y un segundo elemento de retención, proporcionado sobre la superficie periférica del brazo de leva, para engranar el segundo alojamiento. El conector eléctrico incluye un bloque de retención de palanca proporcionado dentro de una región interior del primer alojamiento. El bloque de retención de palanca tiene una cámara pivote que retiene el primer elemento de retención, permitiendo a la vez la rotación del primer elemento de retención dentro de la cámara pivote, según el miembro de palanca gira a lo largo del intervalo de movimiento.

En los dibujos adjuntos:

La Figura 1 ilustra una vista isométrica de un montaje de asistencia de conexión según una realización de la presente invención.

La Figura 2 ilustra una vista isométrica desarrollada del montaje de asistencia de conexión de la Fig. 1.

La Figura 3 ilustra una vista isométrica del conector de arnés de la Fig. 1.

La Figura 4 ilustra una vista isométrica de un miembro de palanca para el montaje de asistencia de conexión, según una realización de la presente invención.

La Figura 5 ilustra una vista isométrica desarrollada del miembro de palanca y el conector de arnés de la Fig. 1.

La Figura 6 ilustra una vista lateral seccionada del miembro de palanca de la Fig. 1 situado dentro del conector de arnés de la Fig. 1.

La Figura 7 ilustra una vista isométrica del conector modular de la Fig. 1.

La Figura 8 ilustra una vista lateral seccionada del montaje de asistencia de conexión de la Fig. 1 en la posición de presentación inicial.

La Figura 9 ilustra una vista lateral seccionada del montaje de asistencia de conexión de la Fig. 1 en la posición final ensamblada.

La Figura 1 ilustra una vista isométrica de un montaje 10 de asistencia de conexión según una realización de la presente invención. El montaje 10 de asistencia de conexión incluye un miembro 15 de palanca, un conector 20 de arnés y un conector modular 25 alineados a lo largo de un eje vertical 26. El conector 20 de arnés contiene rectángulo 110 de contacto configurados para recibir paquetes que incluyen grupos de contactos eléctricos. El conector modular 25 incluye contactos eléctricos configurados para acoplarse con contactos eléctricos en el conector 20 de arnés. La Fig. 1 ilustra el conector 20 de arnés, parcialmente insertado dentro del conector modular 25 hasta una posición de presentación inicial. El miembro 15 de palanca es retenido dentro de, y se engrana con, el conector 20 de arnés y el conector modular 25. El miembro 15 de palanca puede hacerse girar en la dirección de la flecha A desde la posición de presentación inicial hasta una posición final ensamblada (Fig. 9). Según se hace girar el miembro 15 de palanca, presiona hacia abajo al conector 20 de arnés, hacia el conector modular 25, y ensambla totalmente entre sí los contactos eléctricos del conector 20 de arnés y del conector modular 25.

La Figura 2 ilustra una vista isométrica desarrollada del montaje 10 de asistencia de conexión de la Fig. 1. El miembro 15 de palanca incluye un brazo 185 de leva y postes pivotes 190 sobre lados opuestos del brazo 185 de leva. El conector 20 de arnés incluye un bloque 82 de retención de palanca dispuesto en el centro del mismo. El módulo conector 25 incluye un poste 267 amovible dispuesto en el centro del mismo. El poarw 267 de ensamblaje incluye las muescas 325 de captura. El miembro 15 de palanca se inserta hacia abajo, con posibilidad de ser retirado, en la dirección de la flecha I, hacia el conector 20 de arnés, con el brazo 185 de leva y los postes pivotes 190 situados dentro del bloque 82 de retención de palanca. El miembro 15 de palanca se hace girar luego en la dirección de la flecha P alrededor de un eje 27 de rotación, hacia una superficie superior 50. El conector 20 de arnés se inserta luego, con posibilidad de ser retirado, en la dirección de la flecha I, en el conector modular 25, hasta la posición de presentación inicial mostrada en la Fig. 1, en la cual el poste 267 de ensamblaje se proyecta hacia arriba, hacia el bloque 82 de retención de palanca, y el brazo 185 de leva se sitúa dentro de las muescas 325 de captura.

La Figura 3 ilustra una vista isométrica del conector 20 de arnés de la Fig. 1. El conector 20 de arnés tiene forma de caja e incluye las paredes laterales opuestas 30 y las paredes terminales opuestas 35. Sólo a modo de ejemplo, las paredes laterales 30 se disponen integradas con, y perpendiculares a, las paredes terminales 35. Un perímetro alrededor del exterior del conector 20 de arnés es más pequeño que un perímetro interior del conector modular 25 de la Fig. 1, a fin de que el conector 20 de arnés pueda situarse dentro del conector modular 25. El conector 20 de arnés es simétrico,

ES 2 316 695 T3

para que el conector 20 de arnés pueda situarse dentro del conector modular 25 de la Fig. 1 en una de dos alineaciones distintas, opuestas en 180 grados.

Cada una de las paredes laterales 30 y terminales (30) 35 incluye una porción rectangular 60 en bajorrelieve, que está centrada en las correspondientes paredes laterales 30 y terminales 35, y que se extiende desde una superficie inferior 55 hasta la superficie superior 50. Cada una de las porciones 60 en bajorrelieve de las paredes laterales 30 incluye dos protuberancias 65 de retención de forma cuadrada, que se extienden hacia fuera. Cada una de las porciones 60 en bajorrelieve de las paredes terminales 35 incluye una protuberancia 70 de retención de forma rectangular, que se extiende hacia fuera. Las protuberancias 65 y 70 de retención engranan superficies interiores 275 (Fig. 7) del conector modular 25, según el conector 20 de arnés se inserta por deslizamiento en el conector modular 25, y retienen el conector 20 de arnés en la posición de presentación inicial dentro del conector modular 25 (según se explica más adelante en más detalle con relación a la Fig. 7).

Las paredes laterales 30 y terminales 35 se disponen integradas, respectivamente, con las paredes rectangulares delgadas 74 y 75 de soporte, que están centradas a lo largo de las superficies interiores de las paredes laterales 30 y 35. Las paredes 74 y 75 de soporte se extienden perpendicularmente hacia adentro, respectivamente, desde las paredes laterales 30 y terminales 35. Las paredes 74 y 75 de soporte se disponen integradas con el bloque 82 de retención de palanca, para retener el bloque 82 de retención de palanca en una posición deseada. El bloque 82 de retención de palanca está dotado de paredes laterales interiores 80 y paredes terminales interiores 85 que definen y encierran una cavidad rectangular 90. Las paredes interiores laterales 80 y terminales 85 incluyen las superficies superiores 105. El bloque 82 de retención de palanca recibe, dentro de la cavidad 90, el poste 267 de ensamblaje sobre el conector modular 25 de la Fig. 2. Las paredes laterales 30 y terminales 35, las paredes 75 de soporte y las paredes interiores laterales 80 y terminales 85 forman los bolsillos 110 de contacto que se extienden a través del conector 20 de arnés entre las superficies superiores 50 e inferiores 55. A modo de ejemplo, sólo los bolsillos 110 de contacto tienen forma de L. Los bolsillos 110 de contacto están configurados para recibir uno o más contactos que se ensamblan con los correspondientes contactos en el conector modular 25. Los contactos eléctricos (no mostrados) se cargan a través de cada uno de los cuatro bolsillos 110 de contacto, desde un extremo del conector 20 de arnés hacia un segundo extremo del conector 20 de arnés. Cuando la superficie inferior 55 del conector 20 de arnés se inserta por deslizamiento en el conector modular 25, los contactos eléctricos engranan los contactos eléctricos (no mostrados) situados en el conector modular 25.

