

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 015**

51 Int. Cl.:

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 13/641 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2016** **E 21202265 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 3958409**

54 Título: **Conector eléctrico con aseguramiento de posición registrable**

30 Prioridad:

24.11.2015 US 201514950599

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
13.11.2024

73 Titular/es:

TE CONNECTIVITY SOLUTIONS GMBH (100.0%)
Mühlenstrasse 26
8200 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es:

DEWITTE, THOMAS ROBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 987 015 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

Conector eléctrico con aseguramiento de posición registrable

5 La materia objeto del presente documento está relacionada, en general, con sistemas de conectores eléctricos. Algunos sistemas de conectores eléctricos y/o componentes de los mismos incluyen una característica registrable que se utiliza para registrar una presencia, posición, característica o similar del sistema de conectores durante un proceso de fabricación o un proceso de ensamblaje. Por ejemplo, se puede registrar una característica que indique si un primer conector está acoplado a un segundo conector complementario. Puede ser útil registrar que el primer y el segundo conectores están acoplados para verificar que se ha realizado dicha conexión en el proceso de ensamblaje y/o para verificar la presencia del primer y el segundo conectores en un producto más grande que se está ensamblando, tal como un automóvil o un electrodoméstico. Estos datos se pueden almacenar en una base de datos.

15 Un mecanismo conocido para registrar cuándo un primer conector está acoplado a un segundo conector utiliza elementos de sujeción que están configurados para ser apretados con torsión, tales como tornillos o pernos roscados. Los elementos de sujeción pueden conectar el primer conector al segundo conector o a una estructura en la que está montado el segundo conector. El sistema de conectores puede configurarse de manera que un elemento de sujeción solo pueda conectar el primer y el segundo conectores cuando el primer y el segundo conectores estén completamente acoplados o al menos cerca de estar completamente acoplados. El par de fuerzas en el elemento de sujeción puede ser una característica que se mide y registra para indicar que el primer y el segundo conectores están acoplados.

25 Sin embargo, este mecanismo conocido de registro del par de fuerzas en un elemento de sujeción para indicar que un par de conectores está acoplado tiene varias desventajas. Por ejemplo, los elementos de sujeción pueden no ser componentes necesarios del proceso de acoplamiento entre el primer y el segundo conectores, de modo que un uso principal de los elementos de sujeción es como una característica registrable. Pero, el uso de elementos de sujeción aumenta los costos de las piezas, aumenta los pasos de ensamblaje y la complejidad del ensamblaje, y también consume un espacio valioso a lo largo del sistema de conectores. Por ejemplo, el sistema de conectores puede configurarse para cargarse en un compartimento estrecho. Los elementos de sujeción pueden interferir con el cableado u otros componentes en el compartimento, y/o puede que no haya suficiente espacio libre en el compartimento para que una herramienta se engrane con el elemento de sujeción y lo accione. Además, una medición del par de fuerzas es solo específica para el elemento de sujeción que está engranado, no para un conector eléctrico o sistema de conectores. Por lo tanto, es posible que un trabajador eluda erróneamente o deliberadamente la instalación del elemento de sujeción y el registro del par de fuerzas en el elemento de sujeción para registrar que un primer par de conectores está acoplado registrando el par de fuerzas en un elemento de sujeción diferente entre un segundo par de conectores diferente y asociando esa medición con el primer par de fuerzas de conectores en un registro o base de datos.

40 Sigue existiendo la necesidad de otro mecanismo para registrar información sobre un sistema de conectores eléctricos o componentes de los mismos durante un proceso de fabricación o ensamblaje.

El documento US5120255 A da a conocer un ejemplo de conector eléctrico que tiene un aseguramiento de posición registrable.

45 El problema se resuelve mediante un conector eléctrico que tiene un aseguramiento de posición registrable en combinación con un segundo conector de acoplamiento según la reivindicación 1.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

50 La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de conectores eléctricos según una realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención, que muestra un primer conector preparado para acoplarse a un segundo conector.

55 La figura 2 es una vista esquemática del sistema de conectores eléctricos que muestra un primer conector acoplado a un segundo conector.

La figura 3 es una vista lateral, en perspectiva, del sistema de conectores eléctricos según una realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención.

60 La figura 4 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector según la realización mostrada en la figura 3 con una palanca en la posición cerrada.

65 La figura 5 es una vista posterior, en perspectiva, de la palanca del primer conector según una realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención.

La figura 6 es una vista lateral del primer conector del sistema de conectores eléctricos según otra realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención.

La figura 7 es una vista lateral del primer conector según la realización mostrada en la figura 6, que muestra la palanca en la posición cerrada con respecto a la carcasa.

La figura 8 es una vista, en perspectiva, del primer conector del sistema de conectores según otra realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención.

La figura 9 ilustra un elemento de aseguramiento de la posición del conector (CPA) y los rieles del primer conector, así como las lengüetas del segundo conector cuando el primer conector está completamente acoplado al segundo conector.

La figura 10 es una vista, en perspectiva, de una parte del primer conector del sistema de conectores según una realización de la invención.

La figura 11 es una vista, en perspectiva, de una parte del primer conector del sistema de conectores formado de acuerdo con otra realización de la invención.

La figura 12 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector según otra realización a modo de ejemplo que no forma parte de la invención.

La figura 13 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector según la realización mostrada en la figura 12.

La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de conectores eléctricos 100 según una realización a modo de ejemplo que incluye un primer conector 102 y un segundo conector 104. El primer conector 102 y el segundo conector 104 están configurados para acoplarse directamente entre sí. En la figura 1, el primer y el segundo conectores 102, 104 se muestran sin acoplar, pero preparados para acoplarse entre sí. El primer y segundo conectores 102, 104 se utilizan para proporcionar una vía de transmisión de señal conductora a través de una interfaz entre los conectores 102, 104. En la realización ilustrada, el primer conector 102 está terminado en un cable, alambre o haz de cables 106. El segundo conector 104 está terminado en un dispositivo eléctrico, tal como un servidor, un ordenador, una placa de circuito impreso (por ejemplo, una tarjeta auxiliar o placa madre), un microprocesador, un enrutador o similares. El segundo conector 104 es opcionalmente un conector de cabecera que está montado en una estructura o caja 108 de un dispositivo mecánico o eléctrico, tal como una caja de servidor, una transmisión, un sistema de dirección asistida o similar. El primer conector 102 está configurado para moverse en un sentido de acoplamiento 110 para acoplarse con el segundo conector 104. En una realización a modo de ejemplo alternativa, ambos conectores 102, 104 pueden ser conectores montados en cable o ambos conectores 102, 104 pueden ser conectores de cabecera montados en estructura.

El primer conector 102 incluye una carcasa 118 y una pluralidad de conductores 120 sujetos por la carcasa 118. Los conductores 120 están conectados eléctricamente a alambres en el cable 106. Los conductores 120 están configurados para engranarse y conectarse eléctricamente a los conductores de acoplamiento 122 correspondientes del segundo conector 104 cuando los conectores 102, 104 están acoplados. Los conductores 122 del segundo conector 104 están sujetos por una carcasa 124 del segundo conector 104. Aunque el primer y el segundo conectores 102, 104 incluyen cada uno múltiples conductores 120, 122, respectivamente, en la figura 1, los conectores 102, 104 pueden incluir solo un conductor 120, 122 respectivo en una realización a modo de ejemplo alternativa.

En una realización a modo de ejemplo, el primer y el segundo conectores 102, 104 están configurados para acoplarse entre sí durante un proceso de fabricación o ensamblaje. Puede ser útil registrar que el primer y el segundo conectores 102, 104 están acoplados, por ejemplo para realizar un seguimiento del progreso durante el proceso de fabricación o ensamblaje y para verificar si surge una pregunta o problema más adelante con respecto a si el primer y el segundo conectores 102, 104 se acoplaron. En una realización a modo de ejemplo, el primer conector 102 incluye un identificador visual 112. El identificador visual 112 está asociado con el primer conector 102 respectivo. Por ejemplo, el identificador visual 112 puede identificar el primer conector 102, por ejemplo a través de un número de pieza. El identificador visual 112 también puede estar asociado con el segundo conector 104, por ejemplo, identificando el segundo conector 104 al que está configurado para acoplarse el primer conector 102 o identificando el sistema de conectores eléctricos 100 más amplio. El identificador visual 112 puede estar asociado, además, con una máquina o aparato más grande en el que el primer conector 102 es un componente del mismo, tal como un tipo o modelo específico de automóvil o electrodoméstico. Por ejemplo, el identificador visual 112 puede proporcionar un número de pieza del primer conector 102 y un número de identificación del vehículo (VIN) del automóvil en el que se está ensamblando el primer conector 102. En una realización alternativa, el identificador visual 112 puede estar dispuesto en el segundo conector 104 en lugar de, o además del primer conector 102.

En una realización a modo de ejemplo, el primer conector 102 está configurado de manera que el identificador visual 112 esté oculto u disimulado cuando el primer conector 102 no esté acoplado al segundo conector 104, y el identificador visual 112 esté expuesto o al menos pueda quedar expuesto cuando el primer y el segundo conectores 102, 104 estén acoplados entre sí. Como se utiliza en el presente documento, "puede quedar expuesto" significa que el artículo puede quedar expuesto mediante una operación de rutina sin requerir una fuerza excesiva que pueda dañar uno o más componentes. En la realización ilustrada, el identificador visual 112 se representa en líneas discontinuas para indicar que el identificador visual 112 está oculto. Por lo tanto, el primer conector 102 puede cambiar entre un estado oculto, en el que el identificador visual 112 está oculto, y un estado expuesto, en el que el identificador visual 112 está expuesto. En el estado oculto, el identificador visual 112 no puede ser visto ni leído por un sensor 114 (mostrado en la figura 2). Por lo tanto, la información del identificador visual 112 no puede ser leída ni registrada cuando los conectores 102, 104 no están acoplados. Este mecanismo evita que se registre falsamente que los conectores 102, 104 están acoplados cuando, de hecho, los conectores 102, 104 no están acoplados. El identificador visual 112 solo puede verse para registrar que los conectores 102, 104 se han acoplado cuando los conectores 102, 104 están acoplados en realidad. Por lo tanto, el sistema de conectores 100 proporciona un aseguramiento de posición registrable de que el primer y el segundo conectores 102, 104 están acoplados entre sí.

