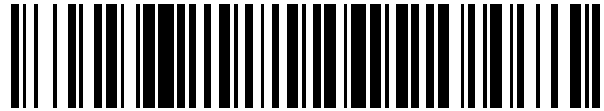


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 130**

51 Int. Cl.:

E01B 9/68

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2007 E 07705239 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1987201**

54 Título: **Almohadilla de carril ferroviario**

30 Prioridad:

21.02.2006 GB 0603434

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

18.07.2013

73 Titular/es:

**PANDROL LIMITED (100.0%)
63 STATION ROAD
ADDLESTONE, SURREY KT15 2AR, GB**

72 Inventor/es:

**HAMILTON, ROBERT, JOHN;
COX, STEPHEN, JOHN;
PORRILL, JOHN, PHILLIP;
SOMERSET, MARTIN;
HEWLETT, PAUL y
GARDNER, CHRISTOPHER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 414 130 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

Almohadilla de carril ferroviario

La presente invención se relaciona con una almohadilla de carril ferroviario.

5 En los documentos WO93/12294, WO93/12295 y WO93/12296, los actuales solicitantes describen un sistema de sujeción de carril ferroviario en el que una grapa de sujeción de carril se impulsa lateralmente sobre el carril y se puede mantener en un dispositivo de anclaje de grapa (soporte) en una posición de "pre-ensamble" o "estacionada" en la que la porción de punta de la grapa no se apoya sobre el carril. Esto permite que los durmientes ferroviarios sean precargados en la fábrica con grapas que se mantienen en la posición de pre-ensamble de tal manera que cuando se entregue los durmientes al sitio, las grapas puedan simplemente ser accionadas una vez el carril esté en su lugar. Adicionalmente, cuando se requiere posteriormente mantenimiento de los aisladores de carril o de sujeción lateral (que se encuentran entre el carril y el soporte), la grapa puede ser retirada del carril a la posición de pre-ensamble, o adicionalmente en una "posición de cambio de aislador" en la que la grapa no se superpone al aislador de sujeción lateral, de tal manera que no es necesario el retiro completo de la grapa del soporte. Dichas grapas algunas veces se conocen como grapas de "interruptor encendido/interruptor apagado". Dicho sistema de sujeción ha probado ser exitoso, pero el solicitante está deseoso de realizar mejoras para algunos aspectos de su fabricación y uso.

20 Los ensambles de sujeción de carril como se describe en las solicitudes de patente del solicitante WO93/12294, WO93/12295 y WO93/12296 tienen una almohadilla de carril que subyace al patín del carril, proporcionando amortiguación y aislamiento eléctrico, y aisladores de sujeción lateral eléctricos que se ubican entre el patín del carril y la cara delantera de un soporte adyacente. Aunque una vez instalado sobre un durmiente en la fábrica o en la vía los aisladores, de sujeción lateral se mantienen en su lugar por la grapa del carril, el proceso de instalación es comparativamente difícil y costoso.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona una almohadilla de carril para uso por debajo de un carril ferroviario en un ensamble de sujeción de carril como amortiguación y/o aislamiento eléctrico, la almohadilla tiene una cara principal que proporciona una porción de asiento de carril en el que el patín del carril ferroviario se sienta cuando la almohadilla del carril está en uso, y adicionalmente comprende dos porciones en posición vertical, integralmente formadas con dicha porción de asiento de carril a lo largo de los bordes opuestos de la misma, con el fin de extenderse solo a lo largo de una parte central del borde; caracterizado porque la almohadilla es adecuada para uso con grapas de sujeción de carril elásticas que se configuran para ser accionadas hacia y fuera del patín del carril, por encima de las porciones en posición vertical, en una dirección lateral con respecto a los ejes longitudinales del carril.

30 Se conocen las almohadillas de carril con porciones en posición vertical de los documentos GB2106570A y GB2235003A, pero estas no se diseñan para reemplazar los aisladores convencionales.

