



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 315 708**

(51) Int. Cl.:
H01R 9/05 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04782005 .5**

(96) Fecha de presentación : **24.08.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1661210**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

(54) Título: **Conector de cable.**

(30) Prioridad: **25.08.2003 US 647552**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

(73) Titular/es: **TYCO Electronics Corporation**
2901 Fulling Mill Road
Middletown, Pennsylvania 17057-3163, US

(72) Inventor/es: **Hall, John, Wesley;**
Moll, Hurley, Chester;
Laub, Michael, Frederick;
Malstrom, Charles, Randall;
Zhmurkin, Dmitry, Vladimirovich;
Myer, John, Mark;
Huss, John, Phillip, Jr.;
Tracy, Nathan, Lincoln y
McCarthy, Sean, Patrick

(74) Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Conector de cable.

5 La presente invención concierne en general a un conector para interconectar cables coaxiales, y más particularmente a un conector que tiene contactos dispuestos en una geometría de línea de cinta. La presente invención concierne en general a un blindaje de masa y una disposición de contacto central para un conector.

10 En el pasado se han propuesto conectores para interconectar cables coaxiales. En general, los cables coaxiales tienen una geometría circular formada por un conductor central (de uno o más cables conductores) rodeado por un material dieléctrico de cable. El material dieléctrico está rodeado por un trenzado de cables (de uno o más cables conductores), y el trenzado de cables está rodeado por una funda de cable. En la mayoría de aplicaciones de cable coaxial, es preferible igualar las impedancias entre los componentes eléctricos de fuente y de destino situados en extremos opuestos del cable coaxial. En consecuencia, cuando se interconectan secciones de cable coaxial, es preferible que la impedancia permanezca igualada a través de la interconexión.

15 Hoy los cables coaxiales están siendo usados más ampliamente. La aplicabilidad más amplia de cables coaxiales demanda un proceso de fabricación de conectores de cable coaxial a gran volumen y bajo coste. Recientemente, la demanda ha aumentado para cables coaxiales de radio frecuencia (RF) en aplicaciones tales como la industria de la automoción. La demanda de cables coaxiales de RF en la industria de la automoción es debida en parte al incremento del contenido eléctrico dentro de los automóviles, tal como radios AM/FM, teléfonos móviles, radios por satélite, sistemas de compatibilidad Blue Tooth^{MC} y similares. Asimismo, las técnicas convencionales para ensamblar cables coaxiales y los conectores convencionales no son adecuados para la automoción, y por eso consumen tiempo y son caros. El procedimiento convencional para ensamblar un conector y un cable coaxial no se automatiza fácilmente y requiere varios pasos manuales que hacen que el procedimiento consuma tiempo y sea caro.

20 El actual aumento en la demanda de cables coaxiales ha ocasionado la necesidad de mejorar el diseño de los conectores coaxiales y los métodos de fabricación y ensamblaje de los mismos.

30 La patente US-A-5011432 da a conocer un conector de cable que comprende una tuerca y un cuerpo cilíndrico que tiene un espacio interior cilíndrico vacío. Un collar de sujeción cilíndrico se extiende desde una espiga central soportada por un soporte de espiga que se extiende desde el interior del cuerpo cilíndrico. El collar de sujeción tiene unas aletas que definen un borde exterior biselado en la superficie circunferencial exterior del collar de sujeción. Un retenedor de espiga central que se extiende desde el interior del cuerpo cilíndrico limita el grado de libertad de cada aleta. La tuerca tiene un cono con una abertura en su vértice a través de la cual se extiende un contacto. La tuerca se enrosca sobre el exterior del cuerpo cilíndrico ocasionando que el contacto se inserte al interior del collar de sujeción y que el borde exterior biselado del collar de sujeción coopere con una superficie interior coniforme conjugada del cono.

40 El documento US-A-2003/0104723 expone un conector de cable coaxial que tiene un caparazón de contacto con una carcasa exterior provista por encima del mismo. La carcasa exterior tiene una superficie exterior con una barra de pestillo.

45 Para solventar esta necesidad, en la presente invención se aporta un conector de cable. El conector de cable comprende una carcasa de conector que tiene una cavidad para recibir un contacto a lo largo de un eje, teniendo dicha cavidad una prominencia en su interior y dicha prominencia se extiende a través del eje, e incluyendo dicho cable conector dicho contacto, el cual tiene una sección corporal, teniendo dicha sección corporal del contacto al menos una aleta que se extiende desde la misma, caracterizado porque dicha prominencia incluye una superficie torcedora a propósito para ocasionar que dicho contacto gire alrededor de dicho eje cuando al menos una de dichas aletas se desplaza a lo largo de la superficie torcedora a medida que dicho contacto es insertado al interior de dicha cavidad a lo largo de dicho eje y dicha prominencia está dispuesta para desviar dicho contacto hasta que dicho contacto es desplazado más allá de dicha prominencia a una posición bloqueada.

55 La carcasa de conector también está provista de un pestillo que se extiende desde la misma y susceptible de ser recibida dentro de una carcasa exterior. La carcasa exterior tiene una sección en voladizo formada dentro de la carcasa. La sección en voladizo es desviada por el pestillo a medida que la carcasa de conector es insertada al interior de la carcasa exterior hasta que el pestillo se extiende a través de la ranura.

60 El anterior resumen, así como la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención, se comprenderán mejor cuando se lean en conjunción con los dibujos adjuntos. Con el propósito de ilustrar la invención, en los dibujos se muestran realizaciones que en el presente son las preferidas. Sin embargo, debería comprenderse que la presente invención no está limitada a las disposiciones e instrumentalidad precisas mostradas en los dibujos adjuntos.

65 La Fig. 1 ilustra una vista isométrica en explosión de un conector.

La Fig. 2 ilustra un contacto central formado en concordancia con al menos una realización de la presente invención.

ES 2 315 708 T3

La Fig. 3 ilustra al menos un contacto central formado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Fig. 4 ilustra una vista isométrica de un caparazón formado de acuerdo con al menos una realización de la presente invención.

La Fig. 5 ilustra una vista isométrica de un caparazón.

La Fig. 6 ilustra una vista final de un caparazón.

La Fig. 7 ilustra una vista isométrica de una carcasa aislada formada de acuerdo con al menos una realización de la presente invención.

La Fig. 8 ilustra una vista isométrica de una carcasa aislada formada de acuerdo con al menos una realización de la presente invención.

La Fig. 9 ilustra una vista parcial superior de la carcasa aislada mostrada en la Fig. 7.

La Fig. 10 es una vista isométrica de una carcasa aislada formada de acuerdo con una realización alternativa de la presente invención.

La Fig. 11 es una vista lateral en sección transversal tomada a lo largo de la flecha C de la Fig. 10.

La Fig. 12 ilustra una carcasa exterior y coaxial de acuerdo con al menos una realización de la presente invención.

La Fig. 13 ilustra un contacto de desplazamiento de cable coaxial formado de acuerdo con una realización alternativa de la presente invención.

La Fig. 14 ilustra una vista superior de un caparazón de contacto.

La Fig. 15 ilustra una vista lateral de un caparazón de contacto.

La Fig. 16 ilustra una vista final de un aliviador de tensiones.

La Fig. 1 ilustra un conector de cable coaxial 200 que ha sido descrito más plenamente en las patentes US-A-6746277 y US-A-6746268, ambas a nombre del titular de la presente solicitud. El conector de cable coaxial 200 se muestra para comprender mejor el tema de la presente solicitud, el cual está descrito en conexión con la Figs. 2 a 16. El conector de cable coaxial 200 incluye unas carcacas aisladas o dieléctricos 212 y 214, un contacto de receptáculo 216, un contacto de clavija (enchufe) 218, y unos caparazones de contacto 220 y 222. Los caparazones de contacto 220 y 222 incluyen unas paredes laterales 237 y 239, respectivamente, y unas paredes de conexión 233 y 235, respectivamente. Las primera y segunda carcacas aisladas 212 y 214 incluyen unas superficies de emparejamiento 224 y 226, respectivamente, que tienen unas porciones rebajadas 223 y 225 y repisas 228 y 230, respectivamente. La repisa 228 incluye una muesca 229 que acepta una sección corporal 290 del contacto de clavija 218. La repisa 231 también incluye una ranura que acepta un dedo 219 del contacto de receptáculo 216.

Las paredes laterales 237 y 239, y las correspondientes paredes de conexión 233, 235, están conformadas en formas de "U" y tienen unas caras abiertas 201 y 207, respectivamente. Las paredes laterales 237 y 239 incluyen unos extremos de retención de contacto 203, 209, y unos extremos abiertos 205 y 211, respectivamente, opuestos unos a otros. Las caras abiertas 201 y 207 se extienden desde los extremos de retención de contacto 203, 209 a los extremos abiertos 205 y 211, respectivamente.