Las paredes laterales interiores 80 incluyen varillas 120 en forma de J y varillas 125 de engranaje, dispuestas sobre las mismas. Las varillas 120 en forma de J se extienden hacia adentro desde las paredes interiores laterales 80 y se alinean una frente a otra sobre la cavidad 90. De manera similar, las varillas 125 de engranaje se extienden hacia adentro desde las paredes interiores laterales 80 y se alinean una frente a otra sobre la cavidad 90. Las varillas 120 en forma de J y las varillas 125 de engranaje que se proporcionan sobre la misma pared interior lateral 80 incluyen extremos conductores que están separados por una brecha 170 de inserción, y secciones centrales que definen una cámara pivote 171.

Las varillas 120 en forma de J incluyen las superficies trasera 135 y delantera 140, que se extienden hacia abajo, paralelas entre sí, desde la superficie superior 105, y que se curvan hacia abajo, hacia las varillas 125 de engranaje para formar la J. Las superficies laterales 145 de las varillas 120 en forma de J son perpendiculares a las superficies trasera 135 y delantera 140, y se enfrentan una a otra hacia adentro sobre la cavidad 90.

Las varillas 125 de engranaje incluyen las superficies trasera 155 y delantera 160, que se extienden hacia abajo, paralelas entre sí, desde la superficie superior 105, y se curvan en semicírculo y concéntricas con respecto a las superficies delanteras 140 de las varillas 120 en forma de J. Las superficies laterales 165 de las varillas 125 de engranaje son perpendiculares a las superficies traseras 155 y delanteras 160, y se enfrentan una a otra hacia adentro sobre la cavidad 90.

Durante la operación, el miembro 15 de palanca se inserta en la cavidad 90, con los postes pivotes 190 del miembro 15 de palanca (Fig. 4) deslizándose hacia las brechas 170 de inserción, hasta que los postes pivotes 190 se sitúan en las cámaras pivotes 171 por encima de las superficies delanteras 140 de las varillas 120 en forma de J, y por debajo y detrás de las superficies traseras 155 de las varillas 125 de engranaje. Los postes pivotes 190 son rectangulares y, por tanto, sólo son insertables en las brechas 170 de inserción cuando se alinean a lo largo del eje vertical 26. Los postes pivotes 190 pueden hacerse girar dentro de las cámaras pivotes 171.

Luego se inserta por deslizamiento el conector 20 de arnés en el conector modular 25. Cuando el conector 20 de arnés está totalmente insertado en el conector modular 25, el poste 267 de ensamblaje (Fig. 2) del conector modular 25 se extiende hacia arriba a través de la cavidad 90, entre las varillas 120 en forma de J y las paredes interiores terminales 85, y entre las varillas 125 de engranaje y las paredes interiores terminales 85. El poste 267 de ensamblaje del conector modular 25, situado dentro de la cavidad 90 del bloque 82 de retención de palanca, captura el miembro 15 de palanca, según el miembro 15 de palanca gira en las cámaras pivotes 171, causando que el conector 20 de arnés sea empujado hacia el conector modular 25.

La Figura 4 ilustra una vista isométrica del miembro 15 de palanca para el montaje 10 de asistencia de conexión, según una realización de la presente invención. El miembro 15 de palanca incluye un asa cilíndrica 175, un eje rectangular 180, el brazo 185 de leva en forma de codo y los dos postes pivotes rectangulares 190. El asa 175 se dispone

integrada con, y se extiende perpendicularmente desde, un primer extremo del eje 180, para formar una T. El brazo 185 de leva se dispone integrado con, y se extiende hacia fuera desde, un segundo extremo del eje 180. El eje 180 incluye una superficie trasera 200. El eje 180 y el brazo 185 de leva comparten las superficies exteriores laterales 195. El eje 180 y el asa 175 pueden utilizarse para situar el miembro 15 de palanca de forma tal que los postes pivotes 190 giren dentro de las cámaras pivotes 171 de la Fig. 2, y causen que el brazo 185 de leva capture o libere el conector modular 25 de la Fig. 1.

El brazo 185 de leva también incluye una primera pared curva 225 de contacto, una segunda pared curva 230 de contacto y una pared curva 235 de retención. La primera pared 225 de contacto se curva con respecto a una superficie trasera 220 del brazo 185 de leva, hacia la superficie trasera 200 del eje 180, para unirse con la pared 235 de retención. La pared 235 de retención se extiende hacia arriba en un ángulo agudo con respecto a una superficie inferior 222 del brazo 185 de leva, para unirse a la segunda pared 230 de contacto. La segunda pared 230 de contacto se curva hacia arriba y hacia fuera con respecto a la pared 235 de retención, hasta una superficie superior 210 del brazo 185 de leva. La primera pared 225 de contacto captura el poste 267 de ensamblaje de la Fig. 2 y empuja el conector 20 de arnés de la Fig. 2 hacia abajo, hacia el conector modular 25 de la Fig. 2 cuando los postes pivotes 190 se hacen girar en la dirección de la flecha B alrededor del eje 27 de rotación dentro de las cámaras pivotes 171 mostradas en la Fig. 3. La segunda pared 230 de contacto captura el poste 267 de ensamblaje y empuja el conector 20 de arnés hacia arriba y hacia fuera del conector modular 25 cuando los postes pivotes 190 se hacen girar en la dirección de la flecha C alrededor del eje 27 de rotación dentro de las cámaras pivotes 171. La pared 235 de retención sujeta y retiene una porción delantera 380 (Fig. 7) del poste 267 de ensamblaje, que capturan las paredes 225 y 230 de contacto primera y segunda.

Los postes pivotes 190 se alinean entre sí sobre las superficies laterales opuestas 195 del brazo 185 de leva y se extienden hacia fuera y perpendicularmente con respecto a las superficies laterales 195. Los postes pivotes 190 incluyen las paredes laterales planas 240, las paredes superiores redondeadas 245, las paredes inferiores redondeadas 247 y las superficies exteriores planas 250. Las paredes laterales 240 se sitúan en un ángulo agudo con respecto a la superficie inferior 222 del brazo 185 de leva. Las paredes laterales 240, las paredes superiores 245 y las paredes inferiores 247 engranan las varillas 120 en forma de J y las varillas 125 de engranaje cuando los postes pivotes 190 se sitúan en las cámaras pivotes 171.

La Figura 5 ilustra una vista isométrica desarrollada del miembro 15 de palanca y el conector 20 de arnés de la Fig. 1. Durante la operación, el miembro 15 de palanca se orienta de forma tal que las paredes laterales 240 de los postes pivotes 190 sean paralelas al eje vertical 26. El miembro 15 de palanca puede insertarse entonces hacia abajo en la dirección de la flecha D, en la cavidad 90, con una superficie delantera 215 del brazo 185 de leva enfrentando una superficie interior 121. El miembro 15 de palanca está totalmente insertado en la cavidad 90, con las superficies laterales exteriores 195 del brazo 185 de leva situadas entre, y en contacto con, respectivamente, las superficies laterales 145 y 165 de las varillas opuestas 120 en forma de J y las varillas opuestas 125 de engranaje, y con los postes pivotes 190 situados dentro de las cámaras pivotes 171, y descansando sobre las varillas 120 en forma de J. Cuando las paredes laterales 240 de los postes pivotes 190 son paralelas al eje vertical 26, las paredes inferiores 247 de los postes pivotes 190 toman contacto con las superficies delanteras 140 de las varillas 120 en forma de J, y las superficies exteriores 250 de los postes pivotes 190 toman contacto con las paredes interiores laterales 80 del conector 20 de arnés. El miembro 15 de palanca se hace girar luego en la dirección de la flecha E alrededor del eje 27 de rotación, hasta que la superficie trasera 200 del eje 180 descansa sobre la superficie superior 50 de una de las paredes terminales 35.