35 Las porciones en posición vertical se hacen preferiblemente de material de aislamiento eléctrico y se diseñan y disponen con el fin de formar los elementos de aislamiento para aislar eléctricamente el patín del carril de los dispositivos de anclaje de grapa de carril situados uno a cada lado del carril cuando la almohadilla está en uso.

40 Al formar la almohadilla y aisladores de sujeción lateral como una parte, en lugar de dos aisladores separados y una almohadilla, la unidad se puede producir de forma más económica que las tres partes separadas. Debido a que es una parte, también es más fácil de encajar que tres partes separadas – en la fábrica de durmiente y en el campo. Adicionalmente, debido a que los elementos de aislador de sujeción lateral y la porción de asiento de carril se forman como una parte, la almohadilla del carril contribuirá a buena resistencia eléctrica general del ensamble. En particular, al realizar un buen sello entre los elementos aisladores y la porción de asiento de carril, se puede mejorar el aislamiento eléctrico, comparado con el que tiene almohadilla separada y partes aislantes, en razón a que no existe ruta para que se extraiga la humedad.

45 De forma deseable, los elementos de aislamiento se forman de un material que tiene una mayor resistencia a los daños que la porción de asiento de carril de la almohadilla, en razón a que estas porciones se someten a una presión más alta que la porción de asiento de carril, debido a las cargas laterales que se transmiten a través de ellas al soporte. Por ejemplo, los elementos de aislamiento se pueden hacer de nylon y la porción de asiento de carril de EVA.

50 Sin embargo, probablemente será necesario reemplazar los aisladores de sujeción lateral desgastados en la pista antes que la porción de asiento de carril se deba reemplazar y de acuerdo con lo anterior, con el fin de evitar tener que desenganchar el carril y el conector del carril con el fin de retirar la almohadilla del carril, las porciones en posición vertical se adhieren preferiblemente a la porción de asiento de carril en tal una manera que se pueda

desmontar más fácilmente del mismo. Las porciones en posición vertical de forma deseable se interbloquean mecánicamente con dicha porción de asiento de carril.

5 Por lo tanto, en esta realización preferida de la almohadilla, la almohadilla es tal que los elementos de poste laterales se pueden arrancar desde el asiento de carril después que se instala la almohadilla en la vía, eliminando por lo tanto conectar el carril y el costo de reemplazar la porción de asiento de carril de la almohadilla. Las nuevas partes de reemplazo se deben separar de los aisladores de sujeción lateral individuales, que no se tienen que conectar a la porción de asiento de carril de la almohadilla. No sería un problema si uno o ambos de los elementos aisladores se llegan a desprender de la porción de asiento de carril en servicio, a través de desgaste o acción mecánica en lugar de a través de acción deliberada, ya que una vez en el lugar la porción de asiento de carril y elementos de aislamiento de la almohadilla pueden funcionar de forma separada, como en la técnica anterior.

15 En uso, la carga tiene que ir directamente a través de los aisladores en el soporte, de tal manera que los aisladores deben estar apretados contra los soportes sin holgura. Sin embargo, las posiciones actuales de los soportes variarán debido a la tolerancia en la fabricación del durmiente y obviamente no es deseable proporcionar un número de almohadillas de carril de diferentes anchos. De acuerdo con lo anterior, en una realización preferida de la almohadilla, el ancho de dicha porción de asiento de carril se puede conformar a un rango de anchos de asiento de carril. Preferiblemente, esto se logra al dar a la región de asiento de carril de la almohadilla una sección plegada que se puede estirar o comprimir entre un ancho mínimo y un ancho máximo, con el fin de ajustar el ancho total de la porción de asiento de carril. Por lo tanto, la almohadilla se dimensiona para encajarse en un asiento de carril máximo, y sería un "encaje en squash" en un asiento de carril más estrecho.