Las Figs. 2 y 3 ilustran unos contactos alternativos de receptáculo y de enchufe 310 y 312, respectivamente. En la Fig. 2 el contacto de receptáculo 310 está ilustrado teniendo una sección corporal 314 plana con una superficie superior 315, una superficie inferior 316, y unos bordes laterales 317. La sección corporal 314 tiene una ranura 319 cortada en un extremo exterior de la misma para formar una horquilla con unos dedos 321 y 322. En los extremos exteriores de los dedos 321 y 322 están provistas unas proyecciones redondeadas 323 dentro de la abertura a la ranura 319 y están orientadas la una enfrente a la otra. Las proyecciones 323 aseguran un punto de interconexión repetible entre el contacto de receptáculo 310 y un contacto de clavija 312 que se conecta cuando el contacto de clavija 312 es insertado al interior de la ranura 319. Un extremo opuesto de la sección corporal 314 incluye un engarce de cable 324 que tiene una abertura 325 que recibe un conductor central de un cable coaxial. El engarce de cable 324 es plegado con seguridad respecto al conductor central del cable coaxial usando un plegado en "F" o de otro estilo.

Al menos una aleta 326 se extiende lateralmente desde los bordes laterales 317 de la sección corporal 314 y está situada a lo largo de la sección corporal 314 entre los dedos 321 y 322 y el engarce de cable 324. Tal como se muestra en la Fig. 2, el contacto de receptáculo 310 tiene una primera aleta 327 y una segunda aleta 328. La primera aleta 327 tiene un chaflán 329 en la superficie superior 315. El chaflán 329 está inclinado desde la superficie superior 315 a la superficie inferior 316. El chaflán 329 se extiende substancialmente a lo largo de la envergadura de la primera aleta 327. La segunda aleta 328 también tiene un chaflán (no mostrado) en la superficie inferior 316. El chaflán de la segunda aleta está inclinado desde la superficie inferior 316 a la superficie superior 315.

ES 2 315 708 T3

La Fig. 3 ilustra un contacto de clavija 312 que tiene una sección corporal plana 330 con una superficie superior 331 y una superficie inferior 332. La sección corporal 330 plana tiene un extremo exterior biselado 334 para inserción entre las proyecciones 323 en el contacto de receptáculo 310. Un extremo opuesto de la sección corporal 330 incluye un engarce de cable 335 que tiene una abertura 336 que recibe un conductor central del correspondiente cable coaxial. El engarce de cable 335 está conformado para sujetarse con seguridad al conductor central del cable coaxial. Al menos un resalto 337 está formado en la sección corporal 330 proporcionando una superficie de retención 338.

Las Figs. 4 y 5 ilustran unas vistas opuestas de una configuración alternativa para un caparazón de contacto o contacto exterior. Cada caparazón de contacto 340 incluye unas paredes laterales 344 con una superficie superior 345 y una pared de conexión 348. Una proyección 350 está provista sobre al menos una pared lateral 344 para asegurar una conexión eléctrica apropiada entre unos contactos exteriores 340 que hacen pareja.

Al menos una lengüeta 352 se extiende desde la superficie superior 345 de una de las paredes laterales 344. Tal como se muestra en la Fig. 4, un par de lengüetas 352 se extienden desde las superficies superiores de las paredes laterales 344. Cada lengüeta 352 tiene una punta arqueada 353 con una superficie de extremo de punta 354. La superficie de extremo de punta 354 de cada lengüeta 352 respectiva está encarada hacia fuera en oposición a la otra. Las lengüetas 352 también forman una alineación positiva con una ventana en el dieléctrico asegurando un emplazamiento del contacto apropiado. Opcionalmente, cada superficie de extremo de punta 354 puede estar encarada en cualquier dirección independientemente la una de la otra. Opcionalmente, ambas superficies de extremo de punta 354 pueden ser substancialmente paralelas la una de la otra. Puesto que las lengüetas 352 se extienden más arriba que las paredes laterales 344, las lengüetas 352 se extienden más allá de la línea central de un cable cuando el cable está alojado dentro del caparazón de contacto 340. Así, las lengüetas 352 impiden un pellizcado del cable en el caso de que una porción del cable se salga por encima de la superficie superior 345 de las paredes laterales 344.

La pared de conexión 348 incluye una región de transición 356 en un extremo trasero de la misma que está formada integralmente con una tira portadora o placa de separación 360. La placa de separación 360 incluye una ranura 363 para facilitar el corte de la placa de separación durante el ensamblaje. La placa de separación 360 está a su vez formada integralmente con un engarce aliviador de tensiones 364. Durante el ensamblaje, el engarce aliviador de tensiones 364 es separado físicamente de la región de transición 356, tal como a través de una operación de estampación, y luego es asegurado al cable coaxial.

La Fig. 6 ilustra una vista final del caparazón de contacto 340. Los contactos de desplazamiento de cable coaxial 368 incluyen unas proyecciones de soporte 370 formadas sobre unos extremos inferiores de los mismos para ser alojados con holgura en unas aberturas existentes en la pared de conexión 348. Las barras de desplazamiento 372 se extienden hacia arriba y están separadas la una de la otra por un espacio de separación 374. Las barras de desplazamiento 372 incluyen unas puntas puntiagudas 376 que facilitan la penetración de la funda y del conductor exterior del correspondiente cable coaxial. Unas ranuras de alojamiento de trenzado 378 se extienden hacia abajo y están atropetadas hacia fuera alejándose del espacio de separación 374 en unos pozos de base 373 para configurar una forma de gancho. Las lengüetas 352 se extienden hacia arriba desde las paredes laterales 344 y están atropetadas hacia fuera de manera que las superficies de extremo de punta 354 están encaradas la una opuesta a la otra.

Las paredes de contacto 375 incluyen unos bordes tallados en cuña 377 que se extienden a lo largo de la parte superior de los contactos de desplazamiento de cable coaxial 368. Los bordes tallados 377 terminan en unas puntas delanteras 379 que están encaradas la una a la otra y están situadas en unas bocas 381 de las ranuras de alojamiento de trenzado 378. Las paredes de contacto 375 cizallan la funda del cable separándola del conductor exterior a medida que los contactos de desplazamiento de cable coaxial 368 se acoplan con el cable coaxial y lo perforan.

Las Figs. 7 y 8 ilustran unas vistas opuestas de una realización alternativa para una carcasa dieléctrica 400 que puede ser usada en una o ambas mitades de un conector. La carcasa aislada 400 incluye una cara de emparejamiento 402 en un extremo frontal de una sección corporal rectangular 404. La sección corporal rectangular 404 incluye una cavidad 405 adaptada para recibir un extremo delantero del cable coaxial y un engarce de un contacto de clavija o receptáculo 312 o 310 unido al mismo. Un extremo frontal de la sección corporal 404 incluye una ranura 407 que acepta uno de los contactos de enchufe o receptáculo 312 o 310 asociado. Un extremo trasero de la sección corporal 404 está conformado con un carenado 406 a través de una sección de unión 408. El carenado 406 incluye unas paredes laterales opuestas 410 y 412 que cooperan para definir entre las mismas una cámara en forma de "U" 414 que recibe el cable coaxial. Unas superficies interiores de las paredes laterales 410 y 412 incluyen unas muescas 416 y 418 encaradas la una a la otra y que se extienden verticalmente en una dirección transversal a una longitud de la carcasa aislada 400. Al menos una de las muescas 416 y 418 define una ranura receptora de caparazón de contacto 420.

Un extremo trasero 434 del carenado 406 está unido a un miembro aliviador de tensiones 426 que tiene una base 419 con una muesca en forma de "U" 428 en el mismo. La muesca 428 en el miembro aliviador de tensiones 426 incluye una superficie interior que tiene unos surcos arqueados transversales 423. Unos extremos opuestos de la muesca 428 forman unos rebordes 425. La Fig. 8 es una vista en perspectiva del lado trasero 431 de la carcasa aislada 400. Un pestillo 432 se extiende desde el lado trasero 431 y está dispuesto en general entre el miembro aliviador de tensiones 426 y la sección corporal 404. El pestillo 432 tiene una superficie de deslizamiento 433 y una superficie de retención 436. El pestillo 432 está formado integralmente con la carcasa 400 y es de forma substancialmente triangular.

ES 2 315 708 T3

La Fig. 9 es una vista superior parcial de la carcasa aislada 400 mostrada en las Figs. 7 y 8. La ranura receptora de caparazón de contacto 420 incluye una ranura de punta arqueada 440 y una ranura de pared lateral 442 que se extiende todo a lo largo de la correspondiente muesca 416 y 418. La ranura de punta arqueada 440 recibe la punta arqueada 352 y la ranura de pared lateral 442 recibe la superficie de extremo de punta 354 del caparazón de contacto 340 cuando el caparazón de contacto 340 está acoplado a la carcasa aislada 400. Además, la ranura receptora de caparazón de contacto 420 ayuda a ubicar la colocación de las paredes laterales 344 y lengüetas 352 dentro de la ranura receptora de caparazón de contacto 420.