La figura 2 es una vista esquemática del sistema de conectores eléctricos 100 de la figura 1 que muestra el primer conector 102 acoplado al segundo conector 104. Dado que el primer y el segundo conectores 102, 104 están acoplados, el identificador visual 112 queda revelado o expuesto. El identificador visual 112 que se muestra en la figura 2 es un código de barras unidimensional que incluye una serie de líneas paralelas; en otras realizaciones, la etiqueta de código de barras 112 puede ser un código de barras bidimensional o matricial o un código de barras tridimensional que incluye un componente de profundidad. En otras realizaciones, el identificador visual 112 es distinto de un código de barras, tal como letras, formas, colores, símbolos o similares. Aunque el identificador visual 112 no se limita a códigos de barras, el identificador visual 112 en algunas realizaciones es un código de barras, y el identificador visual 112 se denomina en el presente documento etiqueta de código de barras 112.

La etiqueta de código de barras 112 puede ser vista y leída por un sensor 114. El sensor 114 puede ser un escáner de código de barras portátil o montado. El sensor 114 puede incluir una fuente de luz y un fotodetector para leer la etiqueta de código de barras 112. Opcionalmente, el sensor 114 puede incluir una cámara. El sensor 114 está acoplado comunicativamente a una base de datos 116 de modo que los datos obtenidos por el sensor 114 se transmiten a la base de datos 116 para su almacenamiento. La base de datos 116 puede estar ubicada en un dispositivo de almacenamiento legible por ordenador tangible y no transitorio. El dispositivo de almacenamiento puede ser una memoria de ordenador, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) o una unidad de disco duro, o el dispositivo de almacenamiento puede ser una unidad de almacenamiento extraíble, tal como un dispositivo de estado sólido, una unidad óptica, un disco duro externo, una unidad flash o similar. La base de datos 116 puede ser accesible de forma remota desde el sensor 114 y en momentos posteriores para acceder a información sobre el sistema de conectores 100 y/o el automóvil, electrodoméstico u otra máquina o dispositivo en el que está instalado el sistema de conectores 100. Por ejemplo, al registrar la información contenida en la etiqueta de código de barras 112 en la base de datos 116, se puede acceder a la base de datos 116 de forma remota y/o en una fecha y hora posteriores para verificar que el primer conector 102 se ha acoplado al segundo conector 104.

En una o más realizaciones a modo de ejemplo, el primer conector 102 incluye una característica indicadora y una característica ocultadora. La etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre la característica indicadora. La característica indicadora y la característica ocultadora son móviles la una con respecto a la otra. Por ejemplo, la característica indicadora puede estar configurada para moverse mientras la característica ocultadora está estacionaria, la característica ocultadora puede estar configurada para moverse mientras la característica indicadora está estacionaria, o ambas características pueden estar configuradas para moverse en diferentes direcciones. La característica indicadora y la característica ocultadora son móviles entre una posición oculta y una posición expuesta. La característica ocultadora oculta al menos una parte de la característica indicadora que incluye la etiqueta de código de barras 112 en la posición oculta. Por ejemplo, toda la etiqueta de código de barras 112 o una parte de la etiqueta de código de barras 112 está cubierta u oculta por la característica de ocultación en la posición oculta. En algunos tipos de códigos de barras, tales como los códigos de barras bidimensionales, cubrir la mitad o incluso menos de la mitad del código de barras puede impedir que un lector pueda interpretar algo o parte de la información contenida en el código de barras.

La parte de la característica indicadora que incluye la etiqueta de código de barras 112 está al menos en una de las posiciones expuesta o que se puede exponer en la posición expuesta, de modo que la etiqueta de código de barras 112 sea visible y legible por el sensor 114. En la posición expuesta, toda la información contenida en la etiqueta de código de barras 112 puede ser legible por el sensor 114. En una realización a modo de ejemplo, la característica indicadora está en la posición expuesta con respecto a la característica ocultadora únicamente cuando la carcasa 118 está completamente acoplada al segundo conector 104. Cuando la carcasa 118 no está completamente acoplada al segundo conector 104, la característica indicadora está en la posición oculta con respecto a la característica ocultadora. En una realización alternativa a modo de ejemplo, la característica indicadora está en la posición expuesta con respecto a la posición oculta cuando la carcasa 118 no está completamente acoplada al segundo conector 104, y la característica indicadora está oculta o puede quedar oculta

solo cuando la carcasa 118 está completamente acoplada al segundo conector 104. En dicha realización alternativa, la falta de la etiqueta de código de barras 112 visible y legible por parte del sensor 114 indica que los conectores 102, 104 están completamente acoplados.

La característica indicadora y la característica ocultadora son ambas portadas por la carcasa 118. Como se utiliza en el presente documento, una característica respectiva que es "portada por la carcasa" significa que la característica es un componente integral de la carcasa 118; está dispuesta sobre, dentro o a través de la carcasa 118; o está acoplada directa o indirectamente a la carcasa 118, de modo que el movimiento de la carcasa 118 mueve también las características "portadas". Por ejemplo, una característica que está acoplada indirectamente a la carcasa 118 a través de una palanca giratoria es portada por la carcasa, tal como se utiliza en este documento.

La figura 3 es una vista lateral, en perspectiva, del sistema de conectores eléctricos 100 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. En la realización ilustrada, el primer conector 102 está preparado para acoplarse al segundo conector 104. El primer conector 102 incluye una etiqueta de código de barras 112 (mostrada en la figura 4), pero la etiqueta de código de barras 112 no es visible en la figura 3 porque la etiqueta de código de barras 112 está oculta. La etiqueta de código de barras 112 está oculta debido al hecho de que el primer y el segundo conectores 102, 104 no están acoplados en la realización ilustrada. La etiqueta de código de barras 112 está expuesta en la figura 4, que muestra el primer conector 102 en una posición acoplada. Por ejemplo, tal como se describe con más detalle en este documento, la etiqueta de código de barras 112 queda oculta por una característica ocultadora del primer conector 102 cuando el primer conector 102 no está acoplado al segundo conector 104. Sin embargo, la etiqueta de código de barras 112 está expuesta o al menos puede quedar expuesta con respecto a la característica ocultadora cuando el primer conector 102 está completamente acoplado con respecto al segundo conector 104. Como se utiliza en este documento, que puede quedar expuesta significa que puede exponerse o revelarse mediante la aplicación de un esfuerzo razonable utilizando un mecanismo de accionamiento ordinario. La etiqueta de código de barras 112 está expuesta cuando puede ser leída por el sensor 114 (mostrado en la figura 2).

La carcasa 118 del primer conector 102 incluye un extremo de acoplamiento 126 y un extremo de terminación 128. En la realización a modo de ejemplo ilustrada, el extremo de acoplamiento 126 está orientado a lo largo de un plano que es transversal a un plano a lo largo del que está orientado el extremo de terminación 128. Por ejemplo, el primer conector 102 puede ser un conector en ángulo recto de modo que el extremo de acoplamiento 126 sea perpendicular al extremo de terminación 128. En una realización a modo de ejemplo alternativa, el primer conector 102 puede ser un conector en línea de modo que el extremo de acoplamiento 126 sea paralelo y generalmente en línea con el extremo de terminación 128. Los conductores eléctricos 120 (mostrados en la figura 1) se mantienen dentro de la carcasa 118. La carcasa 118 define una interfaz de acoplamiento 130 que está configurada para engranarse al segundo conector 104 (u otro conector de acoplamiento complementario) durante una operación de acoplamiento. Por ejemplo, la interfaz de acoplamiento 130 está configurada para engranarse a la carcasa 124 del segundo conector 104. En una realización, la interfaz de acoplamiento 130 está configurada para ser recibida al menos parcialmente dentro de una cámara interior 132 de la carcasa 124. Alternativamente, la interfaz de acoplamiento 130 puede definir una cámara interior que está configurada para recibir al menos una parte de la carcasa 124 del segundo conector 104 en la misma durante la operación de acoplamiento.

La carcasa 118 en una realización incluye una pared superior 136, una pared inferior 138, una pared lateral izquierda 140, una pared lateral derecha 142 y una pared extrema frontal 144. Como se utiliza en el presente documento, los términos relativos o espaciales, tales como "superior", "inferior", "frontal", "posterior", "izquierdo" y "derecho" solo se utilizan para distinguir los elementos a los que se hace referencia y no requieren necesariamente posiciones u orientaciones particulares en el primer conector eléctrico 102, el sistema de conectores eléctricos 100 o en el entorno circundante del sistema de conectores eléctricos 100. La interfaz de acoplamiento 130 se extiende desde la pared inferior 138 y está definida, al menos parcialmente, por las paredes laterales izquierda y derecha 140, 142 y la pared extrema frontal 144.

En una realización a modo de ejemplo, la carcasa 118 incluye una palanca 134. La palanca 134 está acoplada de forma móvil a la carcasa 118. Por ejemplo, la palanca 134 puede estar configurada para rotar, pivotar o deslizarse con respecto a la carcasa 118. La palanca 134 está configurada para proporcionar una ayuda de acoplamiento que reduce la cantidad de fuerza necesaria para acoplar el primer y el segundo conectores 102, 104. La palanca 134 es móvil con respecto a la carcasa 118 entre una posición abierta y una posición cerrada. Por ejemplo, la palanca 134 está configurada para engranarse al segundo conector 104 y tirar de las respectivas carcasas 118, 124 del primer y el segundo conectores 102, 104 la una hacia la otra a medida que la palanca 134 se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada. La palanca 134 está configurada de manera que el primer conector 102 esté completamente acoplado al segundo conector 104 cuando la palanca 134 está en la posición cerrada, y el primer conector 102 no esté completamente acoplado al segundo conector 104 cuando la palanca 134 no está en la posición cerrada. La palanca 134 no está en la posición cerrada cuando la palanca 134 está en la posición abierta o en una posición intermedia entre las posiciones abierta y cerrada. La palanca 134 está en la posición abierta en la figura 3, y está en la posición cerrada en la figura 4.

En las realizaciones a modo de ejemplo ilustradas que se muestran en las figuras 3 a 7, la palanca 134 está configurada para rotar o pivotar en un sentido de bloqueo curva 160 desde la posición abierta a la posición cerrada para proporcionar la ayuda de acoplamiento. En una realización a modo de ejemplo alternativa que no se muestra, la palanca 134 puede deslizarse con respecto a la carcasa 118 desde la posición abierta a la posición cerrada. Por ejemplo, la palanca 134 puede incluir una cuña que tira de las respectivas carcasas 118, 124 del primer y el segundo conectores 102, 104 la una hacia la otra a medida que la palanca 134 avanza en un sentido de bloqueo lineal (no se muestra). Por lo tanto, el término "palanca" como se usa en el presente documento incluye características que se mueven mediante movimientos deslizantes y no se limita a características que se mueven mediante movimientos de rotación y/o pivotantes.