20 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un ensamble de sujeción de carril ferroviario que comprende dos grapas de sujeción de carril ferroviario, dos dispositivos de anclaje para retener grapas respectivas de las grapas de sujeción de carril cuando se instalan allí y una almohadilla de carril que incorpora el primer aspecto de la presente invención, ubicada entre dos dispositivos de anclaje, en donde cada elemento de aislamiento de la almohadilla se forma con una montura que se extiende sobre una porción de ese dispositivo de anclaje, que está adyacente a este, la montura se superpone por la grapa del carril instalada en el dispositivo de anclaje cuando la grapa está en una posición de pre-ensamble en la que la grapa no superpone la porción de asiento de carril de la almohadilla. Por lo tanto, la almohadilla se mantiene en su lugar por la grapa.

Se hace referencia ahora, por vía de ejemplo, a los dibujos acompañantes en los que:

30 La Figura 1 muestra una almohadilla de carril que incorpora el primer aspecto de la presente invención, en el que la Figura 1A es una vista en perspectiva desde arriba, la Figura 1B es una vista plana desde arriba y la Figura 1C es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C en la Figura 1B.

35 La Figura 2 muestra un dispositivo de anclaje para uso con una almohadilla de carril que incorpora el primer aspecto de la presente invención, la Figura 2A muestra una vista en perspectiva desde arriba, la Figura 2B muestra una vista delantera, la Figura 2C muestra una vista en sección de parte tomada en la línea Z-Z en la Figura 2B, la Figura 2D muestra una vista posterior, la Figura 2E muestra una vista lateral, la Figura 2F muestra una vista en plano desde arriba, la Figura 2G muestra una vista en plano desde abajo y la Figura 2H muestra una vista lateral de otro dispositivo de anclaje que incorpora del primero al cuarto aspectos de la presente invención;

40 La Figura 3 muestra una grapa de sujeción de carril ferroviario para uso con una almohadilla de carril que incorpora el primer aspecto de la presente invención, la Figura 3A muestra una vista en plano de la grapa, la Figura 3B muestra una vista lateral de la grapa cuando está en configuración no operativa y la Figura 3C muestra una vista lateral de la grapa cuando está en configuración operativa; y

45 La Figura 4 muestra un ensamble de sujeción de carril ferroviario que incorpora el segundo aspecto de la presente invención, en el que las Figuras 4A y 4B muestran el ensamble en una vista lateral en la que la grapa está en una posición de pre-ensamble con respecto al carril, la Figura 4B es una vista en sección transversal en parte, las Figuras 4C y 4D muestran otra vista lateral del ensamble en el que la grapa está soportando el carril, la Figura 4D es una vista en sección transversal en parte, la Figura 4E muestra una vista posterior del ensamble y la Figura 4F muestra una vista en perspectiva del ensamble.

50 Una almohadilla de carril con pernos 4 que incorpora el primer aspecto de la presente invención se describirá ahora con referencia a las Figuras 1A a 1C. La almohadilla de carril 4 se elabora de material de aislamiento eléctrico y tiene forma sustancialmente rectangular, tiene una primera cara principal 41 y una segunda cara principal 42 opuesta a la primera cara principal, la primera cara principal 41 proporciona una porción de asiento de carril 43 en la que se proporcionan filas de pernos 43a, la porción de asiento de carril 43 proporciona amortiguación entre la parte inferior del patín del carril y el durmiente de concreto subyacente. la porción de asiento de carril 43 también está provista con una sección plegada 43b que se extiende a través de la porción de asiento de carril 43 en una dirección paralela al eje de un carril cuando se sienta allí, la sección plegada sirve para permitir que la almohadilla conforme

asientos de carril de varios anchos, dentro de un determinado rango. Las cuatro esquinas de la almohadilla del carril constituyen orejas 44 entre las que se definen dos cavidades 45 que reciben los respectivos soportes 1, proporcionando ubicación longitudinal y resistencia al deslizamiento. Formadas integralmente con la porción de asiento de carril 43 y las orejas 44 son porciones de aislador de sujeción lateral 46 para aislar el carril desde el soporte 1, cada porción de aislamiento 46 se proyecta hacia arriba desde la primera cara principal 41 y tiene una montura sustancialmente horizontal 47 que se extiende lejos de la porción de asiento de carril 43 de tal manera que cuando la almohadilla del carril 4 está en posición entre dos soportes 1, la montura 47 se extenderá sobre una porción del soporte 1 y se sobrepondrá por la porción de punta 34 de una grapa 3 instalada en el soporte 1.