La cavidad 405 tiene una pared lateral 444 y una superficie inferior 446 que definen un canal 448 para recibir el contacto asociado, tal como el receptáculo 310, a lo largo de un eje A. Un par de postes 450 se extienden desde la superficie inferior 446 en una entrada a la cavidad 405 definiendo un pasaje central 452 al interior del canal 448. El pasaje central 452 está alineado substancialmente con el eje A. Al menos una prominencia 454, tal como un dedo rígido o un tope, se extiende desde la superficie inferior 446 y a lo largo de una de las paredes laterales 444 al interior del canal 448. El dedo 454 se extiende al interior del canal 448 lo suficiente para interceptar el eje A con el fin de constituir una obstrucción al receptáculo 310 cuando el receptáculo 310 es recibido por la cavidad 405 a lo largo del eje A. Opcionalmente, el dedo 454 puede extenderse desde una de las paredes laterales 444.

Tal como se muestra en la Fig. 9, el dedo 454 tiene una superficie torcedora 456 y una superficie de bloqueo 458. La superficie de bloqueo 458 es substancialmente perpendicular al eje A. La superficie torcedora 456 forma un ángulo agudo 457 respecto al eje A. A medida que el receptáculo 310 es recibido o insertado al interior de la cavidad 405 en la dirección de la flecha B, la sección corporal 314 del receptáculo 310 es dirigida a través del pasaje central 452 a lo largo del eje A. Dependiendo de cómo sea insertado el receptáculo 310 en la cavidad 405, ya sea la primera aleta 327 o la segunda aleta 328 hace contacto con el dedo 454. Si la primera aleta 327 hace contacto con el dedo 454, el chaflán 329 de la primera aleta 327 hace contacto con el dedo 454 para ayudar a la primera aleta 327 a deslizarse más allá del dedo 454. Si la segunda aleta 328 hace contacto con el dedo 454, el chaflán de la segunda aleta 328 hace contacto con el dedo 454 para ayudar a la segunda aleta a deslizarse más allá del dedo 454.

A medida que el receptáculo 310 se continúa moviendo en la dirección de la flecha B, la respectiva aleta se desplaza a lo largo de la superficie torcedora 456 del dedo 454. A medida que la aleta se mueve a lo largo de la superficie torcedora 456, la aleta tuerce o hace girar el receptáculo 310 alrededor del eje A. El receptáculo 310 se tuerce hasta que la aleta está más allá del dedo 454, en cuyo momento el receptáculo 310 retorna elásticamente a su forma normal no desviada. Una vez el receptáculo 310 está más allá del dedo 454 y ha retornado a su forma normal, el receptáculo 310 es bloqueado en posición por la primera y segunda aletas 327 y 328 haciendo contacto con la superficie de bloqueo 458 del dedo 454.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva de una realización alternativa para un dieléctrico 455 que puede ser usado en ambas mitades del conector. El dieléctrico 455 incluye una superficie de emparejamiento 461 en un extremo frontal 459 de una sección corporal 460 rectangular. Un extremo trasero de la sección corporal 460 está conformado con un carenado 462 a través de una sección de unión 466. El carenado 462 incluye unas paredes laterales opuestas 463 y 464 que cooperan para definir entre las mismas una cámara en forma de "U" 465 que recibe el cable coaxial. Unas superficies interiores de las paredes laterales 463 y 464 incluyen unas muescas 467 y 468 encaradas la una a la otra y que se extienden verticalmente en una dirección transversal a una longitud de la carcasa aislada 455.

La sección corporal 460 incluye una cámara 469 adaptada para recibir un extremo delantero del cable coaxial y un engarce de un contacto de clavija o de receptáculo 312 o 310 unido al mismo. El extremo delantero de la sección corporal 460 también incluye una rampa 417 inclinada hacia abajo hacia una abertura de rampa 472 al interior de la cámara 469. La rampa 471 incluye una ranura 474 que acepta uno de los contactos de enchufe o de receptáculo asociado.

Un extremo trasero 476 del carenado 462 está unido a un miembro aliviador de tensiones 478 que tiene una base 480 con una muesca en forma de "U" 482 en la misma. La muesca 482 en el miembro aliviador de tensiones 478 incluye una superficie interior 484 que tiene unos surcos arqueados transversales 485. Unos extremos opuestos de la muesca 482 forman unos rebordes 486. Unas paredes laterales 488 se extienden hacia arriba desde los rebordes 486 a lo largo de unos lados opuestos de la muesca 482. Unos canales 490 están formados en cada reborde 486 y se extienden a través del miembro aliviador de tensiones 478 hacia un lado trasero. Los canales 490 están separados para alinearse con los brazos 365 y recibirlos cuando el caparazón de contacto 340 es unido lateralmente a la carcasa aislada 455. La longitud de cada canal 490 es ligeramente menor que una dimensión exterior de las costillas 367, de manera que, a medida que los brazos 365 son presionados al interior del canal 490, las costillas 367 se acoplan con el reborde 486 para aguantar el engarce aliviador de tensiones 364 en el miembro aliviador de tensiones 478.

La Fig. 11 es una vista lateral en sección tomada a lo largo de la flecha C de la Fig. 10 de la realización alternativa de la carcasa aislada 455 configurada para recibir el conector de receptáculo 310. La cámara 469 tiene una pared superior 491 y una pared inferior 492 que definen un canal 493 para recibir el contacto de clavija 312 a lo largo de un eje D.

Al menos una prominencia o reborde 494 se extiende desde la pared superior 491. La prominencia 494 se extiende al interior del canal 493 lo suficiente para interceptar el eje D con el fin de constituir una obstrucción al contacto de clavija 312 a medida que el contacto de clavija 312 es recibido por la cámara 469 a lo largo del eje D. Tal como se

ES 2 315 708 T3

muestra en la Fig. 11, el reborde 494 tiene una superficie de deslizamiento 495, una superficie plana 496 substancialmente paralela al eje D, y una superficie de bloqueo 497.

El contacto de clavija 312 es recibido a través del canal 493 a lo largo del eje D en la dirección de la flecha E, de manera que las superficies superior e inferior 331 y 332 del contacto de clavija 312 son substancialmente paralelas a la pared inferior 492. Una vez el extremo exterior 334 del contacto de clavija 312 hace contacto con el reborde 494, el contacto de clavija 312 se desplaza a lo largo de la superficie de deslizamiento 495 y es dirigida hacia la rampa 471. Inicialmente, el extremo exterior 334 del contacto de clavija 312 ayuda al contacto de clavija 312 a deslizarse a lo largo de la superficie de deslizamiento 495. A medida que el contacto de clavija 312 continua desplazándose a lo largo del eje D, el reborde 494 desvía o dobla el contacto de clavija 312 mientras el contacto de clavija 312 se desplaza a través de la abertura de rampa 472 y hacia fuera a lo largo de la rampa 471. El contacto de clavija 312 continúa doblándose hasta que la sección corporal 330 se mueve más allá del reborde 494, dando como resultado que el contacto de clavija 312 retorne elásticamente a su forma normal no desviada. Una vez el contacto de clavija 312 está más allá del reborde 494 y ha retornado a su forma normal, el contacto de clavija 312 es bloqueado en posición por la superficie de retención 338 del contacto de clavija 312 haciendo contacto con la superficie de bloqueo 497 del reborde 494.

La Fig. 12 ilustra una carcasa exterior 510 provista sobre otro de los caparazones 340 una vez montado a una carcasa aislada 400. La carcasa exterior 510 está configurada para emparejarse con otra carcasa exterior (no mostrada). La carcasa exterior 510 incluye un extremo de emparejamiento 512 adaptado para recibir un extremo de la otra carcasa exterior. En un lado de la carcasa exterior 510 está provista una ranura 514 para aceptar la prominencia de pestillo existente en la barra de pestillo de la otra carcasa exterior. Un extremo opuesto 518 de la carcasa exterior 510 está conformado con un miembro de bloqueo 520 secundario.

El extremo 518 tiene un miembro en voladizo 522 formado dentro de la carcasa exterior 510 por unas ranuras de carcasa 523 substancialmente paralelas. El miembro en voladizo 522 tiene una ranura 524 provista a su través. A medida que la carcasa 400 es cargada al interior de la carcasa exterior 510 en la dirección de la flecha F, el pestillo 432 de la carcasa 400 desvía el miembro en voladizo 522 en general en la dirección de la flecha G. La superficie de deslizamiento 433 del pestillo 432 continúa deslizándose bajo el miembro en voladizo 522 hasta que el pestillo 432 alcanza la ranura 524 del miembro en voladizo 522. Una vez el pestillo está dispuesto dentro de la ranura 524, la sección en voladizo 522 retorna a su forma normal y si desviar, bloqueando con ello la carcasa 400 dentro de la carcasa exterior 510. La carcasa 400 es retenida dentro de la carcasa exterior 510 por la superficie de retención 436 del pestillo 432 extendiéndose hacia fuera a través de la ranura 524.