La palanca 134 de la figura 3 tiene una estructura, generalmente en forma de U, que incluye dos brazos 146 y un mango 148 que se extiende entre los dos brazos 146 y los conecta. Los brazos 146 están acoplados de manera pivotante a las paredes laterales izquierda y derecha 140, 142 de manera que un primer brazo 146A está acoplado a la pared lateral izquierda 140 y un segundo brazo 146B está acoplado a la pared lateral derecha 142. Cada uno de los brazos 146 define una abertura de pivote 152 que recibe un elemento de pivote 154 correspondiente, denominado en este documento poste 154, de la carcasa 118 en su interior. Los postes 154 se extienden desde las paredes laterales izquierda y derecha 140, 142, aunque solo el poste 154 en la pared lateral izquierda 140 es visible en la figura 3. La palanca 134 se acopla a la carcasa 118 a través del engrane entre los postes 154 y los bordes de los brazos 146 que definen y rodean las aberturas de pivote 152. Los postes 154 son ejes fijos, y los brazos 146 de la palanca 134 pivotan alrededor de los postes 154. Alternativamente, los postes 154 pueden ser giratorios con respecto a la carcasa 118. En una realización a modo de ejemplo alternativa, la palanca 134 incluye postes integrales que funcionan como ejes y se reciben dentro de orificios en la carcasa 118.

Los brazos 146 definen cada uno una pista curva 150 que está próxima a la abertura 152. La pista curva 150 está configurada para engranarse a un componente de la carcasa 124 del segundo conector 104. Por ejemplo, la carcasa 124 puede incluir al menos dos salientes 156, denominados en este documento varillas 156, que se extienden al menos parcialmente hacia la cámara interior 132 desde superficies internas 158 de la carcasa 124. Las varillas 156 están configuradas para ser recibidas en las pistas curvas 150 correspondientes de los brazos 146 durante la operación de acoplamiento. Al girar o pivotar la palanca 134 sobre los postes 154, las pistas curvas 150 se mueven con respecto a las varillas 156. A medida que la palanca 134 se desplaza o pivota desde la posición abierta a la posición cerrada, los bordes de las pistas curvas 150 se engranan en las varillas 156 y tiran de las varillas 156 en una dirección lineal hacia los postes 154. Cuando la palanca 134 alcanza la posición cerrada, el primer conector 102 está completamente acoplado con respecto al segundo conector 104 de modo que los conductores 120 (mostrados en la figura 1) del primer conector 102 están completamente engranados con los conductores 122 correspondientes del segundo conector 104. En algunas realizaciones a modo de ejemplo alternativas, los brazos 146 de la palanca 134 pueden incluir ganchos en lugar de pistas curvas para engranarse a las varillas 156, y/o la palanca 134 puede incluir salientes que se reciben dentro de ranuras o pistas curvas de la carcasa 124.

En la realización a modo de ejemplo ilustrada, el primer conector 102 incluye, además, un elemento de aseguramiento de la posición del conector (CPA) 162 que está configurado para proporcionar aseguramiento de que el primer conector 102 está completamente acoplado al segundo conector 104 durante una operación de acoplamiento. Por ejemplo, el elemento CPA 162 es móvil entre una primera posición y una segunda posición. El elemento CPA 162 está dispuesto en la primera posición cuando el primer conector 102 no está completamente acoplado al segundo conector 104, y el elemento CPA 162 no puede moverse a la segunda posición hasta que el primer conector 102 esté completamente acoplado al segundo conector 104. El elemento CPA 162 puede estar configurado para moverse a la segunda posición automáticamente cuando los conectores 102, 104 estén completamente acoplados debido a un mecanismo mecánico. De manera alternativa, acoplar completamente los conectores 102, 104 no mueve el elemento CPA 162, sino que permite que el elemento CPA 162 sea móvil a la segunda posición eliminando un impedimento mecánico que restringe el movimiento a la segunda posición.

El elemento CPA 162 está acoplado al mango 148 de la palanca 134 en la realización a modo de ejemplo ilustrada. Aunque no se muestra en la figura 3, la etiqueta de código de barras 112 (mostrada en la figura 4) está dispuesta en el elemento CPA 162. Por ejemplo, el elemento CPA 162 incluye una parte de base 164 y una parte de reborde 166 que se extiende desde la parte de base 164 y está doblada fuera del plano de la parte de base 164. La etiqueta de código de barras 112 está dispuesta en un primer lado 168 de la parte de base 164 que mira hacia el mango 148. Dado que la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta en el elemento CPA 162, el elemento CPA 162 define la característica indicadora del primer conector 102 en la realización a modo de ejemplo ilustrada. En la realización a modo de ejemplo ilustrada, el elemento CPA 162 está en la primera posición. La etiqueta de código de barras 112 está oculta por un segmento 170 del mango 148 cuando el elemento CPA 162 está en la primera posición. Por lo tanto, el mango 148 de la palanca 134 define la característica ocultadora del primer conector 102. La primera posición del elemento CPA 162 puede denominarse posición oculta. Opcionalmente, el mango 148 define una ventana 172 que se extiende a través del mango 148. La ventana 172 está ubicada entre un primer extremo 174 y un segundo extremo 176 del mango 148, de modo que la ventana 172 se encuentra en el interior de un perímetro del mango 148.

La figura 4 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector 102 según la realización a modo de ejemplo mostrada en la figura 3 con la palanca 134 en la posición cerrada. El segundo conector 104 (mostrado en la figura 3) no se muestra en la figura 3, aunque se reconoce que la palanca 134 en la posición cerrada indica que el primer conector 102 está completamente acoplado al segundo conector 104. Por lo tanto, se supone en la siguiente descripción de la figura 4 que el primer y el segundo conectores 102, 104 están completamente acoplados entre sí.

El elemento CPA 162 se muestra en la segunda posición. En la segunda posición, la etiqueta de código de barras 112 está expuesta con respecto a la característica ocultadora (por ejemplo, el segmento 170 del mango 148). Por lo tanto, la segunda posición del elemento CPA 162 puede denominarse en el presente documento como una posición expuesta. Para pasar de la posición oculta a la posición expuesta, el elemento CPA 162 se mueve en un sentido de revelación 178 que se extiende generalmente desde el segundo extremo 176 del mango 148 hacia el primer extremo 174. En una realización a modo de ejemplo, se restringe el movimiento del elemento CPA 162 en el sentido de revelación 178 a la posición expuesta hasta que la palanca 134 esté en la posición cerrada, lo que indica que el primer conector 102 está completamente acoplado. En la figura 5 se muestra un mecanismo de ejemplo que restringe el movimiento del elemento CPA 162 hasta que la palanca 134 esté en la posición cerrada.

La figura 5 es una vista posterior, en perspectiva, de la palanca 134 del primer conector 102 según una realización a modo de ejemplo. La palanca 134 se muestra en la posición abierta y el elemento CPA 162 se muestra en la posición oculta. El elemento CPA 162 está acoplado a un lado posterior 180 del mango 148. La etiqueta de código de barras 112 se muestra en línea discontinua porque está dispuesta en el primer lado o lado frontal 168 (mostrado en la figura 3) del elemento CPA 162. La etiqueta de código de barras 112 no se alinea con la ventana 172 del mango 148 cuando el elemento CPA 162 está en la posición oculta como se muestra. La etiqueta de código de barras 112 está dispuesta entre la ventana 172 y el segundo extremo 176 del mango 148. El elemento CPA 162 está configurado para moverse en el sentido de revelación 178 hacia el primer extremo 174 del mango 148 para que la etiqueta de código de barras 112 se alinee con la ventana 172.

El elemento CPA 162 puede sujetarse entre dos lengüetas 182 o rieles que sobresalen del lado posterior 180. Las lengüetas 182 pueden extenderse parcialmente alrededor de un segundo lado o lado posterior 186 del elemento CPA 162 para sujetar el elemento CPA 162 en contacto con, o al menos próximo al lado posterior 180 del mango 148. La parte de base 164 puede incluir dedos que se extienden lateralmente 184 que se engranan a las lengüetas 182 para evitar que el elemento CPA 162 se caiga del mango 148. El mango 148 define dos pestañas con capacidad de desviación 188 que son desviadas para extenderse al menos parcialmente hacia atrás desde el lado posterior 180 del mango 148. Por ejemplo, las pestañas 188 pueden estar en voladizo con un extremo fijo 190 que está unido directamente al mango 148 y un extremo libre 192 que está unido indirectamente al mango 148 a través del extremo fijo 190. En una realización a modo de ejemplo, las pestañas 188 en un estado de reposo, sin desviarse, están configuradas para bloquear la trayectoria de movimiento del elemento CPA 162 para restringir el movimiento desde la posición oculta a la posición expuesta. Por ejemplo, los extremos libres 192 de las pestañas 188 pueden engranarse en un borde superior 194 del elemento CPA 162, tal como, por ejemplo, a lo largo de los dedos 184 del elemento CPA 162.

Volviendo a hacer referencia ahora a la figura 3, la carcasa 118 del primer conector 102 en una realización a modo de ejemplo define dos salientes 198 que sobresalen desde la pared superior 136 de la carcasa 118. Los salientes 198 están ubicados de tal manera que cuando la palanca 134 se mueve a la posición cerrada, cada saliente 198 engrana en una correspondiente de las pestañas con capacidad de desviación 188. Volviendo a hacer referencia ahora a la figura 5, los salientes 198 fuerzan a las pestañas 188 a desviarse hacia la superficie del lado posterior 180 del mango 148, y opcionalmente más allá de la superficie del lado posterior 180, lo que mueve las pestañas 188 fuera de la trayectoria de movimiento del elemento CPA 162. Por lo tanto, cuando la palanca 134 está en la posición cerrada, las pestañas 188, que normalmente impiden el movimiento del elemento CPA 162 en el sentido de revelación 178, son desviadas fuera de la trayectoria del elemento CPA 162 por los salientes 198 de manera que el elemento CPA 162 puede moverse a la posición expuesta. El elemento CPA 162 puede configurarse para que un operador lo mueva empujando o tirando de la parte de reborde 166 en el sentido de revelación 178. Aunque la realización a modo de ejemplo ilustrada muestra dos pestañas 188 y dos salientes 198 correspondientes en la carcasa 118, realizaciones alternativas pueden incluir solo una pestaña 188 y un saliente 198 o más de dos pestañas 188 y salientes 198. Al describir el mecanismo mostrado en la figura 5, se reconoce que la materia objeto inventiva descrita en el presente documento no se limita a este único mecanismo de ejemplo. Se pueden utilizar otros mecanismos para prohibir el movimiento del elemento CPA 162 hasta que la palanca 134 esté en la posición cerrada.