Para minimizar el coste de las parte y el tiempo de fabricación, las porciones de aislador de sujeción lateral 46, que se pueden formar de nylon, pueden estar sin núcleo, las partes de núcleo-hacia fuera de las porciones de aislador 46 se llenan con el material que forma la porción de asiento del carril 43, por ejemplo EVA.

Con referencia a las Figuras 2A a 2G se describirá ahora un dispositivo de anclaje (soporte) para uso con una almohadilla de carril que incorpora la invención. El dispositivo de anclaje 1 mostrado en las Figuras 2A a 2G comprende un cabezal 1A desde la parte inferior de que se proyecta hacia abajo de una parte de vástago 1B y dos lengüetas separadas 1C. La parte de vástago 1B comprende un vástago sustancialmente en forma de Y 100, conectado a la parte inferior del cabezal 1A en los extremos de los brazos superiores 101 de la Y, y una parte doblada 102 en el otro extremo de la Y para resistir la retirada del vástago desde el concreto en el que está incrustado cuando está en uso. Como se muestra en la Figura 2H, que muestra otro soporte para uso con una almohadilla de carril que incorpora la presente invención, la parte inferior del soporte 1 puede estar provista de una o más redes 1D que conectan el vástago 100 del soporte 1 a su cabezal 1A, en lugar de o además de las lengüetas 1C (no mostradas en la Figura 2H), para ayudar a evitar que el soporte se incline hacia adelante cuando la grapa se acciona sobre este.

El cabezal 1A del dispositivo de anclaje 1 comprende dos paredes separadas 10, conectadas juntas en un extremo del cabezal 1A, en la parte inferior de las paredes 10, mediante una porción de conexión 14. La superficie superior de la porción de conexión 14 se inclina hacia abajo y forma una rampa 140, mientras que la superficie delantera de la porción de conexión 14 forma la cara delantera 12 del soporte 1. El extremo de las paredes 10 en el extremo delantero del cabezal 1A se conecta a la cara delantera 12 del soporte mediante porciones curvas 13.

Las paredes 10 se extienden hacia afuera en sus partes superiores para proporcionar superficies que enganchan grapas respectivas 11 proporcionadas con dos proyecciones que enganchan grapas 110A, 110B, que se proyectan hacia abajo y se conectan por medio de una superficie de rampa 111 que se inclina hacia abajo desde la parte posterior del soporte 1 hacia la parte delantera del soporte 1, para desviar la pata de una grapa de sujeción de carril ferroviario. La cara delantera 12 del soporte 1 está provista de proyecciones 120 para engancharse con el molde de durmiente con el fin de ajustar el soporte a la altura correcta en el molde antes de que se introduzca el concreto. El soporte 1 tiene una cara posterior 15 opuesta a la cara delantera 12.