La Fig. 13 ilustra una vista final de una realización alternativa de los contactos de desplazamiento de cable coaxial del caparazón de contacto 340. El contacto de desplazamiento de cable coaxial 538 puede estar formado en una u otra de las paredes laterales o en una pared de conexión, tal como uno de los brazos 365 o porción corporal de conexión 361. Opcionalmente, los contactos de desplazamiento 538 pueden estar formados en una u otra de las paredes laterales o en una pared de conexión en ambos extremos de los contactos de desplazamiento de cable coaxial. El contacto de desplazamiento de cable coaxial 538 está alineado en un plano perpendicular al eje longitudinal de un correspondiente caparazón de contacto, tal como el caparazón de contacto 340. En el ejemplo de la Fig. 13, el contacto de desplazamiento de cable coaxial 538 está unido a la pared de conexión, tal como la porción corporal 361, a lo largo del borde 539.

El contacto de desplazamiento de cable coaxial 538 incluye un espacio de separación 540 que define un canal entre secciones de desplazamiento 541 y 543 ahorquilladas. Cada sección de desplazamiento 541 y 543 incluye una primera barra de desplazamiento 544 y una pared de contacto 546 separadas por una primera ranura 547 y una segunda barra de desplazamiento 548 separada por una segunda ranura 549. Unos extremos superiores de las paredes de contacto 546 incluyen unos bordes dirigidos hacia dentro 550 y unos bordes de perforación 551. Los bordes de perforación 551 están inclinados hacia arriba desde unos bordes exteriores 552 del contacto de desplazamiento de cable coaxial 538 para reunirse con los bordes dirigidos hacia dentro 550 en un punto 553. Los bordes dirigidos hacia dentro 550 están inclinados hacia dentro y hacia abajo para unirse con las bocas 554 de las ranuras 547 cerca de las puntas 556 en los extremos superiores de las barras de desplazamiento 544. Los bordes dirigidos hacia dentro 550 dirigen la funda del cable sobre las barras de desplazamiento 544. Los extremos inferiores de las ranuras 547 incluyen unos pozos 558 configurados para recibir la funda exterior del cable coaxial cuando las primeras y segundas barras de desplazamiento 544 y 548 perforan la funda exterior del cable, estabilizando con ello mecánicamente el cable respecto al contacto de desplazamiento de cable coaxial 538. La separación entre las barras de desplazamiento 544, 548 y las ranuras 547, 549 está determinada sobre la base de las dimensiones de un cable coaxial a ser asegurado allí dentro.

Las Figs. 14 y 15 ilustran una realización alternativa para un caparazón de contacto 560. El caparazón de contacto 560 incluye unas paredes laterales 562 y una pared de conexión 564. Un extremo de retención de contacto 566 de las paredes laterales 562 incluye unos contactos de desplazamiento de cable coaxial 568. La pared de conexión 564 está unida a una placa de separación 570 a través de una región de transición 572. Al menos un dedo de resorte 573 se extiende desde una de las paredes laterales 562. El dedo de resorte 573 ayuda a capturar el caparazón de contacto que hace pareja y arrastra los dos caparazones de contacto juntándolos asegurando una buena conexión.

La placa de separación 570 está conectada a su vez a un engarce aliviador de tensiones 574 a través de una región de transición 590. La placa de separación 570 incluye una ranura 576 para facilitar el corte de la placa de separación

ES 2 315 708 T3

570. Opcionalmente, el engarce aliviador de tensiones 574 es separado del caparazón de contacto 560 en la placa de separación 570, tal como por corte a través de la ranura 576. Una vez el engarce aliviador de tensiones 574 es separado del caparazón de contacto 560, la función mecánica del engarce aliviador de tensiones 574 está separada de la función eléctrica del caparazón de contacto 560. Separando la función mecánica de la función eléctrica se impide que el engarce aliviador de tensiones 574 actúe como una antena.

El engarce aliviador de tensiones 574 tiene forma de “U” e incluye una porción corporal 577 que tiene unos brazos 578 en lados opuestos del mismo y que se extienden desde allí hacia arriba. Los brazos 578 incluyen unas costillas 580 en lados opuestos de los mismos. El engarce aliviador de tensiones 574 funciona de la misma manera que los engarces aliviadores de tensiones 364 (explicados más arriba en conexión con las Figs. 4 y 5) para acoplarse por fricción con unos canales existentes en un miembro aliviador de tensiones que hace pareja (tales como unos canales 430 en el engarce aliviador de tensiones 426 de las Figs. 7 y 8).

La Fig. 16 es una vista final de una realización preferida de un engarce aliviador de tensiones 600. El engarce aliviador de tensiones 600 incluye unas paredes laterales 604 y una pared de conexión 608. El engarce aliviador de tensiones 600 incluye al menos un contacto de desplazamiento de cable coaxial 612 para perforar un dieléctrico, un trenzado y una funda. Los contactos de desplazamiento de cable coaxial 612 incluyen unas proyecciones de soporte 614 formadas en unos extremos inferiores de los mismos para ser recibidos con holgura en unas aberturas existentes en la pared de conexión 608. Las barras de desplazamiento o dientes 620 se extienden hacia arriba y están separadas la una de la otra por un espacio de separación 622. Los dientes 620 incluyen unas puntas puntiagudas 624 que facilitan la penetración de la funda y el conductor exterior del correspondiente cable coaxial. Unas ranuras receptoras 626 se extienden hacia abajo y están atrompetadas hacia fuera alejándose del espacio de separación 622 en unos pozos de base 630 para configurar una forma de gancho.

Las paredes de contacto 634 incluyen unos bordes en cuña 636 que se extienden hacia abajo hacia las bocas 640 de las ranuras receptoras 626. Las paredes de contacto 634 penetran la funda del cable alejándolo del conductor interno a medida que los contactos de desplazamiento de cable coaxial 612 se acoplan con el cable coaxial y lo perforan. Los bordes en cuña 636 forman un ángulo agudo 638 con la horizontal (denotada por una línea de trazos) para facilitar el cizallado. Cizallando la funda del cable hacia fuera del conductor exterior antes de entrar en la boca 640, los contactos de desplazamiento de cable coaxial 612 impiden que la funda del cable resulte acuñada en las ranuras receptoras de trenzado 626.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conector de cable (200) comprendiendo una carcasa de conector (400) que tiene una cavidad (405) para recibir un contacto (310) a lo largo de un eje (A), teniendo dicha cavidad (405) una prominencia (454) en su interior y extendiéndose dicha prominencia (454) a lo largo del eje (A), e incluyendo dicho conector de cable (200) dicho contacto (310), el cual tiene una sección corporal (314), teniendo dicha sección corporal (314) al menos una aleta (327, 328) que se extiende desde la misma, **caracterizado** porque
- 10 dicha prominencia (454) incluye una superficie torcedora (456) a propósito para causar que dicho contacto (310) gire respecto dicho eje (A) cuando al menos una de dichas aletas (327, 328) se desplaza a lo largo de la superficie torcedora (456) a medida que dicho contacto (310) es insertado al interior de dicha cavidad (405) a lo largo de dicho eje (A), y dicha prominencia (454) está dispuesta para desviar dicho contacto (310) hasta que dicho contacto (310) es desplazado más allá de dicha prominencia (454) a una posición bloqueada.
- 15 2. El conector de cable de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho contacto (310) tiene un chaflán (329) para hacer contacto con dicha prominencia (454) para ayudar a dicho contacto (310) a moverse más allá de dicha prominencia (454).
- 20 3. El conector de cable de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha prominencia (494) tiene un chaflán para hacer contacto con dicho contacto (312) para ayudar a dicho contacto (312) a moverse más allá de dicha prominencia (494).
- 25 4. El conector de cable de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicha carcasa de conector (400) tiene al menos un poste (450) en una entrada a dicha cavidad (405) para guiar dicho contacto (310) a lo largo de dicho eje (A) antes de que dicho contacto (310) sea insertado al interior de dicha cavidad (405).
- 30 5. El conector de cable de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha prominencia (454) comprende un dedo que tiene una superficie de bloqueo (458).
- 35 6. El conector de cable de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha carcasa de conector (400) tiene un pestillo (432) que se extiende desde la misma, siendo dicha carcasa de conector (400) susceptible de ser recibida dentro de una carcasa exterior (510), e incluyendo dicho conector de cable (200) dicha carcasa exterior (510), la cual tiene una sección en voladizo (522) formada en dicha carcasa (510), teniendo dicha sección en voladizo (522) una ranura (524) a su través, y estando dicha sección en voladizo (522) dispuesta para ser desviada por dicho pestillo (432) a medida que dicha carcasa de conector (400) es insertada al interior de dicha carcasa (510) hasta que dicho pestillo (432) se extiende a través de dicha ranura (524).