Volviendo ahora a la figura 4, cuando el elemento CPA 162 está en la posición expuesta, la etiqueta de código de barras 112 se alinea con la ventana 172 del mango 148 y queda expuesta a través de ella. La etiqueta de código de barras 112 puede ser vista y leída por el sensor 114 (mostrado en la figura 2) a través de la ventana. La etiqueta de código de barras 112 en la realización a modo de ejemplo ilustrada es un código de barras unidimensional que incluye una serie de líneas paralelas con espacios entre ellas. El número, el ancho y la disposición de las líneas y los espacios transmiten información específica. La información puede identificar el primer conector 102 y/o el sistema de conectores 100 (mostrado en la figura 3), por ejemplo, proporcionando un número de pieza, un

fabricante, un nombre de pieza o similar. La información también puede identificar un automóvil, un electrodoméstico u otra máquina o dispositivo en el que se instala el sistema de conectores 100. La etiqueta de código de barras 112 puede estar impresa, pintada, grabada o formada de otro modo directamente sobre el elemento CPA 162. Alternativamente, la etiqueta de código de barras 112 puede estar formada sobre una pegatina, película o similar, y posteriormente adherida o unida de otro modo al elemento CPA 162. En otras realizaciones, el código de barras puede ser un código de barras de estilo matricial bidimensional o un código de barras tridimensional en lugar de un código de barras unidimensional.

En una realización alternativa a modo de ejemplo, cuando el elemento CPA 162 está en la posición expuesta, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta fuera de un perímetro del mango 148 en lugar de estar expuesta a través de una ventana en el mango 148. Por ejemplo, el elemento CPA 162 puede tener un tamaño y/o una forma tal que el borde superior 194 (mostrado en la figura 5) sobresale más allá del primer extremo 174 del mango 148 cuando está en la posición expuesta, y la etiqueta de código de barras 112 esté expuesta fuera del primer extremo 174 o en el exterior del mismo. En otra realización alternativa, el elemento CPA 162 puede estar acoplado a uno de los brazos 146 de la palanca 134 en lugar del mango 148.

La figura 6 es una vista lateral del primer conector 102 del sistema de conectores 100 (mostrado en la figura 1) de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo. La palanca 134 está acoplada de manera pivotante a la carcasa 118 en el elemento pivotante 154 o poste. La palanca 134 está en la posición abierta con respecto a la carcasa 118 en la figura 6. La etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre una superficie exterior 202 de la carcasa 118, de modo que una pared de la carcasa 118 define la característica indicadora en la realización a modo de ejemplo ilustrada. La etiqueta de código de barras 112 está oculta por un segmento 204 de la palanca 134, que define la característica ocultadora que oculta la etiqueta de código de barras 112 cuando la carcasa 118 no está completamente acoplada al conector de acoplamiento (tal como el segundo conector 104 mostrado en la figura 3). La etiqueta de código de barras 112 se muestra en línea discontinua, ya que está oculta por el segmento 204 de la palanca 134. En la realización a modo de ejemplo ilustrada, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta en la superficie exterior 202 de la pared lateral izquierda 140 de la carcasa 118, y el segmento 204 es el primer brazo 146A de la palanca 134 que está dispuesto a lo largo de la pared lateral izquierda 140.

El brazo 146A define una parte rebajada 206 a lo largo de un primer borde 208 del brazo 146A. La parte rebajada 206 es una hendidura o sección recortada en el brazo 146A que se extiende desde el primer borde 208 hacia, pero no completamente hasta, un segundo borde 210 del brazo 146A. La parte rebajada 206 es similar a la ventana 172 que se muestra en la figura 3, excepto que la parte rebajada 206 no está definida a lo largo de un lado en el primer borde 208.

La figura 7 es una vista lateral del primer conector 102 de acuerdo con la realización que se muestra en la figura 6, que muestra la palanca 134 en la posición cerrada con respecto a la carcasa 118. Como se muestra en la figura 7, cuando la palanca 134 se gira a la posición cerrada, la parte rebajada 206 de la palanca 134 se alinea con la etiqueta de código de barras 112 en la carcasa 118 de manera que la etiqueta de código de barras 112 está expuesta y es visible a través de la parte rebajada 206. Por lo tanto, la etiqueta de código de barras 112 está expuesta con respecto al primer brazo 146A, que anteriormente ocultaba la etiqueta de código de barras 112. La parte rebajada 206 tiene un tamaño y una forma que corresponden al tamaño y la forma de la etiqueta de código de barras 112 para exponer el área completa de la etiqueta de código de barras 112. Aunque la etiqueta de código de barras 112 es rectangular en la realización ilustrada, la etiqueta de código de barras 112 puede tener forma cuadrada, redonda, elíptica o similar en otras realizaciones.

En realizaciones a modo de ejemplo alternativas, la parte rebajada 206 puede definirse a lo largo del segundo borde 210 del brazo 146A en lugar de a lo largo del primer borde 208, o el brazo 146A puede definir una ventana similar a la ventana 172 mostrada en la figura 3 en lugar de una parte rebajada a lo largo de uno de los bordes 208, 210. Además, una segunda etiqueta de código de barras puede estar dispuesta en la pared lateral derecha 142 (mostrada en la figura 3) de la carcasa 118 en lugar de, o además de la primera etiqueta de código de barras 112 mostrada en las figuras 6 y 7 en la pared lateral izquierda 140, de modo que el segundo brazo 146B (figura 3) de la palanca 134 oculte la segunda etiqueta de código de barras hasta que la palanca 134 esté en la posición cerrada.

En otra realización a modo de ejemplo alternativa, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre una superficie interior (no mostrada) de la palanca 134, de modo que un brazo de la palanca 134 define la característica indicadora, en lugar de que la etiqueta de código de barras 112 esté ubicada sobre la carcasa 118 como se muestra en las figuras 6 y 7. La carcasa 118 define la característica ocultadora. Por ejemplo, la etiqueta de código de barras 112 puede estar dispuesta en una pestaña o parte de la palanca 134 que se alinea con, y está orientada hacia un lado de la carcasa 118 cuando la palanca 134 está en la posición abierta. Sin embargo, cuando la palanca 134 se gira a la posición cerrada, la pestaña o parte de la palanca 134 con la etiqueta de código de barras 112 sobre ella sobresale más allá del lado de la carcasa 118 (por ejemplo, vertical o lateralmente) para exponer la etiqueta de código de barras 112 para leer la etiqueta de código de barras 112.

La figura 8 es una vista, en perspectiva, del primer conector 102 del sistema de conectores 100 (mostrado en la figura 1) de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo. La carcasa 118 del primer conector 102 opcionalmente no incluye una palanca para proporcionar una ayuda de acoplamiento. En la realización ilustrada, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre una superficie exterior 202 de la carcasa 118. Por ejemplo, la etiqueta de código de barras 112 puede estar ubicada sobre la pared extrema frontal 144, de modo que la pared extrema frontal 144 de la carcasa 118 defina la característica indicadora. La carcasa 118 incluye, además, un elemento CPA 214 que está acoplado a la superficie exterior 202. El elemento CPA 214 se extiende sobre la etiqueta de código de barras 112 para definir la característica ocultadora que oculta la etiqueta de código de barras 112 cuando la carcasa 118 no está completamente acoplada al conector de acoplamiento (por ejemplo, el segundo conector 104). En la realización ilustrada, cuando la interfaz de acoplamiento 130 se engrana en el segundo conector 104, el elemento CPA 214 está configurado para engranarse en el segundo conector 104 y deslizarse con respecto a la carcasa 118 en un sentido de revelación 216 para exponer la etiqueta de código de barras 112 cuando la carcasa 118 está completamente acoplada al segundo conector 104. Por lo tanto, el elemento CPA 214 proporciona aseguramiento de posición porque el elemento CPA 214 solo se desliza con respecto a la carcasa 118 cuando la carcasa 118 está completamente acoplada al segundo conector 104. El elemento CPA 214 se denomina a continuación un inserto deslizable 214. El sentido de revelación 216 se extiende desde el extremo de acoplamiento 126 de la carcasa 118 hacia la pared superior 136.

En una realización a modo de ejemplo, el inserto deslizable 214 es un panel plano que se mantiene en una pista 218 entre dos rieles 220 de la carcasa 118 que se extienden a lo largo de la superficie exterior 202. El inserto deslizable 214 está en una posición oculta en la figura 8, de modo que el inserto deslizable 214 se extiende sobre la etiqueta de código de barras 112 para bloquear la etiqueta de código de barras 112 y evitar que sea leída por el sensor 114 (mostrado en la figura 2). El inserto deslizable 214 incluye al menos un pestillo con capacidad de desviación 222 que se extiende desde un primer extremo 223 del inserto 214. El primer extremo 223 del inserto 214 está más próximo al extremo de acoplamiento 126 de la carcasa 118 que un segundo extremo 225 del inserto 214. El inserto 214 incluye dos pestillos 222 en la realización ilustrada. Los pestillos 222 incluyen cada uno un enganche 224 que sobresale del pestillo 222 respectivo. El enganche 224 está configurado para engranar en uno correspondiente de los rieles 220 de la carcasa 118 para impedir que el inserto deslizable 214 se mueva en el sentido de revelación 216 a lo largo de la pista 218 cuando la carcasa 118 no está completamente acoplada al segundo conector 104.

La carcasa 124 del segundo conector 104 en una realización de acuerdo con la invención incluye al menos dos lengüetas 226 que sobresalen de una pared 228 correspondiente de la carcasa 124 que se apoya o al menos está orientada hacia el inserto deslizable 214. En la realización ilustrada, dos lengüetas 226 se muestran en línea discontinua, ya que las lengüetas 226 están ubicadas en una superficie interior de la pared 228 que no es visible.