Se describirá ahora con referencia a las Figuras 3A a 3C una grapa de sujeción de carril ferroviario 3 para uso con una almohadilla de carril que incorpora el primer aspecto de la presente invención. La grapa del carril 3 se forma de una varilla de acero doblada con el fin de tener, que proceder desde un extremo A de la varilla hacia el otro extremo B de la varilla, en primer lugar una primera porción recta 31 que forma una pata de la grapa, luego una segunda porción doblada 32 que se dobla hasta más de 180°, luego una tercera porción 33, luego una cuarta porción 34 que forma la porción de punta de la grapa y se dobla hasta 180°, luego una quinta porción 35 que refleja la forma de la tercera porción 33, luego una sexta porción 36 que refleja la forma de la segunda porción 32 y finalmente una séptima porción 37 que forma la otra pata de la grapa. Por lo tanto, cuando se ve como se ve en la Figura 3A, se puede considerar que la grapa tiene sustancialmente forma de M. Los extremos libres A, B, de la varilla tienen un bisel 37a sobre la superficie de la pata que está más arriba cuando la grapa 3 se está apoyando sobre un carril para ayudar en la inserción de la grapa en el soporte. Adyacente a los extremos A, B, en la superficie más arriba de la grapa 3, la grapa 3 se forma con retén 38 para cooperar con las proyecciones 110A, 110B formadas sobre las paredes 10 del soporte 1 para retener la grapa 3. Los retenes 38 se forman con el fin de tener dos caras separadas inclinadas opuestamente que definen el pre-ensamble respectivo y las posiciones de cambio de aisladores con relación al soporte 1.

Aunque no se muestra en las Figuras 3A a 3C, sino que se ve en las Figuras 4A a 4F, la porción de punta 34 de la grapa 3 cuando está en uso normalmente lleva un aislador de punta 34a para aislar la grapa 3 del carril. El aislador de punta 34a también se extiende sobre las partes de la tercera y quinta porciones, 33, 35 de la grapa 3. Con el fin de reducir la probabilidad de que el aislador de punta 34a se pueda retirar sin intención de la grapa 3, estas porciones de la porción de punta 34 y tercera y quinta porciones 33, 35 que entran en contacto con el aislador de punta 34a cuando se ubican sobre la grapa 3 se pueden dejar libres de recubrimiento que de manera general se aplica al resto de la grapa.

Cuando la grapa 3 está en su configuración no operativa, es decir una configuración no tensionada en la que la grapa no está en uso, los ejes longitudinales de todas las partes de la grapa se encuentran sustancialmente en el mismo plano P, es decir la grapa es plana.

5 Como se muestra en la Figura 3C, cuando la grapa 3 se desvía en una configuración operativa, al accionar la grapa en un soporte 1, las patas 31, 37 de la grapa 3 se accionan hacia abajo fuera del primer plano P en un segundo plano Q y la tercera, cuarta y quinta porciones 33, 34, 35 de la grapa 3 se desvían hacia arriba lejos del plano P en un tercer plano R, los planos P, Q, R no son paralelos.

10 En comparación con la técnica anterior la grapa de interruptor encendido /interruptor apagado, descrita anteriormente se puede hacer de una barra de 14 mm de diámetro en lugar de 15 mm. Adicionalmente, la grapa es más pequeña en la vista en plano, tanto más corta en aproximadamente 10 mm y más estrecha en aproximadamente 10 mm. La grapa se puede enrollar alrededor de formadores de radio más pequeños para hacer los arcos de la grapa, en particular en la punta de la grapa, como una consecuencia de lo cual y del diámetro más corto, la grapa puede ser significativamente más ligera. Esto también opera en un nivel de tensión ligeramente mayor. La grapa se puede producir inicialmente con determinado perfil y luego se configura en frío de tal manera que regresa a una forma plana (es decir excesivamente sobrepresionada en frío de tal manera que produzca y 15 adquiera una determinada deformación permanente).