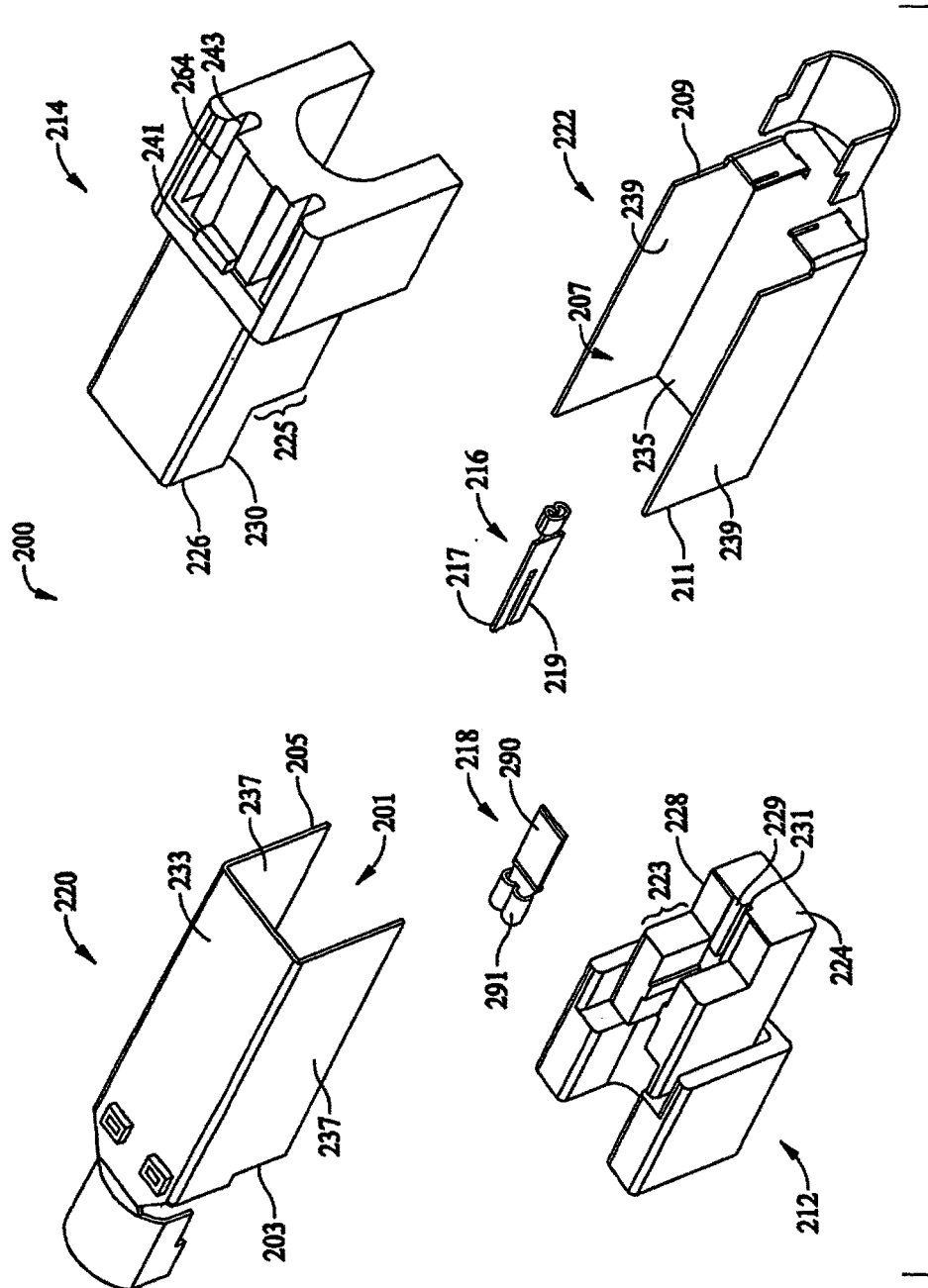


FIG. 1

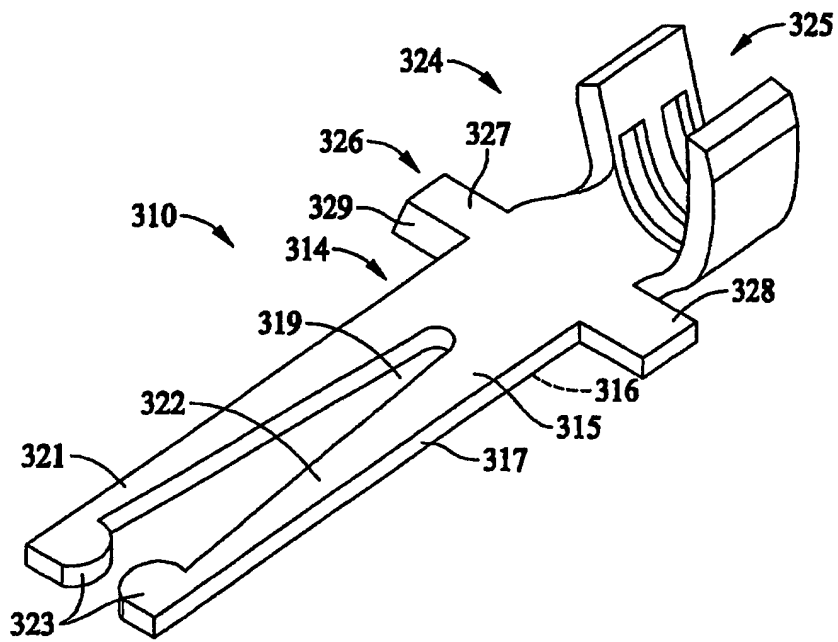


FIG. 2

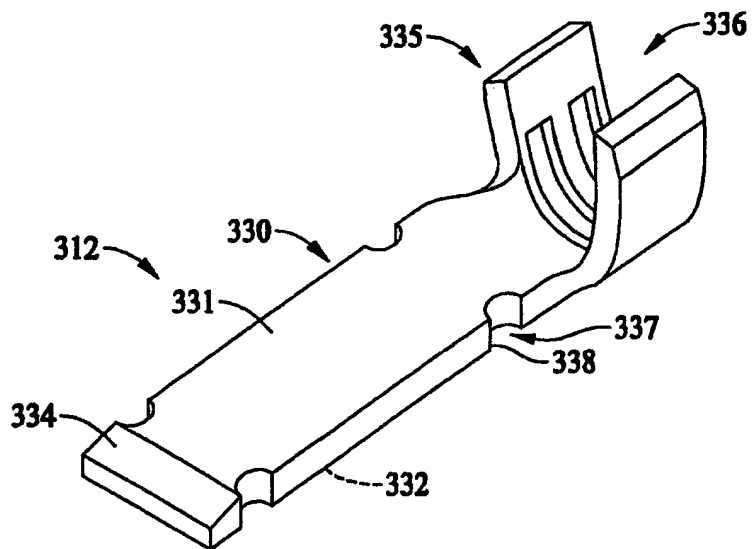


FIG. 3

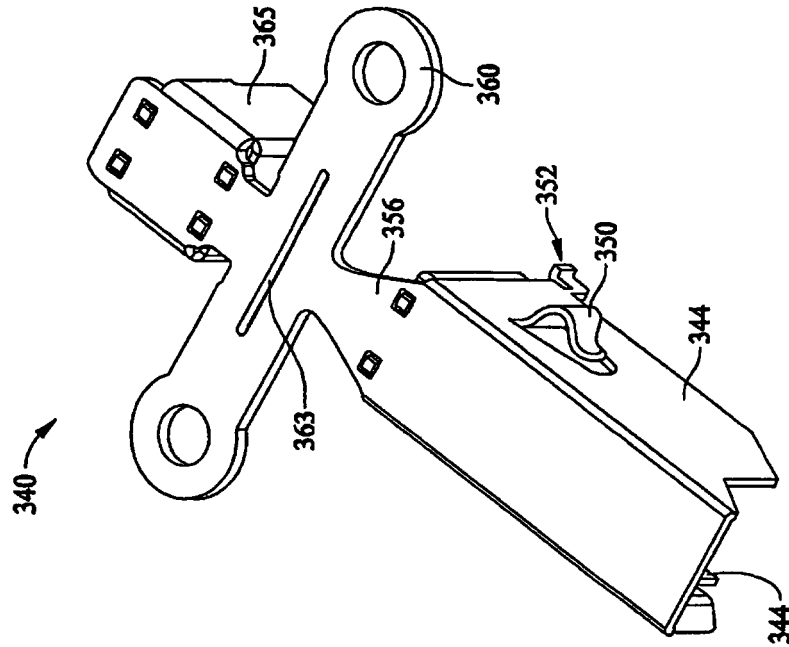


FIG. 5