La figura 9 ilustra el elemento CPA 214 (o inserto deslizable 214) y los rieles 220 del primer conector 102 (mostrados en la figura 8) así como las lengüetas 226 del segundo conector 104 (figura 8) cuando el primer conector 102 está completamente acoplado al segundo conector 104. Como se muestra en la figura 9, las lengüetas 226 tienen un borde superior cónico o en ángulo 230 que fuerza y desvía los pestillos 222 uno hacia el otro y lejos de los rieles 220 correspondientes. La desviación de los pestillos 222 libera los enganches 224 del acoplamiento con un extremo inferior 232 de los rieles 220. El movimiento relativo del primer y el segundo conectores 102, 104 durante la operación de acoplamiento mueve las lengüetas 226 verticalmente hacia arriba con respecto a los rieles 220. Las lengüetas 226 fuerzan al inserto deslizable 214 a moverse hacia arriba a lo largo de la pista 218 con las lengüetas 226 en el sentido de revelación 216. Finalmente, dicho movimiento del inserto deslizable 214 expone la etiqueta de código de barras 112. La etiqueta de código de barras 112 en la realización a modo de ejemplo ilustrada está expuesta debajo del primer extremo 223 del inserto 214, pero en una realización alternativa puede estar expuesta a través de una ventana del inserto 214. De este modo, la etiqueta de código de barras 112 queda expuesta automáticamente al acoplar por completo el primer y el segundo conectores 102, 104, sin necesidad de intervención humana adicional más allá del acoplamiento de los conectores 102, 104. La etiqueta de código de barras 112 se representa como un código de barras de estilo matricial bidimensional en la figura 9.

La figura 10 es una vista, en perspectiva, de una parte del primer conector 102 del sistema de conectores 100 (mostrado en la figura 1) de acuerdo con una realización de la invención. La parte del primer conector 102 que se muestra incluye la pared extrema frontal 144. Al igual que la realización mostrada en las figuras 8 y 9, la carcasa 118 del primer conector 102 incluye un elemento CPA 250 que está acoplado a la superficie exterior 202 de la pared extrema frontal 144 sobre o cerca de la interfaz de acoplamiento 130. El elemento CPA 250 se denomina en este documento inserto deslizable 250. En la realización ilustrada, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre el inserto deslizable 250 (no sobre la superficie exterior 202 de la carcasa 118), de modo que el inserto deslizable 250 es la característica indicadora. La característica ocultadora que oculta la etiqueta de código de barras 112 cuando el primer conector 102 no está completamente acoplado al conector de acoplamiento es un receptáculo 252 de la carcasa 118. El inserto deslizable 250 se mantiene dentro del receptáculo 252. La etiqueta de código de barras 112 y partes del inserto deslizable 250 dentro del receptáculo 252 se muestran en líneas discontinuas.

El receptáculo 252 tiene lados izquierdo y derecho 254, 256 opuestos fijados a la superficie exterior 202 de la carcasa 118 y una primera abertura 258 en un primer extremo o extremo inferior 260 del receptáculo 252. Los lados izquierdo y derecho 254, 256 del receptáculo 252 pueden estar definidos opcionalmente por los rieles 220 que se muestran en las figuras 8 y 9. El extremo inferior 260 del receptáculo 252 está más próximo al extremo de acoplamiento 126 de la carcasa 118 que un segundo extremo o extremo superior 262 del receptáculo 252. El inserto deslizable 250 puede tener una forma similar al inserto deslizable 214 que se muestra en las figuras 8 y 9. Por ejemplo, el inserto deslizable 250 incluye dos pestillos 264 que sobresalen a través de la primera abertura 258 en el extremo inferior 260 del receptáculo 252. Los pestillos 264, al igual que los pestillos 222 que se muestran en las figuras 8 y 9, están configurados para prohibir el movimiento del inserto deslizable 250 desde la posición oculta a la posición expuesta hasta que se logre una conexión completamente acoplada. Las lengüetas 226 (mostradas en la figura 8) del segundo conector 104 (figura 8) liberan los pestillos 264 y conducen el inserto deslizable 250 en el sentido de revelación 216 a la posición expuesta.

En la realización ilustrada, el receptáculo 252 tiene una segunda abertura 266 en el extremo superior 262 del receptáculo 252. Aunque no se muestra, cuando el receptáculo 252 está en la posición expuesta, un extremo superior 268 del inserto deslizable 250 sobresale a través de la segunda abertura 266 y la etiqueta de código de barras 112 en el inserto 250 queda expuesta por encima del extremo superior 262 del receptáculo 252. En una realización alternativa, el receptáculo 252 puede definir una ventana, y la etiqueta de código de barras 112 está expuesta a través de la ventana del receptáculo 252 cuando el inserto deslizable 250 está en la posición expuesta. En una realización alternativa de este tipo, el extremo superior 262 del receptáculo 252 puede estar opcionalmente cerrado (de modo que el receptáculo 252 no defina la segunda abertura 266).

La figura 11 es una vista, en perspectiva, de una parte del primer conector 102 del sistema de conectores 100 (mostrado en la figura 1) formado de acuerdo con otra realización según la invención. En la realización ilustrada, la etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre un elemento CPA 270 que define la característica indicadora, tal como en la realización mostrada en la figura 10. El elemento CPA 270, denominado en este documento inserto deslizable 270, está acoplado y dispuesto a lo largo de una superficie interior 272 de la pared extrema frontal 144 de la carcasa 118. La pared extrema frontal 144 define una ventana 274 que se extiende a través de la pared 144 entre la superficie interior 272 y la superficie exterior 202 de la misma. La pared 144 define la característica ocultadora que oculta la etiqueta de código de barras 112 cuando el inserto deslizable 270 está en la posición oculta. El inserto deslizable 270 está en la posición oculta con respecto a la carcasa 118 en la figura 11. La etiqueta de código de barras 112 y la mayor parte del inserto deslizable 270 se muestran en línea discontinua, ya que estos componentes están ubicados en el otro lado de la pared extrema frontal 144. Alternativamente, se puede utilizar otra pared de la carcasa 118 como la característica ocultadora en lugar de la pared extrema frontal 144.

El mecanismo que libera el inserto deslizable 270 de la posición oculta y mueve el inserto deslizable 270 en el sentido de revelación 216 a la posición expuesta puede ser opcionalmente similar a las realizaciones mostradas y descritas en las figuras 8 a 10. La etiqueta de código de barras 112 está dispuesta sobre una superficie orientada hacia afuera del inserto deslizable 270 de tal manera que cuando el inserto deslizable 270 está en la posición expuesta, la etiqueta de código de barras 112 se alinea con la ventana 274 y es visible desde el exterior de la carcasa 118 a través de la ventana 274. Con referencia adicional a la figura 3, la realización mostrada en la figura 11 puede usarse, por ejemplo, cuando la carcasa 124 del segundo conector 104 se recibe dentro de una cámara interior de la carcasa 118 del primer conector 102 durante la operación de acoplamiento, en lugar de que la carcasa 118 se reciba en la cámara interior 132 de la carcasa 124 como se muestra en la figura 3.

La figura 12 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector 102 de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo. El primer conector 102 incluye un elemento CPA 280 que define la característica ocultadora. El elemento CPA 280 se sujeta en la pared superior 136 de la carcasa 118 y es deslizable con respecto a la carcasa 118. La etiqueta de código de barras 112 (mostrada en la figura 13) está dispuesta en la superficie exterior 202 de la pared superior 136, de modo que la pared superior 136 de la carcasa 118 es la característica indicadora. La etiqueta de código de barras 112 está oculta por el elemento CPA 280 en la posición ilustrada, de modo que la etiqueta de código de barras 112 no es visible ni legible por máquina. Por lo tanto, la pared superior 136 está en la posición oculta con respecto al elemento CPA 280 en la figura 12.

El primer conector 102 incluye la palanca 134 que proporciona una ayuda de acoplamiento para acoplar el primer conector 102 con el segundo conector 104 (mostrado en la figura 3). La palanca 134 se muestra en la posición cerrada. En una realización a modo de ejemplo, el elemento CPA 280 no puede moverse con respecto a la carcasa 118 cuando la palanca 134 no está en la posición cerrada. A medida que la palanca 134 gira a la posición cerrada, una primera pestaña 282 que sobresale del mango 148 de la palanca 134 se engrana en un pestillo con capacidad de desviación 284 del elemento CPA 280, que libera el pestillo 284 de una superficie de enganche 286 de la carcasa 118, lo que permite que el elemento CPA 280 se deslice en un sentido de revelación 288 con respecto a la carcasa 118 y la palanca 134 que se encuentra sobre ella.

La figura 13 es una vista superior, en perspectiva, del primer conector 102 que se muestra en la figura 12. En la figura 13, la pared superior 136 de la carcasa 118 está en la posición revelada con respecto al elemento CPA 280.

5 Por ejemplo, el elemento CPA 280 se ha movido en el sentido de revelación 288 desde la ubicación inicial que se muestra en la figura 12 hasta la ubicación final que se muestra en la figura 13 para revelar la etiqueta de código de barras 112 que está dispuesta en la pared superior 136. A medida que el elemento CPA 280 se mueve en el sentido de revelación 288, un reborde 290 del elemento CPA 280 se extiende sobre una parte del mango 148 de la palanca 134 para bloquear mecánicamente la palanca 134 y evitar que gire desde la posición cerrada hacia la posición abierta. Por ejemplo, en la realización ilustrada, el reborde 290 se extiende sobre una segunda pestaña 292 (mostrada con más detalle en la figura 12) que sobresale del mango 148. Al extenderse sobre el mango 148, el elemento CPA 280 proporciona un bloqueo que mantiene la palanca 134 en la posición cerrada. Opcionalmente, el pestillo con capacidad de desviación 284 (o un pestillo diferente) del elemento CPA 280 puede estar configurado para engranarse en una segunda superficie de enganche 294 de la carcasa 118 cuando el elemento CPA 280 está en la posición mostrada en la figura 13 para evitar que el elemento CPA 280 se mueva inadvertidamente con respecto a la carcasa 118 en un sentido de ocultación 296 que es opuesto al sentido de revelación 288.