La Figura 6 ilustra una vista lateral seccionada del miembro 15 de palanca de la Fig. 1, situado dentro del conector 20 de arnés de la Fig. 1. Una pared lateral 240 del poste pivote 190 descansa sobre la superficie delantera 140 de la varilla 120 en forma de J, y la otra pared lateral 240 y la pared superior 245 engranan la superficie trasera 155 de la varilla 125 de engranaje. La primera pared 225 de contacto, pues, enfrenta a una de las paredes interiores terminales 85, y la segunda pared 230 de contacto mira hacia abajo, en la dirección de la flecha F.

La Figura 7 ilustra una vista isométrica del conector modular 25. Dos paredes laterales 260 se disponen integradas, y alineadas perpendicularmente, con las paredes terminales 265. Una base 255 se dispone integrada con, y se extiende hacia fuera de, las paredes laterales 260 y terminales 265. La base 255 está montada sobre un componente electrónico (no mostrado), tal como un radio, con las paredes laterales 260 y terminales 265 extendiéndose hacia fuera del componente electrónico. El poste 267 de ensamblaje también está montado sobre el componente electrónico, y centrado entre las paredes laterales 260 y terminales 265. Los contactos eléctricos (no mostrados) se extienden desde el componente electrónico, a través del conector modular 25, alrededor del poste 267 de ensamblaje y entre las paredes laterales 260 y terminales 265. El conector modular 25 es simétrico en su totalidad, por lo que el conector modular 25 puede montarse sobre el componente electrónico en una de dos alineaciones distintas, opuestas en 180 grados.

Cada pared lateral 260 y terminal 265 incluye dos protuberancias superiores 290 y dos protuberancias inferiores 295 que, generalmente, están centradas sobre, y se extienden hacia dentro desde, la superficie interior 275. Las protuberancias superiores 290 se alinean entre sí a lo largo de una superficie superior 280, y las protuberancias inferiores 295 se alinean entre sí y están por debajo de las protuberancias superiores 290, a fin de formar una brecha 300 de retención entre las protuberancias superiores 290 y las protuberancias inferiores 295. La brecha 300 de retención es generalmente similar en tamaño a las protuberancias 65 y 70 de retención del conector 20 de arnés de la Fig. 3. Por lo tanto, cuando el conector 20 de arnés está inicialmente situado en la posición de presentación inicial dentro del conector modular 25, las protuberancias 65 y 70 de retención se engranan y se deslizan más allá de las protuberancias

superiores 290, y son retenidas en la brecha 300 de retención. Cuando el miembro 15 de palanca se hace girar hacia arriba en la dirección de la flecha G (Fig. 8) alrededor del eje 27 de rotación y el conector 20 de arnés es empujado más hacia abajo en la dirección de la flecha L (Fig. 8) para conectar los contactos eléctricos, las protuberancias 65 y 70 de retención del conector 20 de arnés de la Fig. 3 se deslizan hacia fuera de la brecha 300 de retención, sobre las protuberancias inferiores 295, hasta una posición de reposo debajo de las protuberancias inferiores 295. Las protuberancias 65, 70, 295 y 290 de retención, inferiores y superiores se engranan así entre sí para retener al conector 20 de arnés en la posición de presentación en el conector modular 25.

El poste 267 de ensamblaje incluye las paredes laterales paralelas opuestas 305 y las paredes terminales paralelas opuestas 310, que se extienden hacia arriba a través de una región interior del conector modular 25. Las paredes laterales 305 incluyen las muescas opuestas 325 de captura en forma de U, que están definidas por las paredes interiores planas 340 y una pared inferior cóncava 345. Las paredes laterales 305 pueden disponerse integradas, y alineadas perpendicularmente, con las paredes terminales 310. Las paredes laterales 305 y terminales 310 se engranan y se deslizan, respectivamente, a lo largo de las paredes interiores laterales 80 y terminales 85, cuando el conector 20 de arnés se inserta en el conector modular 25.

El poste 267 de ensamblaje incluye las porciones 320 de resistencia, cada una con tres paredes oblicuas 355 y una superficie superior 360. Dos de las paredes oblicuas 355 se extienden hacia arriba, una hacia otra, en un ángulo obtuso con respecto a las superficies exteriores 330 de las paredes laterales 305, y una de las paredes oblicuas 355 se extiende hacia arriba en un ángulo obtuso con respecto a la superficie exterior 330 de una de las paredes terminales 310. Las tres paredes oblicuas 355 están unidas a la superficie superior 360 encima de las paredes laterales 305 y terminales 310. El eje 180 de la Fig. 4 está situado horizontalmente encima de una de las superficies superiores 360 perpendiculares al eje vertical 26 cuando el conector 20 de arnés está en la posición de presentación dentro del conector modular 25.

Cada porción 320 de resistencia incluye también una pared 365 de resistencia que se extiende verticalmente hacia abajo desde la superficie superior 360 entre, y perpendicularmente a, las paredes laterales 305, hasta un diente 315 de leva. Las paredes 365 de resistencia están situadas para engranar y resistir al eje 180, según el eje 180 se mueve hacia arriba desde una posición horizontal encima de una de las superficies superiores 360 hasta una posición en ángulo agudo con respecto al eje vertical 26.

Los dientes 315 de leva se sitúan entre las paredes laterales 305, e incluyen porciones superiores arrugadas 370, porciones inferiores arrugadas 375, y las porciones delanteras planas 380. Cada porción delantera 380 es perpendicular a, y alineada sobre un plano con, las paredes interiores 340 de una de las muescas 325 de captura. Cada porción superior 370 se extiende hacia arriba, hacia una de las paredes 365 de resistencia, en un ángulo obtuso con respecto a la porción delantera 380, y cada porción inferior 375 se extiende hacia abajo, hacia una de las paredes 365 de resistencia, en un ángulo obtuso con respecto a la porción delantera 380.

La Figura 8 ilustra una vista lateral seccionada del montaje 10 de asistencia de conexión de la Fig. 1 en la posición de presentación. Las protuberancias superiores e inferiores 290 y 295 del conector modular 25 engranan las protuberancias 65 del conector 20 de arnés. La primera pared 225 de contacto se sitúa próxima a la porción inferior 375 de uno de los dientes 315 de leva, y la segunda pared 230 de contacto se sitúa encima de la porción superior 370 del diente 315 de leva. El asa 175 se emplea entonces para hacer girar el eje 180 hacia arriba en la dirección de la flecha G alrededor del eje 27 de rotación. Según gira el eje 180, los postes pivotes 190 giran en la dirección de la flecha G alrededor del eje 27 de rotación dentro de las cámaras pivotes 171, causando que la primera pared 225 de contacto se mueva hacia arriba en la dirección de la flecha N y capture la porción inferior 375 del diente 315 de leva. Según la primera pared 225 de contacto empuja, y es resistida por, la porción inferior 375, los postes pivotes 190 son empujados hacia abajo en la dirección de la flecha L, contra las varillas 120 en forma de J y, así, sitúan el conector 20 de arnés más hacia abajo, hacia el conector modular 25.