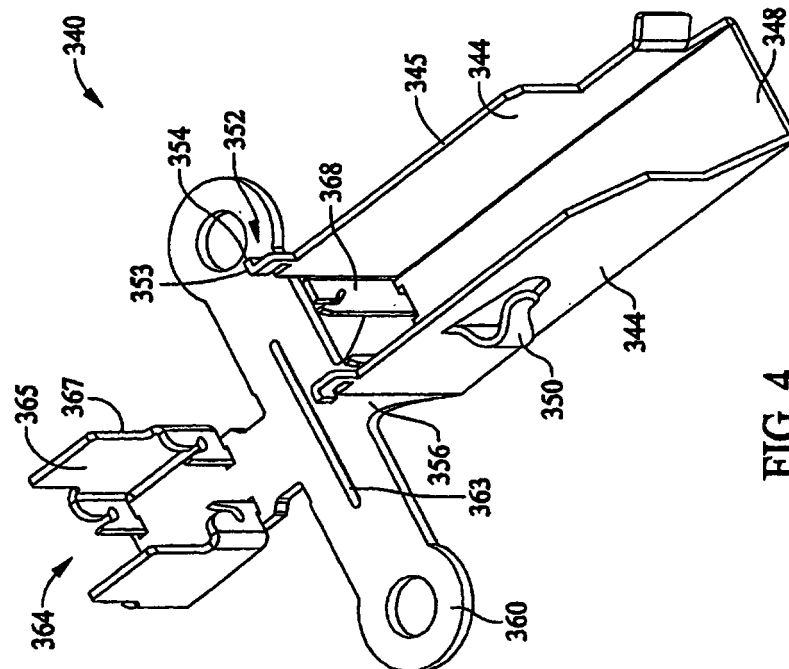


FIG. 4

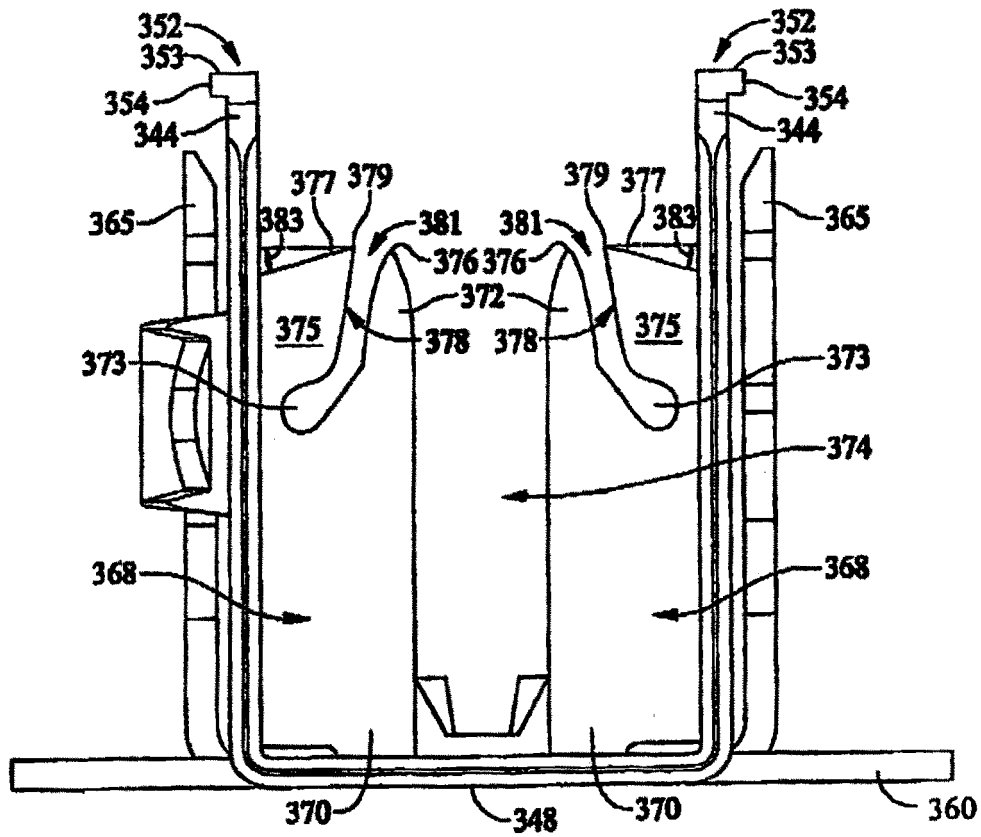


FIG. 6

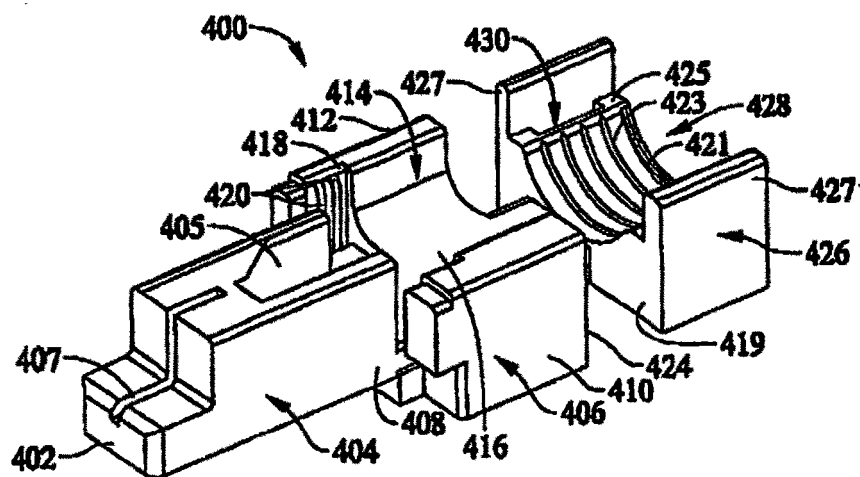


FIG. 7

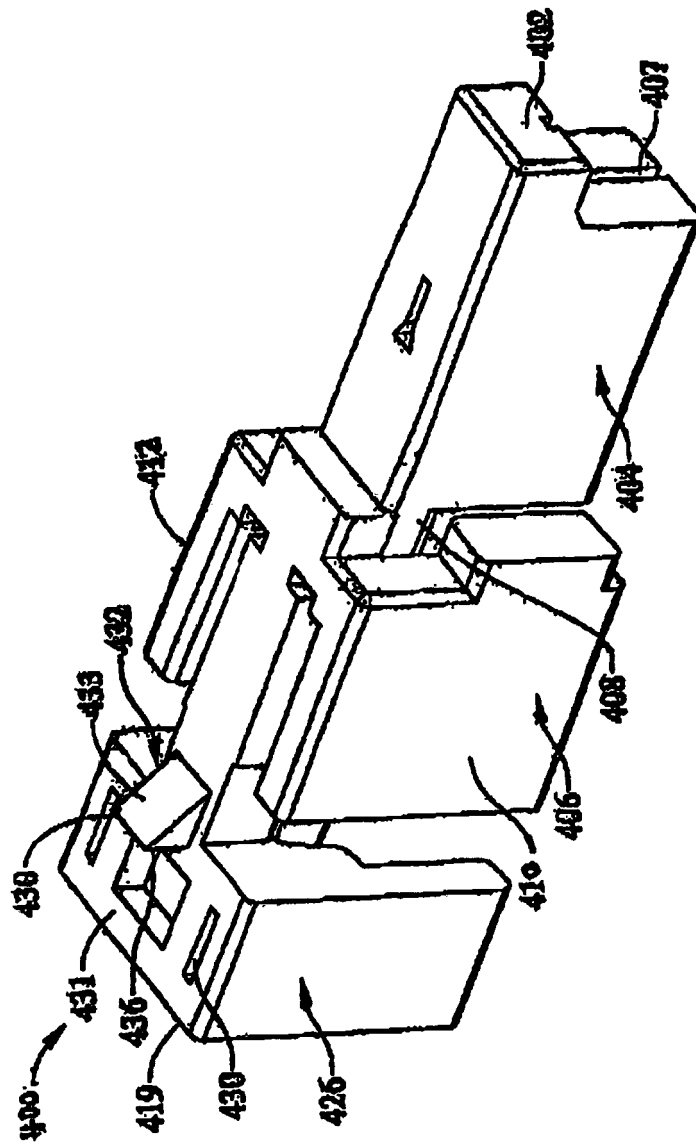


FIG. 8