10 Se debe entender que la descripción anterior pretende ser ilustrativa y no restrictiva. Por lo tanto, el alcance de la invención debe determinarse con referencia a las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Conector eléctrico (102) que tiene un aseguramiento de posición registrable en combinación con un segundo conector de acoplamiento (104), comprendiendo el conector eléctrico (102):
 - 5 una carcasa (118) que tiene una interfaz de acoplamiento (130) configurada para engranarse en un conector de acoplamiento complementario (104) durante una operación de acoplamiento;
 - al menos un conductor eléctrico (120) alojado en la carcasa (118);
 - una característica indicadora transportada por la carcasa (118), teniendo la característica indicadora un identificador visual legible por máquina (112) dispuesto sobre ella; y
 - 10 una característica ocultadora transportada por la carcasa (118), en el que la característica indicadora y la característica ocultadora son móviles la una con respecto a la otra entre una posición oculta y una posición expuesta, en el que la característica ocultadora oculta al menos una parte del identificador visual en la posición oculta, quedando expuesto el identificador visual en la posición expuesta;
 - en el que la característica indicadora está en la posición oculta con respecto a la característica ocultadora cuando la carcasa (118) no está completamente acoplada con respecto al conector de acoplamiento (104), y la
 - 15 característica indicadora está en la posición expuesta con respecto a la característica ocultadora cuando la carcasa (118) está completamente acoplada al conector de acoplamiento (104), la carcasa (118) incluye un elemento de aseguramiento de la posición del conector o CPA (250) que está acoplado a una superficie exterior (202) de una pared extrema frontal (144) en, o cerca de la interfaz de acoplamiento (130), el identificador visual (112) está
 - 20 dispuesto en el elemento CPA (250) de manera que el elemento CPA (250) es la característica indicadora, la característica ocultadora que oculta el identificador visual (112) cuando el primer conector (102) no está completamente acoplado al conector de acoplamiento (104) es un receptáculo (252) de la carcasa (118) y el elemento CPA (250) se mantiene dentro del receptáculo (252),
 - caracterizado por que** los pestillos (264) del elemento CPA (250) están configurados para prohibir el movimiento
 - 25 del elemento CPA (250) desde la posición oculta a la posición expuesta hasta que se logre una conexión completamente acoplada y las lengüetas (226) del segundo conector (104) están configuradas para liberar los pestillos (264) e impulsar el elemento CPA (250) en un sentido de revelación (216), que se extiende desde un extremo de acoplamiento (126) hacia una pared superior (136), hasta la posición expuesta.
- 30 2. Combinación, según la reivindicación 1, en la que el receptáculo (252) tiene lados izquierdo y derecho opuestos fijados a la superficie exterior (202) de la carcasa (118) y una primera abertura (258) en un primer extremo o extremo inferior (260) del receptáculo (252) que está más próximo al extremo de acoplamiento (126) de la carcasa (118) que un segundo extremo o extremo superior (262) del receptáculo (252).
- 35 3. Combinación, según la reivindicación 2, en la que los lados izquierdo y derecho del receptáculo (252) están definidos por rieles (220).
4. Combinación, según la reivindicación 2 o 3, en la que dos de dichos pestillos (264) sobresalen a través de la primera abertura (258) en el extremo inferior (260) del receptáculo (252).
- 40 5. Combinación, según la reivindicación 2, 3 o 4 en la que el receptáculo (252) tiene una segunda abertura (266) en el extremo superior (262) del receptáculo (252) y cuando el receptáculo (252) está en la posición expuesta, un extremo superior (268) del elemento CPA (250) sobresale a través de la segunda abertura (266) y el identificador visual (112) en el elemento CPA (250) queda expuesto por encima del extremo superior (262) del receptáculo (252).
- 45 6. Combinación, según la reivindicación 2, 3 o 4 en la que el receptáculo (252) define una ventana, y el identificador visual (112) queda expuesto a través de la ventana del receptáculo (252) cuando el elemento CPA (250) está en la posición expuesta.
- 50 7. Combinación, según la reivindicación 6, en la que el extremo superior (262) del receptáculo (252) está cerrado.
8. Combinación, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el identificador visual (112) identifica el conector eléctrico (102), el identificador visual (112) puede ser leído por un sensor (114) cuando el identificador visual (112) está expuesto en la posición expuesta de la característica indicadora con respecto a la característica
- 55 ocultadora.
9. Combinación, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el identificador visual (112) es uno de un código de barras unidimensional, un código de barras bidimensional o un código de barras tridimensional.