La Figura 9 ilustra una vista lateral seccionada del montaje 10 de asistencia de conexión de la Fig. 1 en la posición final. Cuando el conector 20 de arnés ha sido completamente insertado en el conector modular 25, el eje 180 se sitúa en un ángulo, generalmente de 60 grados, con respecto a la superficie superior 50, y las paredes superiores 245 de los postes pivotes 190 engranan las superficies traseras 155 de las varillas 125 de engranaje, y las paredes inferiores 247 de los postes pivotes 190 engranan las superficies delanteras 140 de las varillas 120 en forma de J. El poste pivote 267 se extiende a través de la cavidad 90 del bloque 82 de retención de palanca de la Fig. 2. Las varillas 120 en forma de J y las varillas 125 de engranaje se sitúan en las muescas 325 de captura encima de las paredes inferiores 345, y entre las paredes interiores 340 del poste 267 de ensamblaje. El conector 20 de arnés puede quitarse del conector modular 25 volviendo a hacer girar el miembro 15 de palanca hacia abajo en la dirección de la flecha J alrededor del eje 27 de rotación, hasta que el eje 180 esté situado por encima de la superficie superior 50. Según el miembro 15 de palanca gira en la dirección de la flecha J alrededor del eje 27 de rotación, la segunda pared 230 de contacto engrana la porción superior 370 del diente 315 de leva y empuja hacia abajo, en la dirección de la flecha K, hacia la porción superior 370. Las superficies traseras 155 de las varillas 125 de engranaje empujan hacia abajo en la dirección de la flecha K, contra los postes pivotes 190, y retienen los postes pivotes dentro de las cámaras pivotes 171. Por lo tanto, según la segunda pared 230 de contacto empuja hacia abajo, en la dirección de la flecha K, contra la porción superior 370 del diente 315 de leva, los postes pivotes 190 son empujados hacia arriba, en la dirección de la flecha M y, de manera similar, empujan hacia arriba, en la dirección de la flecha M, a las varillas 120 en forma de J y las varillas 125 de engranaje, y así elevan el conector 20 de arnés parcialmente fuera del conector modular 25. El conector 20 de arnés puede quitarse entonces completamente del conector modular 25 a mano, o con una herramienta.

ES 2 316 695 T3

En una realización alternativa, el brazo 185 de leva, los postes pivotes 190 y el poste 267 de ensamblaje pueden orientarse de forma tal que el eje 180 del miembro 15 de palanca pueda situarse derecho en un ángulo de 90 grados con respecto a las superficies superiores 50 cuando el conector 20 de arnés está totalmente insertado en el conector modular 25. De manera similar, el brazo 185 de leva, los postes pivotes 190 y el puesto 267 de ensamblaje pueden orientarse de forma tal que el eje 180 del miembro 15 de palanca esté verticalmente derecho y paralelo al eje vertical 26 cuando el conector 20 de arnés se inserta inicialmente en el conector modular 25 en la posición de presentación. El miembro 15 de palanca puede luego hacerse girar hacia abajo, en la dirección de la flecha J (Fig. 9), alrededor del eje 27 de rotación (Fig. 9) hasta que el eje 180 esté horizontal y descansando sobre la superficie superior 50 de una pared terminal 35, para insertar totalmente el conector 20 de arnés en el conector modular 25.

El montaje 10 de asistencia de conexión ocupa menos espacio y, por ello, puede utilizarse con una mayor variedad de componentes electrónicos. Además, el montaje 10 de asistencia de conexión se ensambla fácilmente haciendo descender el miembro 15 de palanca dentro de las cámaras pivotes 171 del conector 20 de arnés, y situando luego el conector 20 de arnés dentro del conector modular 25. Así, el ensamblaje e implementación del montaje 10 de asistencia de conexión puede requerir tiempo y esfuerzo reducidos.

REIVINDICACIONES

1. Un conector eléctrico, que comprende:

5 alojamientos primero y segundo (20, 25), configurados para recibir contactos eléctricos, y con extremos delanteros configurados para poder acoplarse entre sí a fin de unir los contactos correspondientes, siendo dichos alojamientos primero y segundo amovibles entre las posiciones inicial y final, en las cuales dichos alojamientos primero y segundo se ensamblan, respectivamente, de manera parcial y total, y un miembro (15) de palanca que engrana dichos alojamientos primero y segundo, y que mueve dichos alojamientos primero y segundo entre dichas posiciones inicial y final, según dicho miembro de palanca se hace girar a lo largo de un intervalo de movimiento, incluyendo dicho miembro de palanca un brazo (185) de leva con un primer elemento (190) de retención proporcionado sobre al menos un lado de dicho brazo de leva, para engranar dicho primer alojamiento, y un segundo elemento (220, 225, 230) de retención para engranar dicho segundo alojamiento; **caracterizado** por:

15 un bloque (82) de retención de palanca proporcionado dentro de una región interior de dicho primer alojamiento (20) y con una cámara pivote (171) que retiene dicho primer elemento (190) de retención, permitiendo a la vez la rotación de dicho primer elemento (190) de retención dentro de dicha cámara pivote (171), según dicho miembro (15) de palanca gira a lo largo de dicho intervalo de movimiento, y

20 un poste (267) de acoplamiento montado dentro de una región interior de dicho segundo alojamiento (25), incluyendo un elemento (315) de retención de leva configurado para engranar y sujetar dicho segundo elemento (220, 225, 230) de retención, según dicho miembro (15) de palanca está girando a través de dicho intervalo de movimiento, en el cual dicho segundo elemento (220, 225, 230) de retención constituye una muesca formada en una superficie periférica de dicho brazo (185) de leva y dicho elemento (315) de retención de leva constituye un diente de leva.

2. El conector eléctrico de la reivindicación 1, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca está centrado dentro de dicho primer alojamiento (20) y está rodeado de bolsillos (110) receptores de contactos, configurados para recibir contactos eléctricos.

3. El conector eléctrico de la reivindicación 1, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca está situado entre al menos dos receptáculos (110) de recepción de contactos, configurados para recibir contactos eléctricos.

35 4. El conector eléctrico de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca incluye paredes laterales opuestas (80) que reciben dicho miembro (15) de palanca entre sí, incluyendo dichas paredes laterales cámaras pivotes (17) dispuestas en las mismas pivotalmente, para retener dicho primer elemento (190) de retención sobre dicho brazo (185) de leva.

40 5. El conector eléctrico de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca incluye una cámara (90) formado pivotalmente en el mismo, para recibir dicho miembro (15) de palanca.

6. El conector eléctrico de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca incluye paredes laterales (80) con huecos (170) de inserción, dispuestas en superficies enfrentadas de dichas paredes laterales, recibiendo dichos huecos de inserción dicho primer elemento (190) de retención sobre dicho brazo de leva.

50 7. El conector eléctrico de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca incluye una pared lateral (80) con nervios (120, 125) dispuestos sobre la misma para definir un hueco (170) de inserción, y para definir una cámara pivote (171) entre dichos nervios, cargándose dicho primer elemento (190) de retención, a través de dicho hueco de inserción, en dicha cámara pivote.