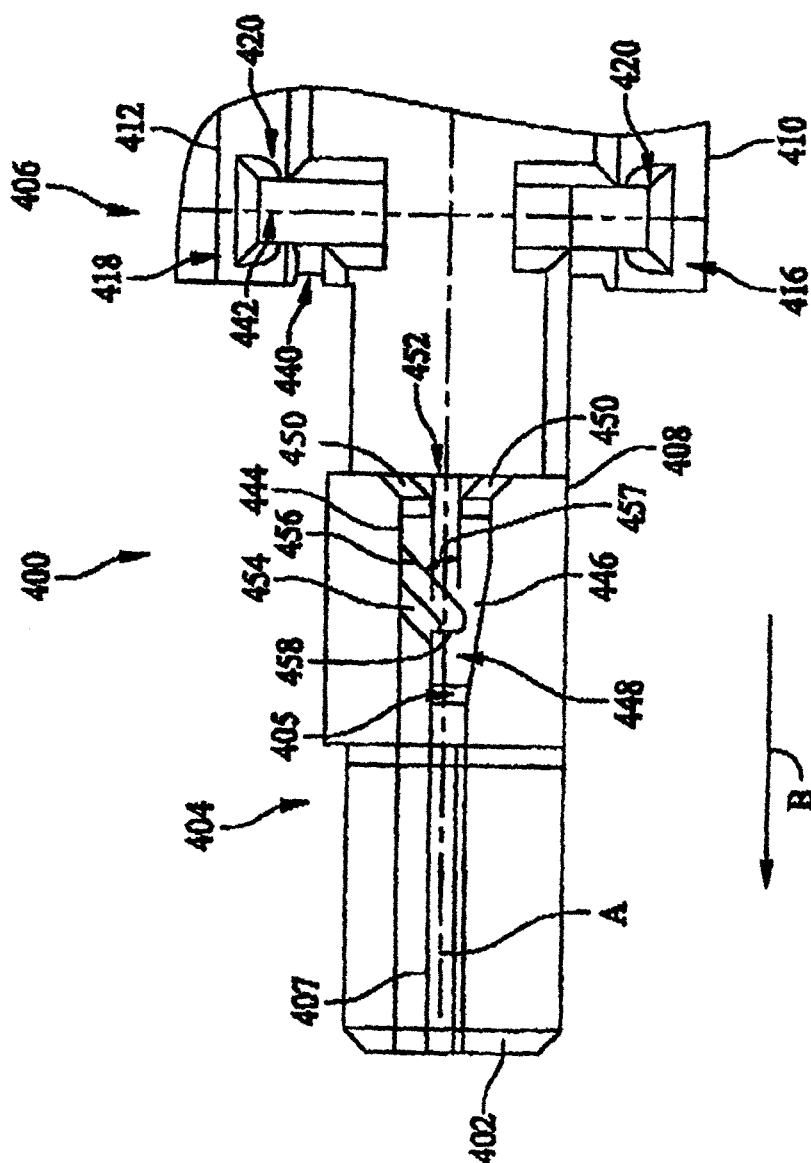


FIG. 9

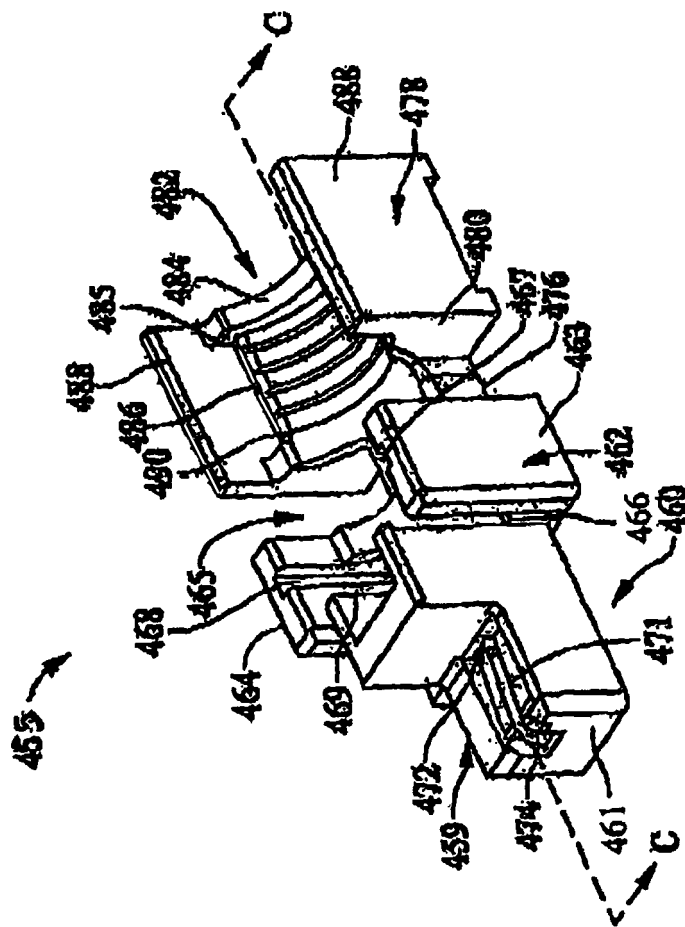


FIG. 10

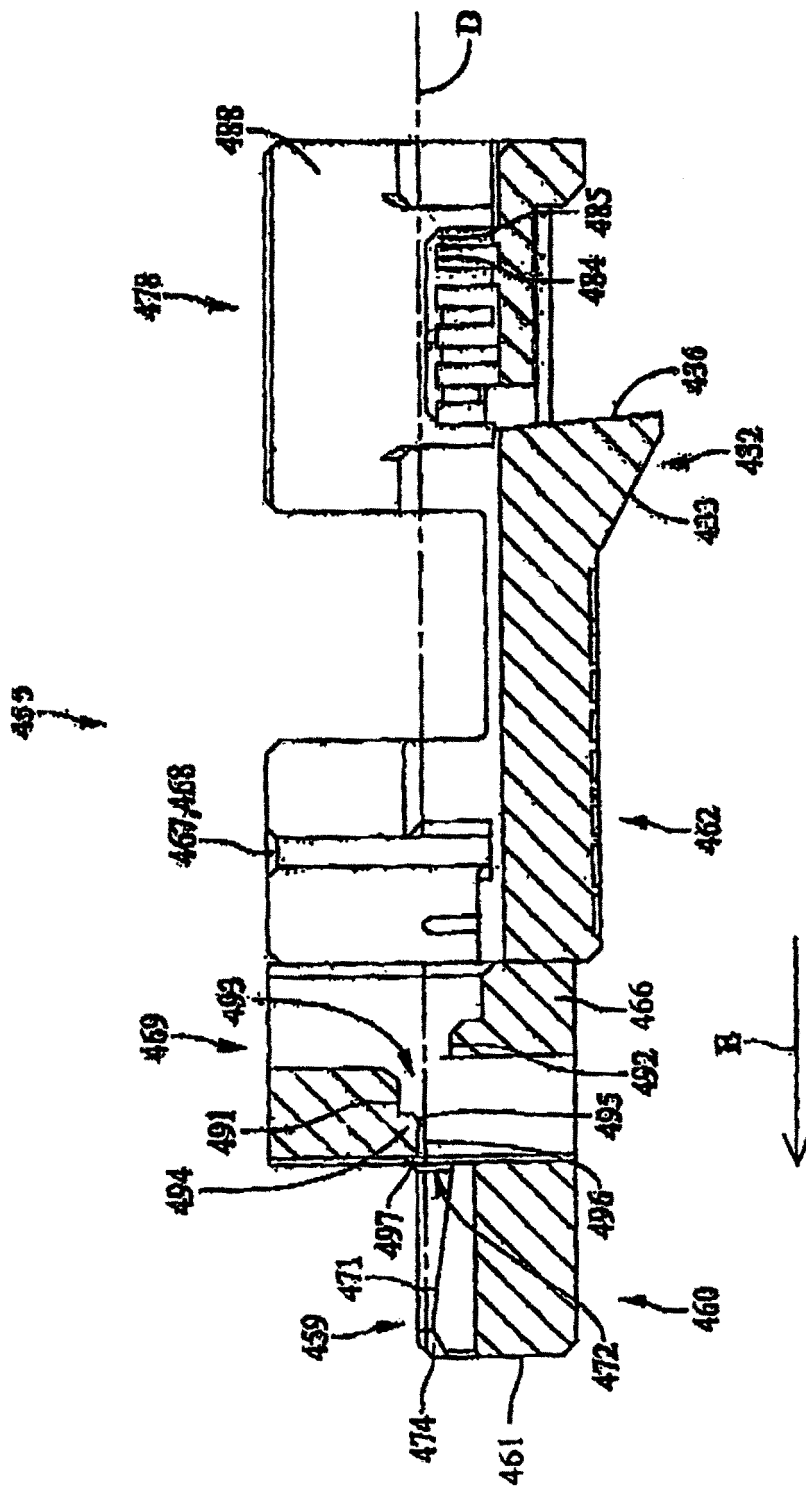


FIG. 11

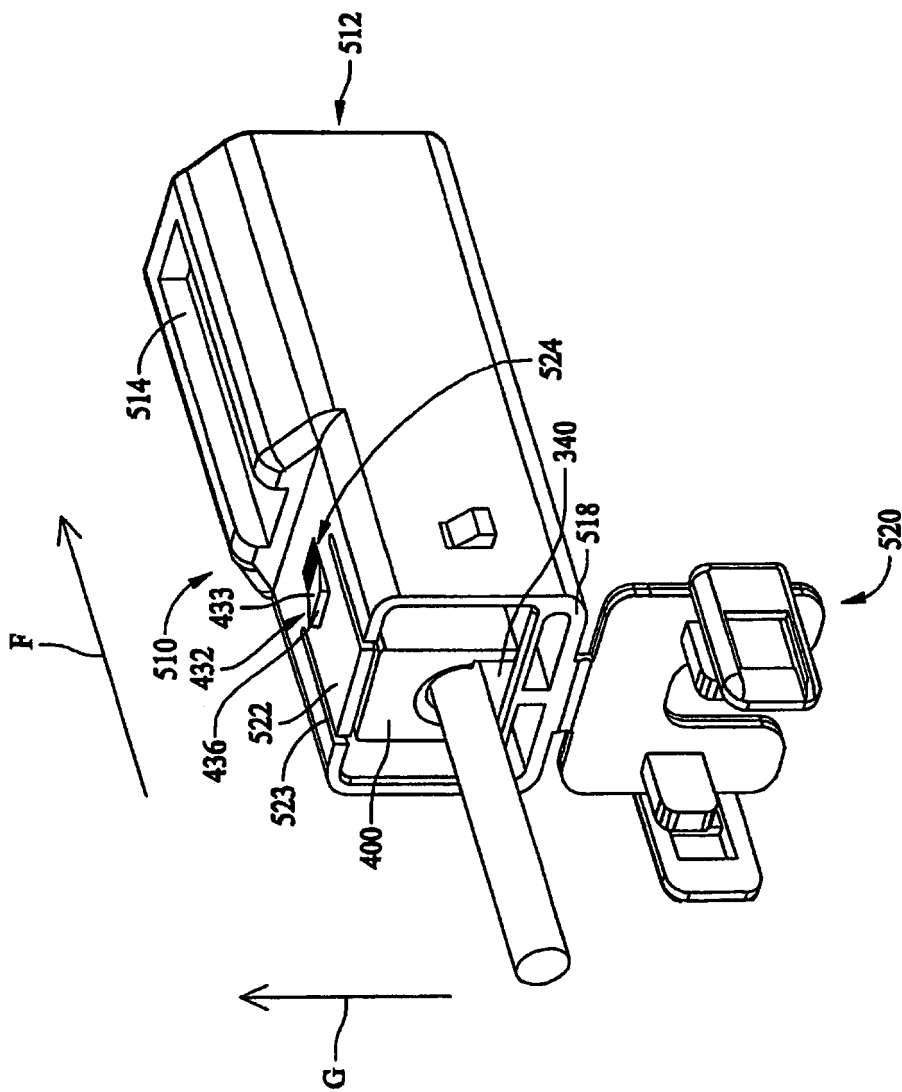


FIG. 12