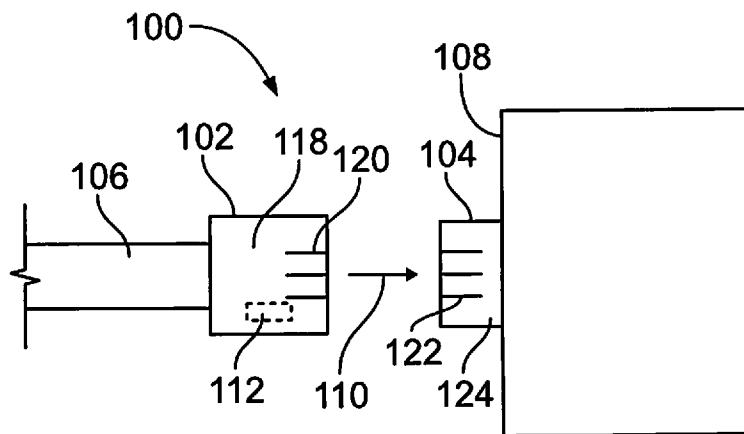


FIG. 1

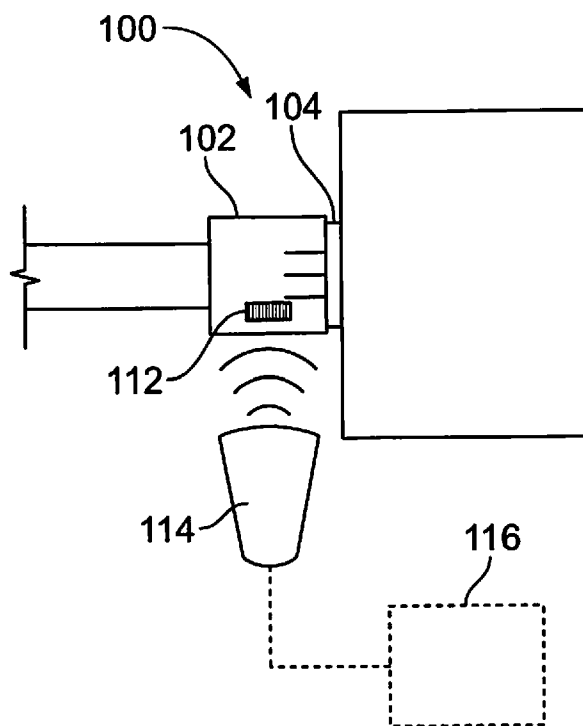


FIG. 2

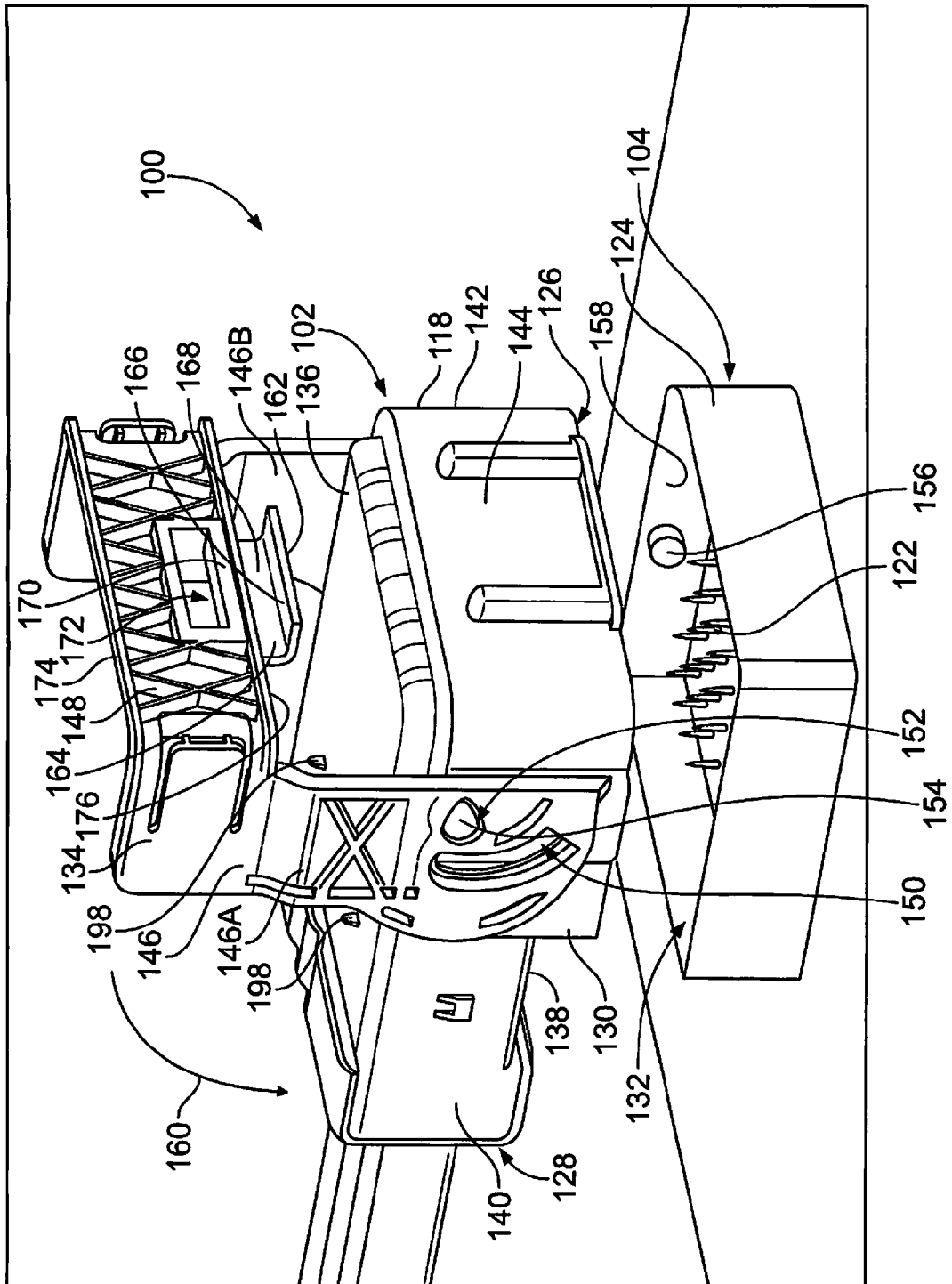


FIG. 3

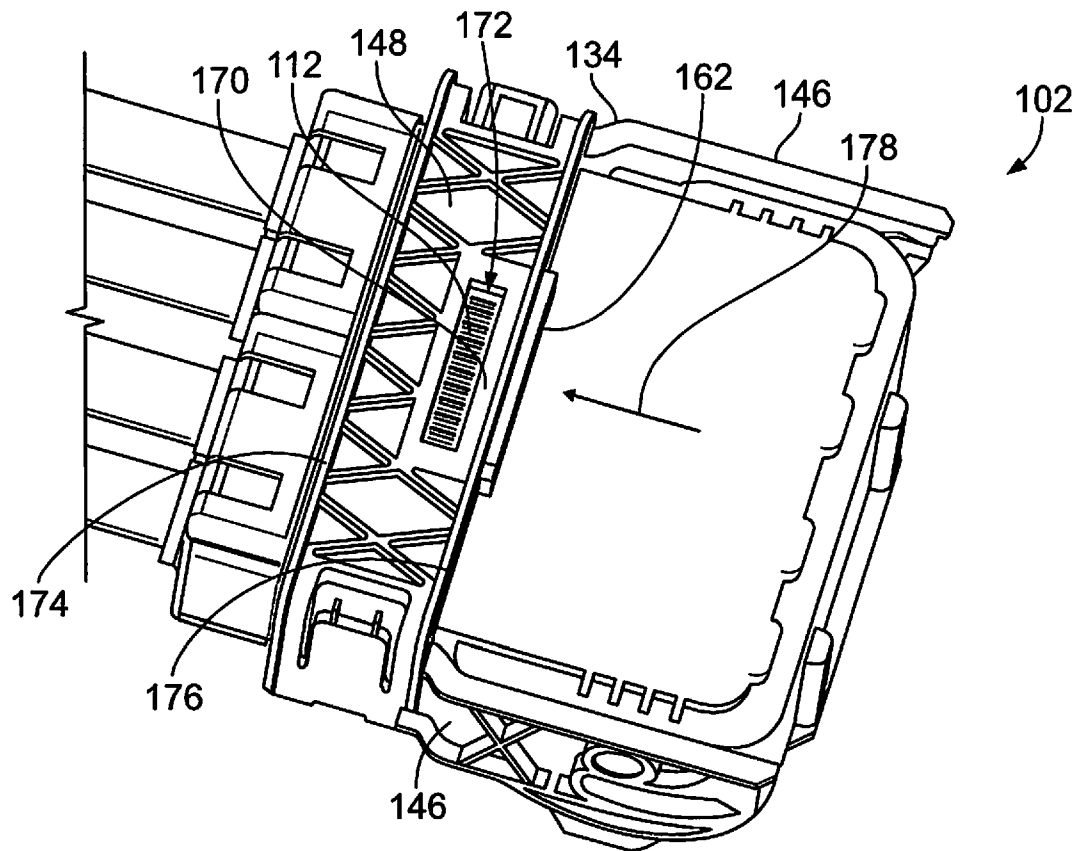


FIG. 4

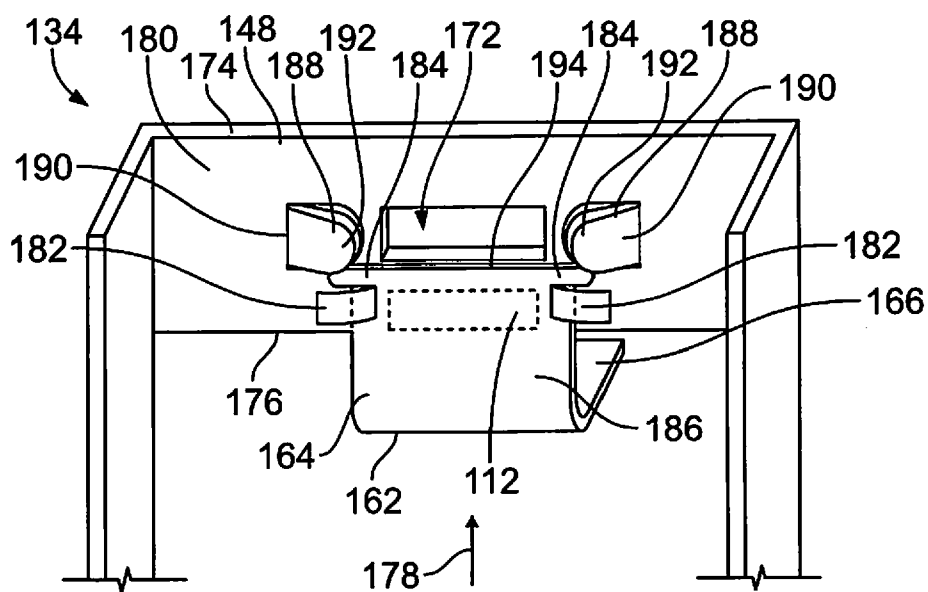


FIG. 5

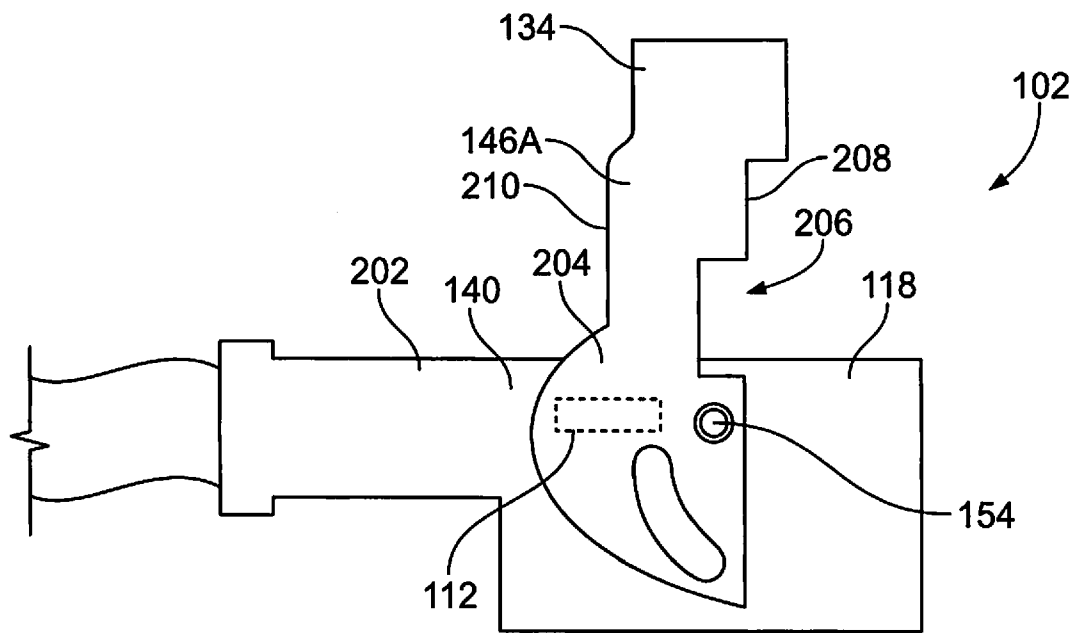


FIG. 6

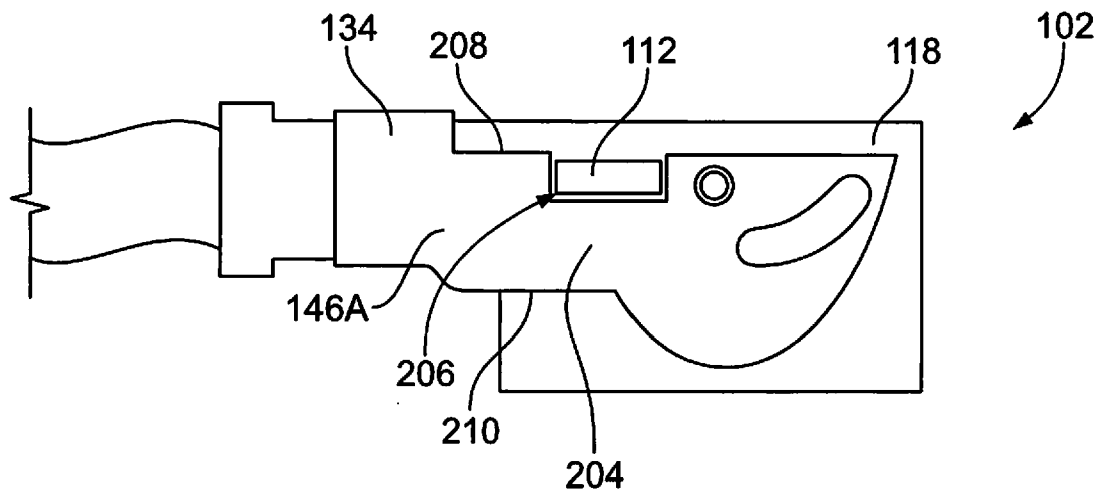