20 Un ensamble de sujeción de carril ferroviario que emplea los elementos descritos anteriormente se describirá ahora con referencia a las Figuras 4A a 4F. El ensamble de sujeción de carril ferroviario de las Figuras 4A a 4F, para sujetar un carril ferroviario 5, comprende un soporte 1, una grapa de sujeción de carril 3, una placa de sellamiento 2 y una almohadilla de carril 4 que incorpora el primer aspecto de la presente invención. Se apreciará que, aunque no se muestra en las Figuras 4A a 4F, cuando está en uso el carril se asegura en ambos lados del cabezal de carril mediante dicho ensamble y el vástago 1B y las lengüetas 1C se incrustan en el durmiente de concreto 6. La placa de sellamiento 2 también se incrusta en el durmiente de concreto 6, de tal manera que la cara superior de la placa de sellamiento 2 está a nivel con la superficie superior del durmiente 6. Como se muestra en las Figuras 4A/4B la grapa 3 se puede accionar en el soporte 1 al introducir los extremos libres biselados A, B de las patas de grapa 31, 37 en los espacios entre las superficies superiores 25a de las proyecciones de asiento de grapa 25 sobre la placa de sellamiento 2 y la primera proyección 110A sobre la superficie exterior de las paredes 10 del soporte 1, e insertar la porción de punta 34 de la grapa 3, que lleva un aislador de punta 34a, en el espacio entre las superficies internas de las paredes 10 del soporte 1, de tal manera que la punta 34 de la grapa 3, a través del aislador de punta 34a, se 30 apoya sobre la rampa 140 del soporte 1 y las proyecciones 110A se ubican dentro de los retenes 38 en la patas de grapa 31, 37, con la proyección 110A que contacta la cara posterior del retén 38. Está posición se conoce como la posición de "pre-ensamble" o "estacionada", en la que la grapa no lleva el carril 5, pero superpone la montura 47 de la porción de aislador de sujeción lateral 46 de la almohadilla 4. Las partes que miran hacia abajo de las patas 31, 37 permanecen sobre las superficies superiores 25a de las proyecciones de asiento de grapa 25.

35 Como se muestra en las Figuras 4C y 4D, la grapa 3 se puede accionar desde la posición de pre-ensamble (primera posición operativa) en una segunda posición operativa en la que la porción de punta 34 de la grapa 3 se apoya sobre el patín del carril 5, las segundas proyecciones 110B sobre las paredes 10 enganchan los retenes 38 de las patas 31, 37 de la grapa 3 y la segunda y sexta porciones 32, 36 (porciones de talón) de la grapa 3 se apoyan sobre las superficies superiores 25a de las proyecciones de asiento de grapa 25. La grapa superpone la montura 47 de la porción de aislador de sujeción lateral 46 de la almohadilla del carril 4. La grapa se puede retirar de esta posición de nuevo a la posición de pre-ensamble, si se requiere con el fin de retirar o trabajar sobre el carril, o adicionalmente de nuevo en la posición de "cambio- aislador" en la que la cara delantera del retén 38 contacta la proyección 110A y la grapa 3 no superpone la montura 47 de la porción de aislador de sujeción lateral 46 de la almohadilla 4.

45 Cuando se instala la grapa 3, la punta 34 de la grapa 3 se impulsa hacia arriba por la rampa 140 en el centro del soporte 1, y las patas 31, 37 se accionan hacia abajo, separando por lo tanto la abertura de la grapa. Esto hace posible realizar el ensamble un poco menor que lo que de otra forma sería posible.