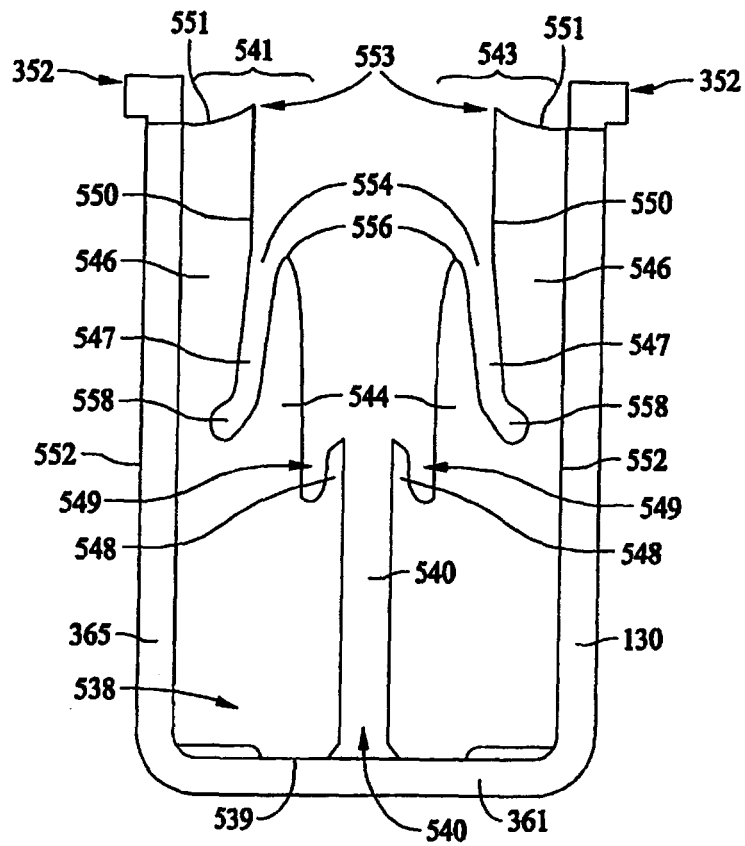


FIG. 13

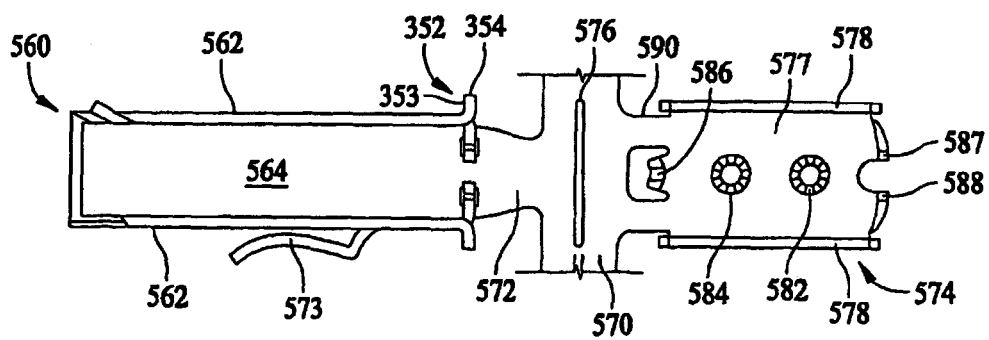


FIG. 14

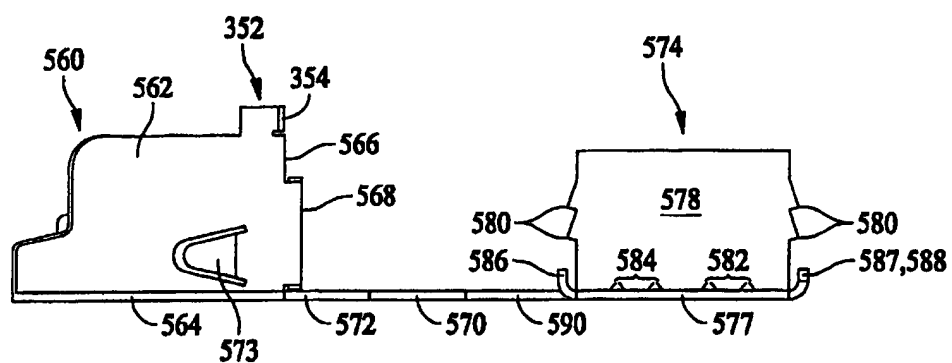


FIG. 15

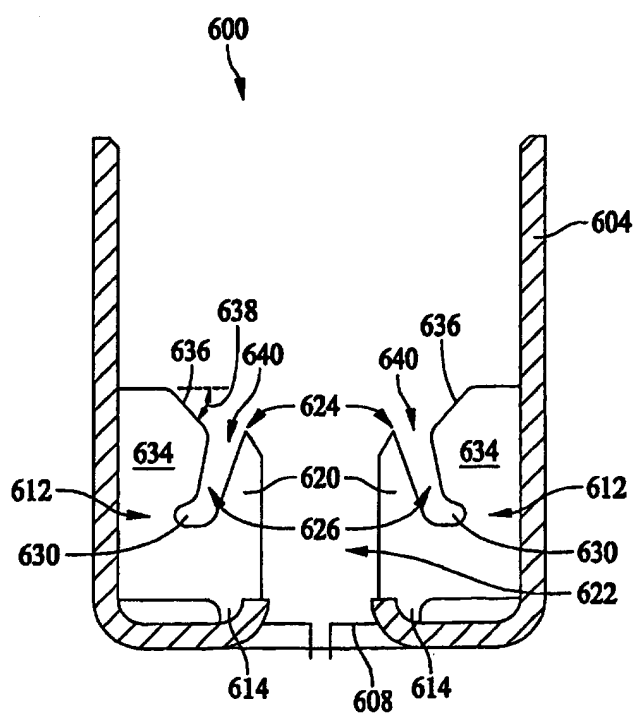


FIG. 16