FIG. 7

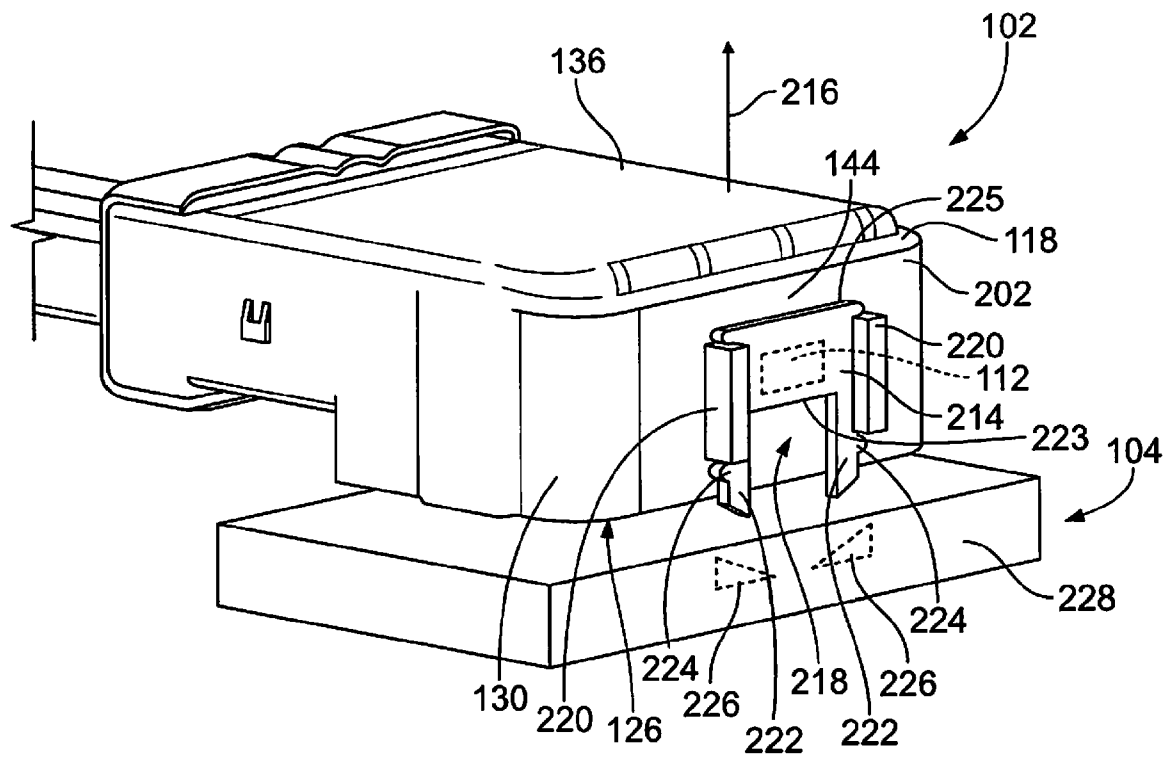


FIG. 8

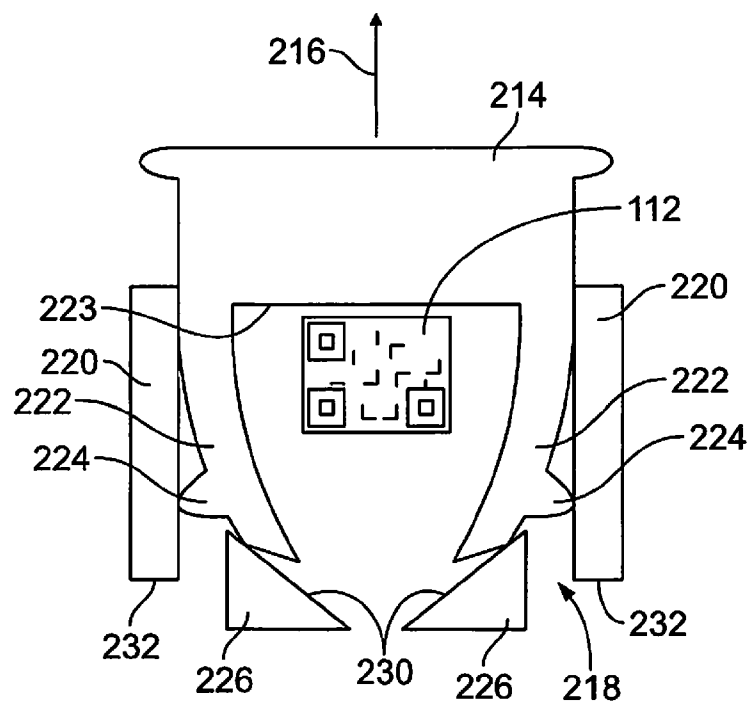


FIG. 9

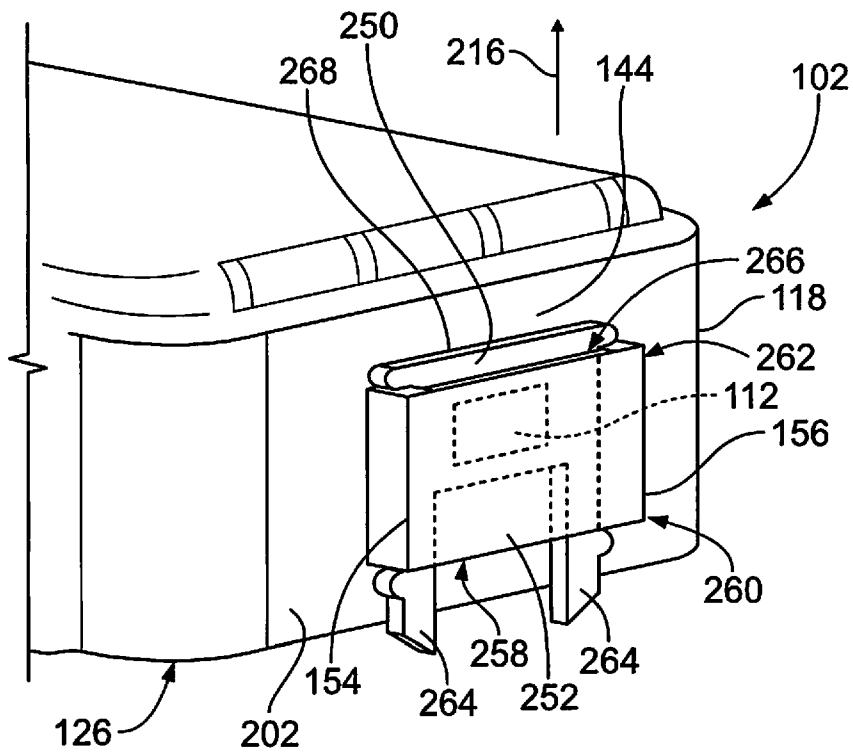


FIG. 10

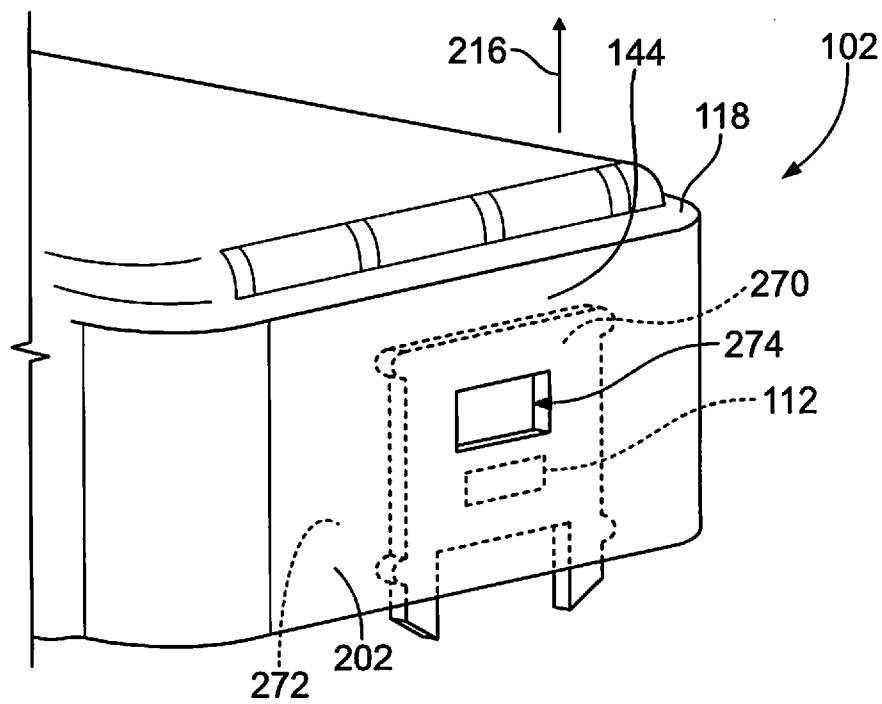


FIG. 11

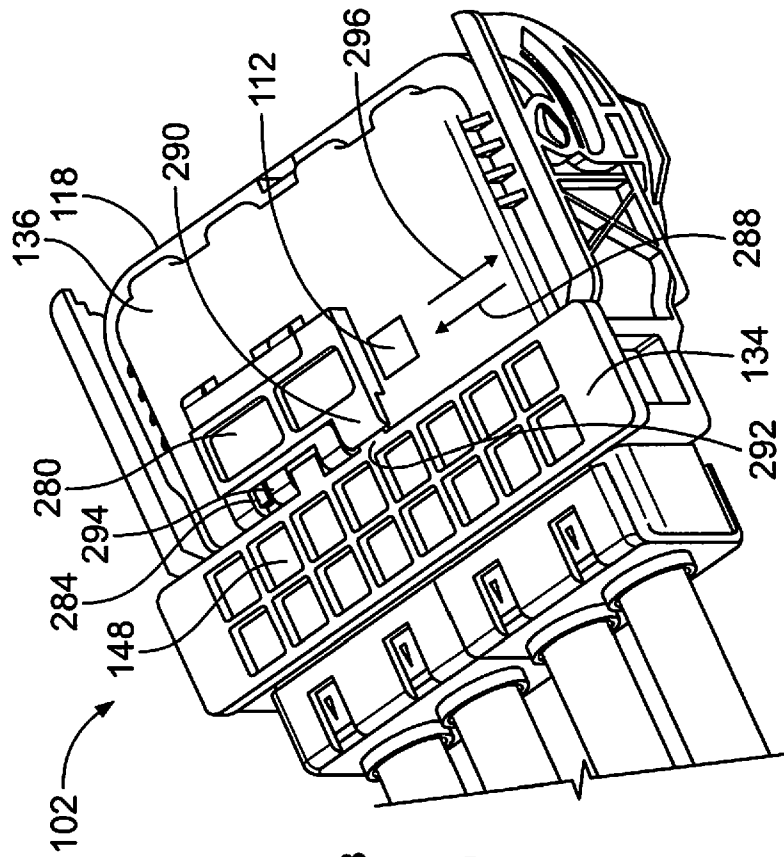


FIG. 12

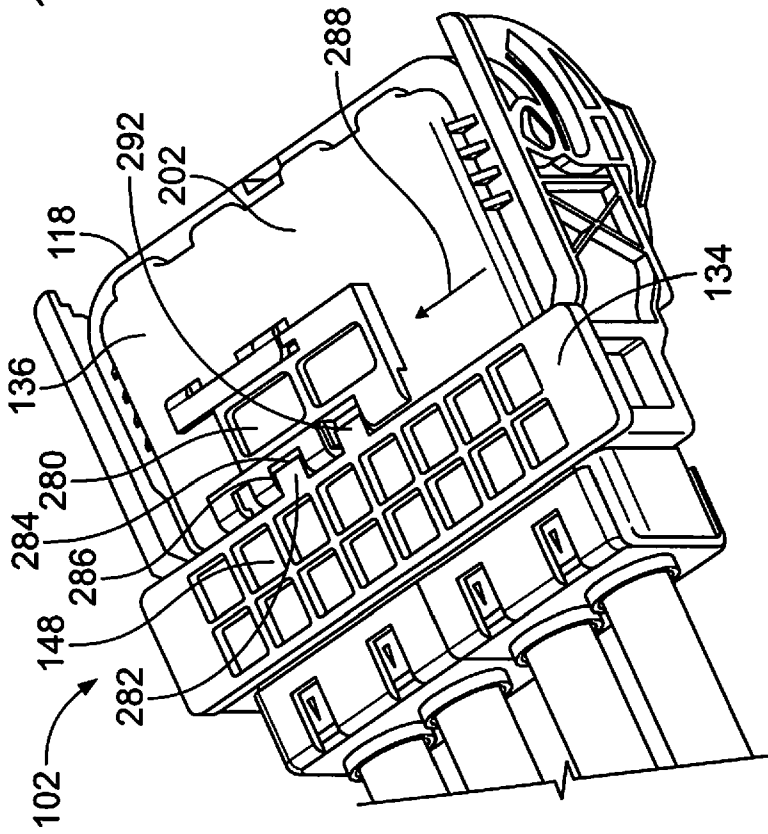


FIG. 13