8. El conector eléctrico de cualquier reivindicación precedente, en el cual dicho primer elemento (190) de retención incluye al menos un poste pivote rectangular formado sobre, y extendiéndose hacia fuera desde, al menos un lado de dicho brazo (185) de leva.

55 9. El conector eléctrico de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual dicho bloque (82) de retención de palanca incluye una cámara pivote (171) que recibe y permite la rotación de dicho primer elemento (190) de retención, según dicho miembro de palanca gira a través de dicho intervalo de movimiento, incluyendo dicho bloque de retención de palanca un hueco (170) de inserción que se comunica con dicha cámara pivote, y configurada para aceptar dicho primer elemento de retención cuando dicho brazo de palanca está orientado hacia un primer extremo de dicho intervalo de movimiento.

10. El conector eléctrico de la reivindicación 1, en el cual dicho poste (267) de acoplamiento incluye paredes laterales opuestas separadas por una cavidad que recibe una porción de dicho brazo de leva.

65 11. El conector eléctrico de la reivindicación 1, en el cual dicho poste (267) de acoplamiento incluye paredes laterales opuestas (305) y en el cual dicho diente (315) de leva se extiende entre dichas paredes laterales.

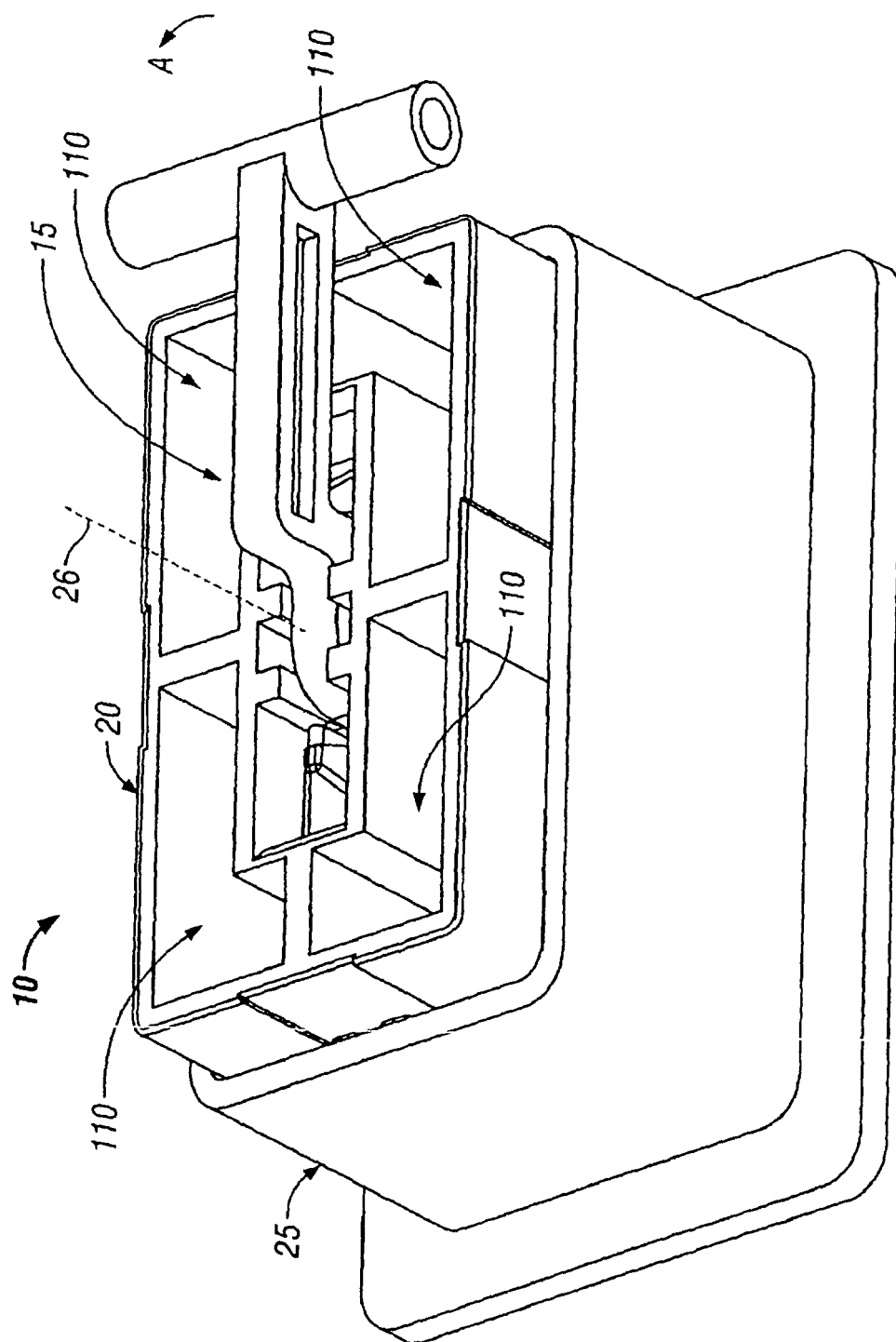


FIG. 1

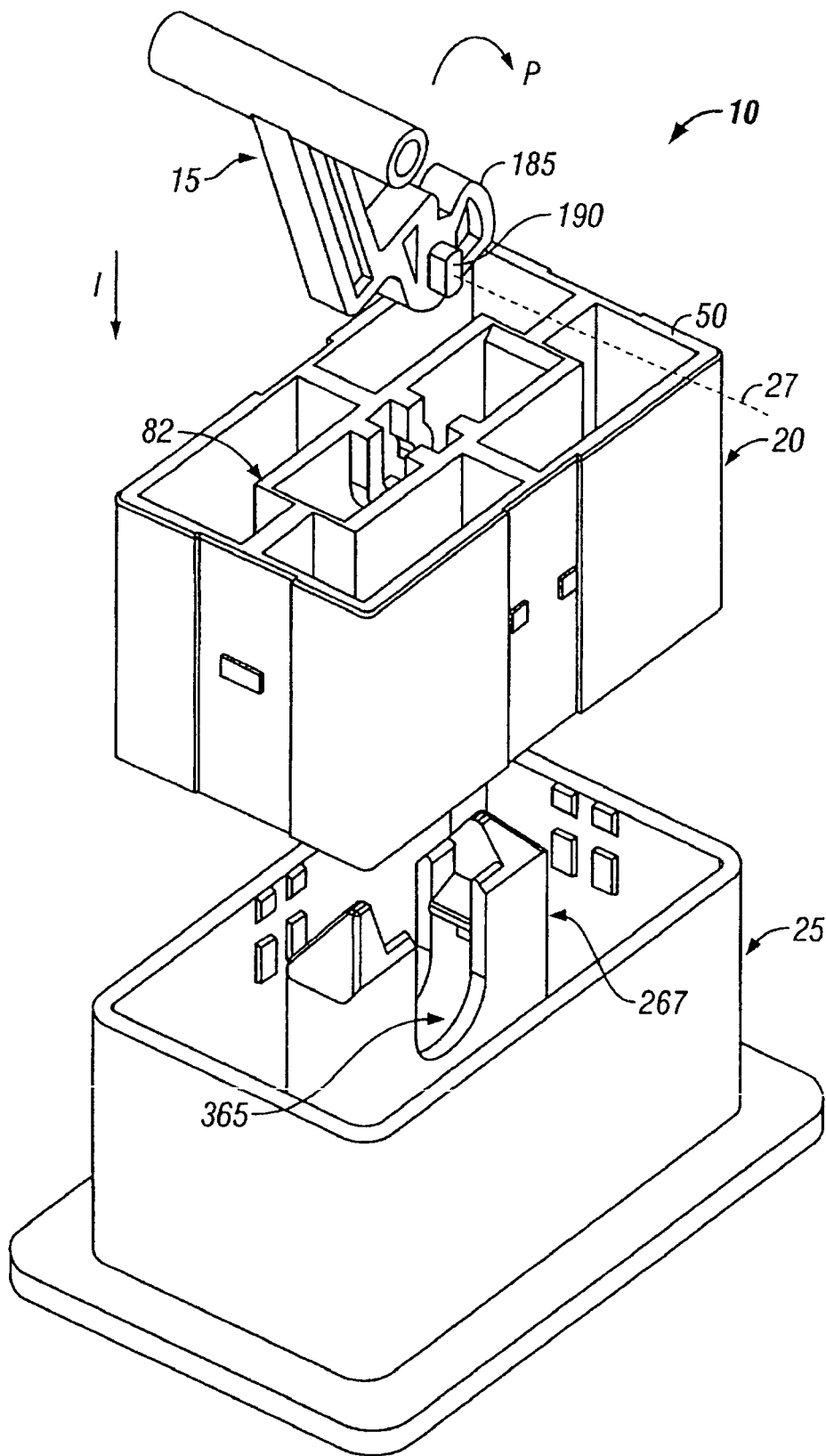


FIG. 2

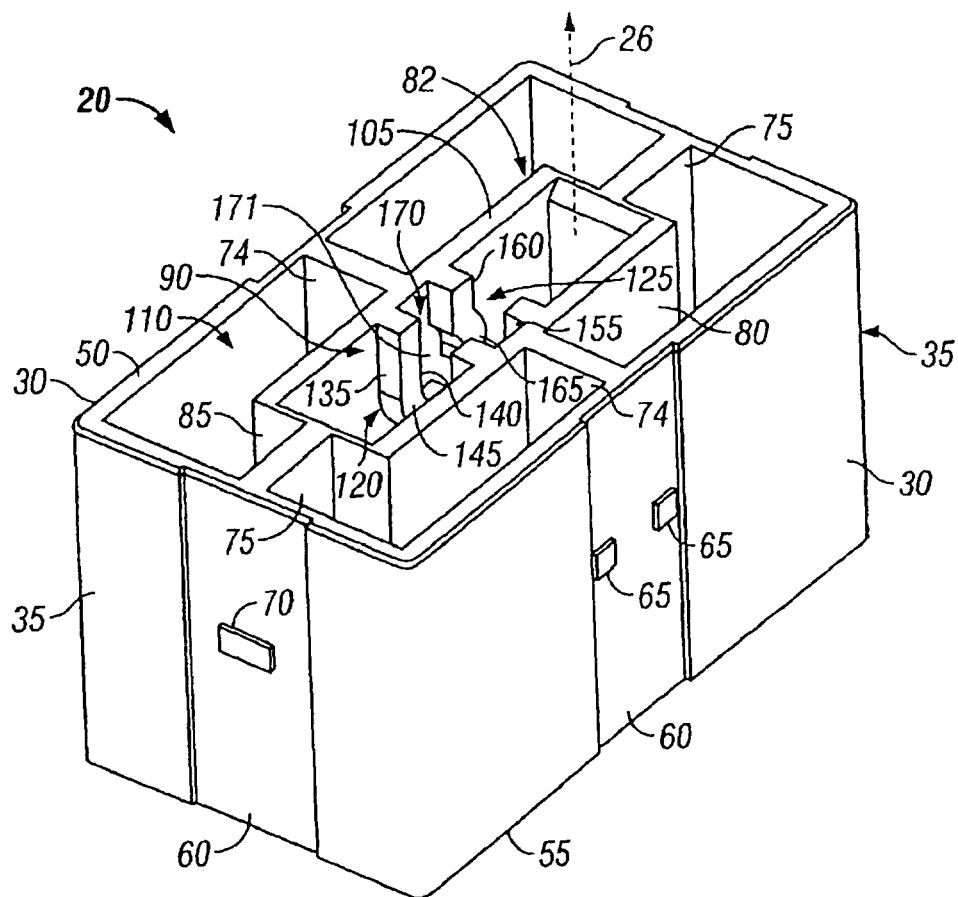


FIG. 3

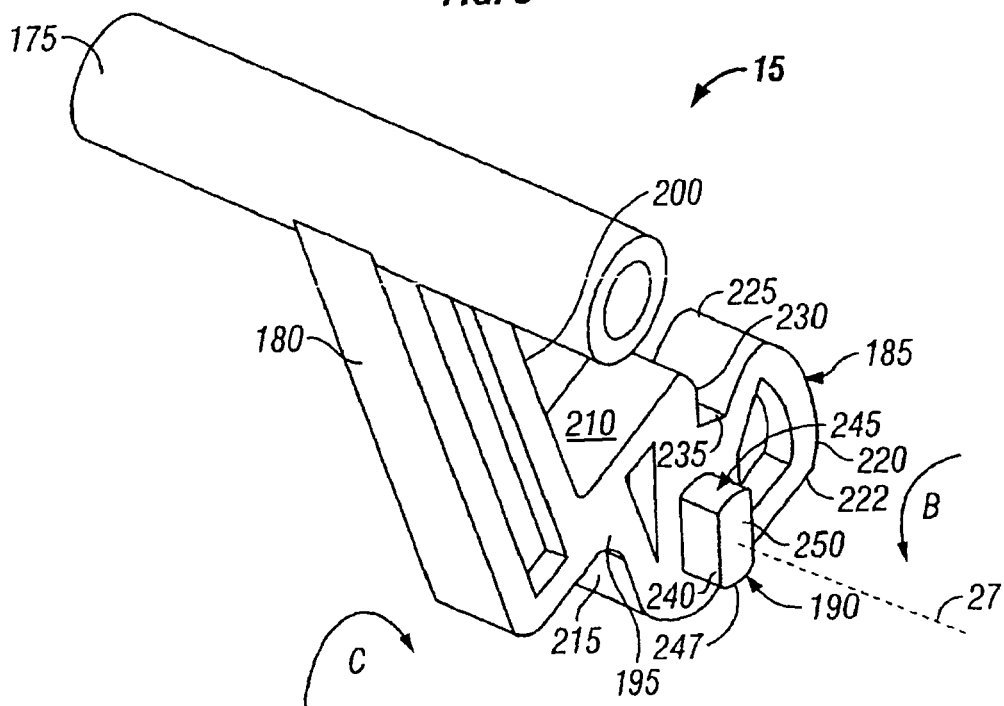


FIG. 4

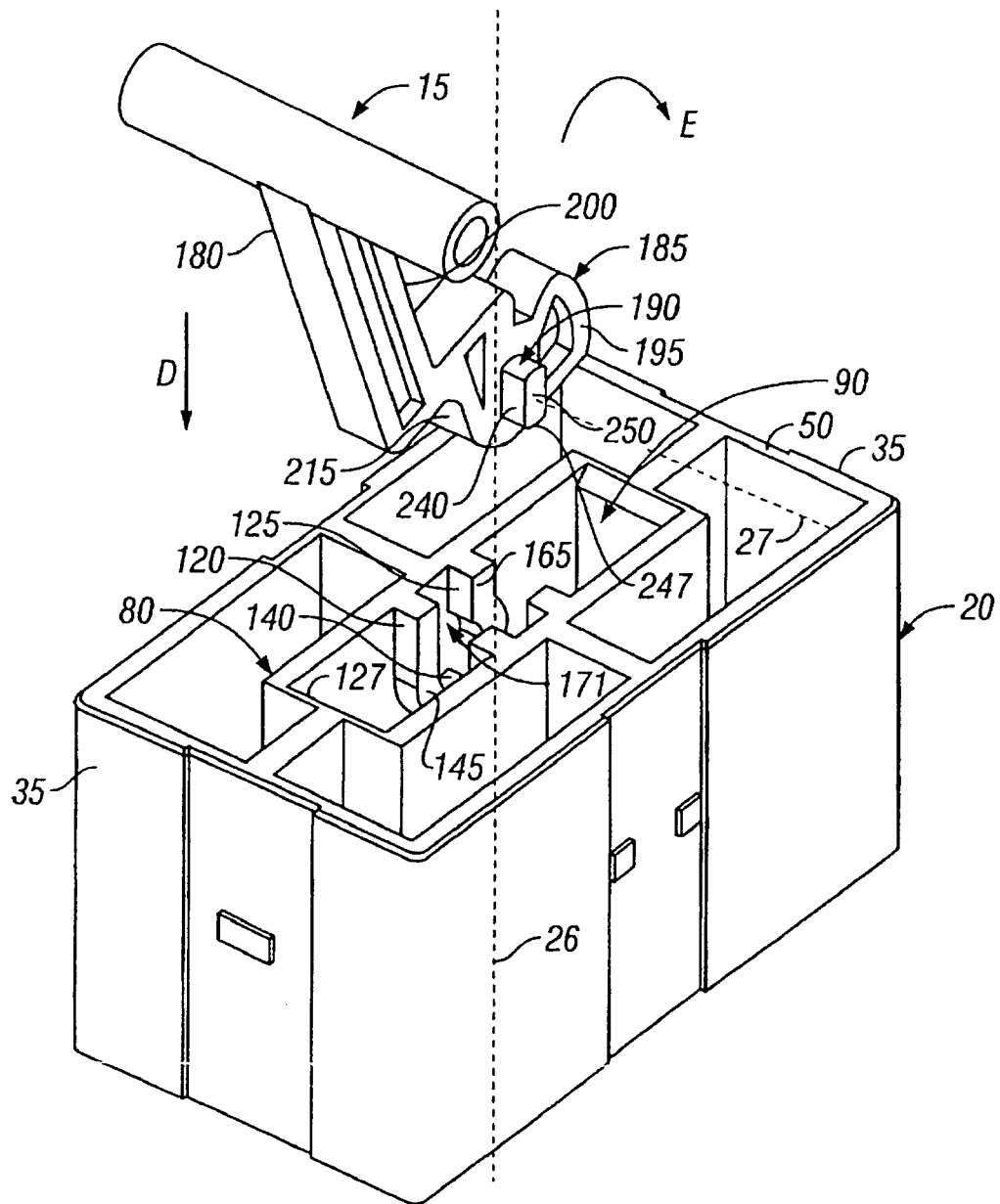


FIG. 5

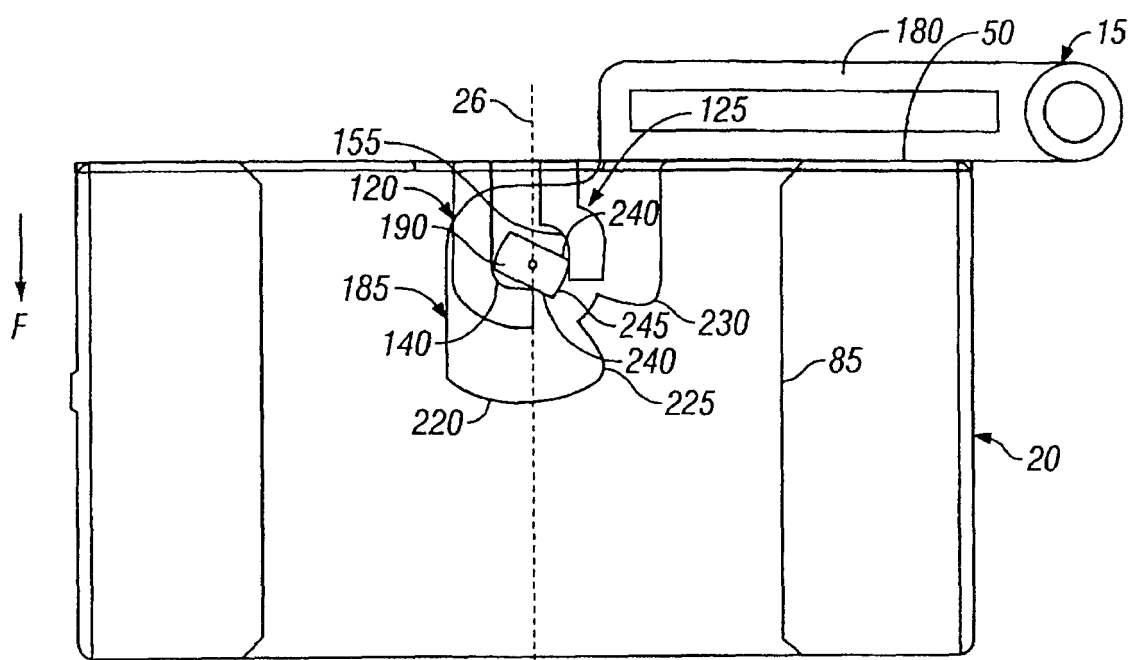


FIG. 6

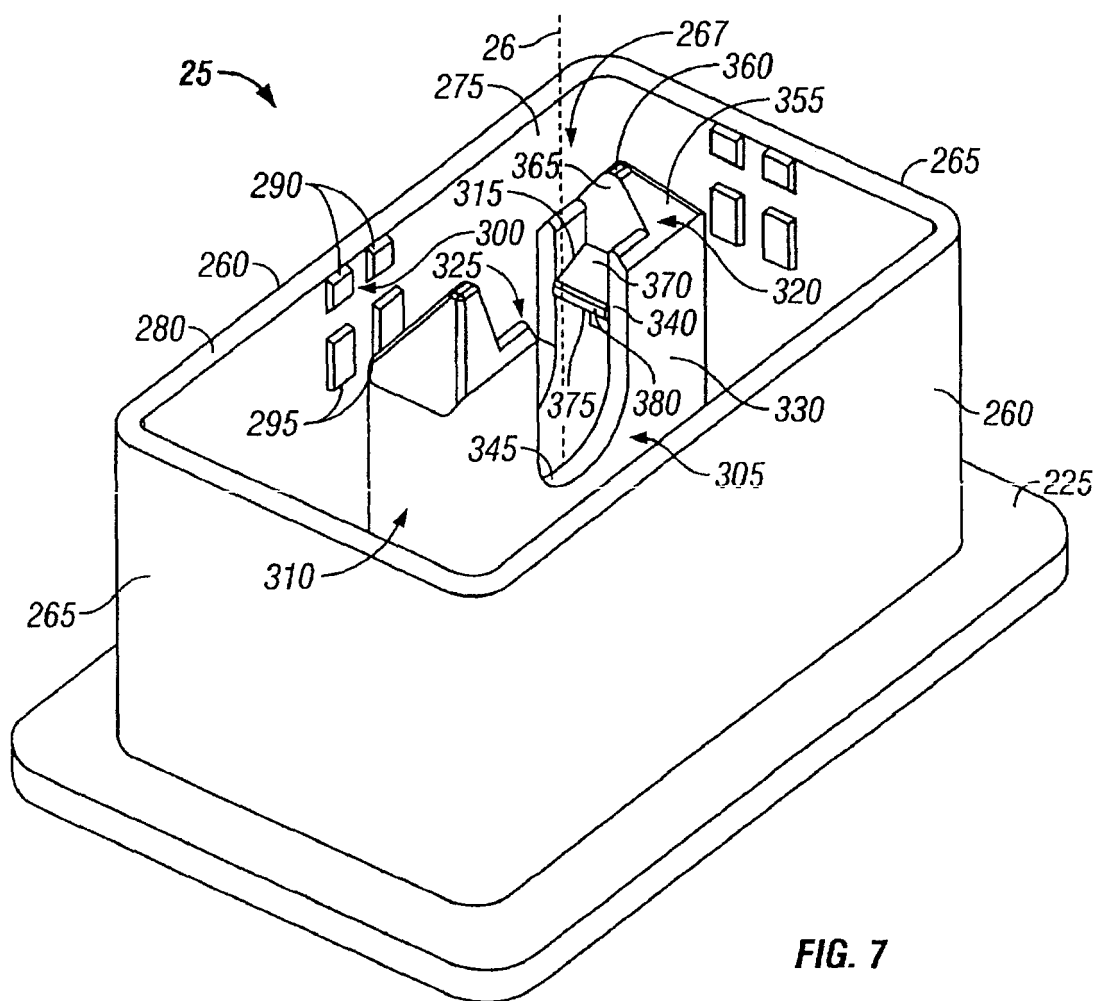


FIG. 7

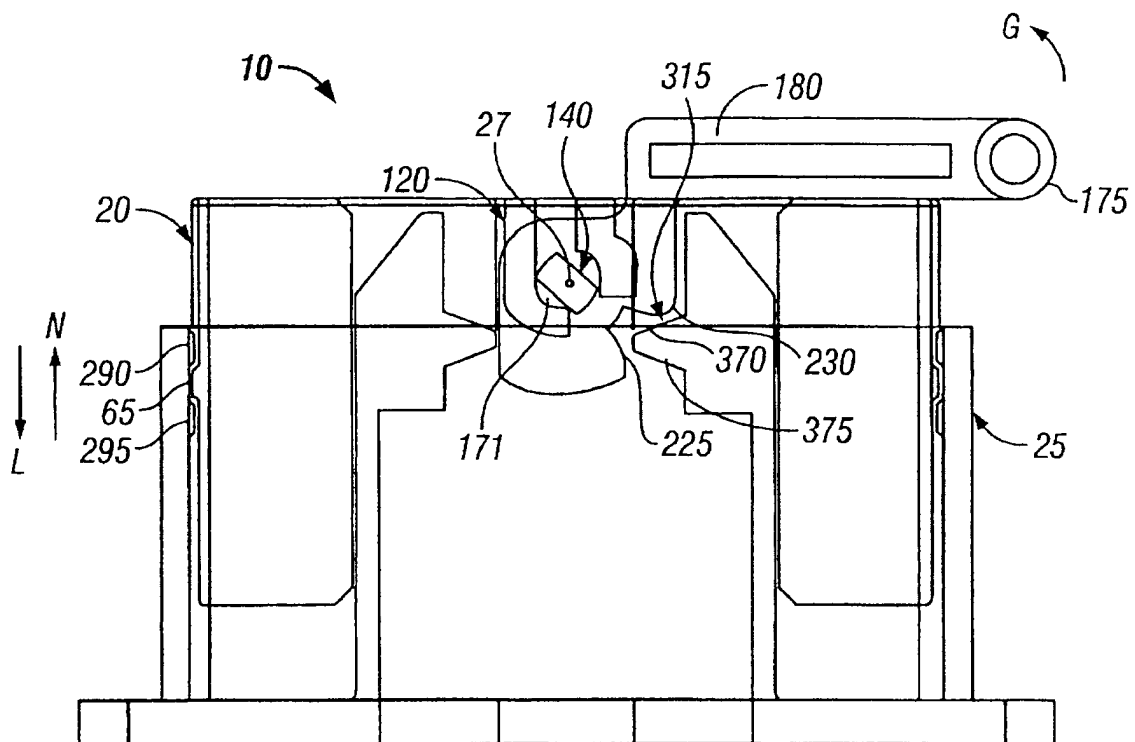


FIG. 8

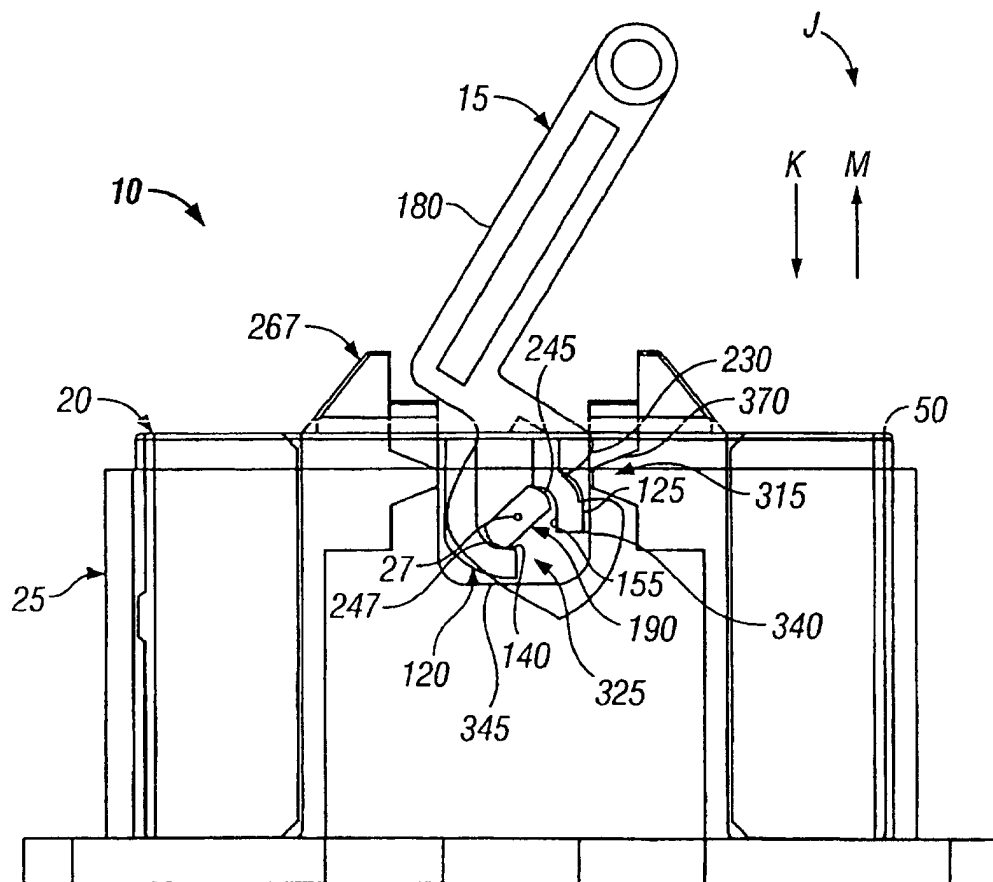


FIG. 9