REIVINDICACIONES

1. Una almohadilla de carril para uso por debajo de un carril ferroviario en un ensamble de sujeción de carril como amortiguación y/o aislamiento eléctrico, la almohadilla (4) tiene una cara principal (41) que proporciona una porción de asiento de carril (43) en la que el patín del carril ferroviario se sienta cuando la almohadilla del carril (4) está en uso, y comprende adicionalmente dos porciones en posición vertical (46), formadas integralmente con dicha porción de asiento de carril (43) a lo largo de los bordes opuestos de esta, con el fin de extenderse solo a lo largo de una parte central del borde;
- 5
- caracterizada porque la almohadilla es adecuada para uso con grapas de sujeción de carril elásticas que se configuran para ser accionadas hacia y lejos del patín del carril, por encima de las porciones en posición vertical (46), en una dirección lateral con respecto a los ejes longitudinales del carril.
- 10
2. Una almohadilla de carril como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dichas porciones en posición vertical (46) se elaboran de material de aislamiento eléctrico y se diseñan y disponen con el fin de formar elementos de aislamiento para aislar eléctricamente el patín del carril desde los dispositivos de anclaje de grapa de carril (1) ubicados uno a cada lado del carril cuando la almohadilla (4) está en uso.
- 15
3. Una almohadilla de carril como se reivindica en la reivindicación 2, en donde los elementos de aislamiento (46) se forman de un material que tiene mayor resistencia a los daños que la porción de asiento de carril (43) de la almohadilla.
4. Una almohadilla de carril como se reivindica en la reivindicación 1, 2 o 3, en donde las porciones en posición vertical (46) se adhieren a la porción de asiento de carril (43) en tal una forma que se puedan desmontar fácilmente de la misma.
- 20
5. Una almohadilla de carril como se reivindica en la reivindicación 4, en donde dichas porciones en posición vertical (46) se interbloquean mecánicamente con dicha porción de asiento de carril (43).
6. Una almohadilla de carril como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en donde el ancho de dicha porción de asiento de carril (43) se puede conformar a un rango de anchos de asiento de carril.
- 25
7. Una almohadilla de carril como se reivindica en la reivindicación 6, en donde la porción de asiento de carril (43) de la almohadilla (4) tiene una sección plegada (43b) que se puede estirar o comprimir entre un ancho mínimo y un ancho máximo, con el fin de ajustar el ancho total de la porción de asiento de carril (43).
8. Un ensamble de sujeción de carril ferroviario que comprende dos grapas de sujeción de carril ferroviario (3), dos dispositivos de anclaje (1) para retener grapas respectivas de las grapas de sujeción de carril (3) cuando se instalan allí y una almohadilla de carril (4) como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, ubicada entre los dos dispositivos de anclaje (1), en donde cada elemento de aislamiento (46) de la almohadilla (4) se forma con una montura (47) que se extiende sobre una porción de ese dispositivo de anclaje (1) que está adyacente a este, la montura (47) se superpone por la grapa del carril (3) instalada en el dispositivo de anclaje (1) cuando la grapa (3) está en una posición de pre-ensamble en la que la grapa (3) no superpone la porción de asiento de carril (43) de la almohadilla (4).
- 30
- 35
9. Un ensamble como se reivindica en reivindicación 8, en donde cada una de la grapas (3) es tal que se puede desviar desde una configuración no operativa hasta por lo menos una configuración operativa en la que una porción de punta (34) de la grapa (3) se apoya sobre un carril ferroviario, la grapa (3) se elabora de una varilla de material elástico formado con el fin de tener que proceder desde un extremo A de la varilla hacia el otro extremo B de la varilla, en primer lugar una primer porción sustancialmente recta (31), luego una segunda porción sustancialmente doblada (32), luego una tercera porción (33), luego una cuarta porción (34) que sustancialmente tiene forma de U y forma la porción de punta de la grapa, luego una quinta porción (35), luego una sexta porción sustancialmente doblada (36), y finalmente una séptima porción sustancialmente recta (37), la primera y séptima porciones (31, 37) de la grapa (3) forman las porciones de pata, cuyos ejes longitudinales se encuentran sustancialmente en un primer plano (P) cuando la grapa (3) está en configuración no operativa y, cuando la grapa (3) se observa en una dirección perpendicular a dicho primer plano (P), la tercera y quinta porciones (33, 35) parecen encontrarse entre la primera y séptima porciones (31, 37), en donde, cuando la grapa (3) está en su configuración no operativa, los ejes longitudinales de la segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta porciones (32 a 36) también se encuentran sustancialmente en dicho primer plano (P), y, cuando la grapa (3) está en dicha por lo menos una configuración operativa, los ejes longitudinales de la tercera, cuarta y quinta porciones (33 a 35) se encuentran sustancialmente en un segundo plano (R) y los ejes longitudinales de la primera y séptima porciones (31, 37) se encuentran sustancialmente en un tercer plano (Q), el segundo y tercer planos (R, Q) no son paralelos entre sí.
- 40
- 45
- 50

- 5 10. Un ensamble como se reivindica en reivindicación 8 o 9, en donde cada uno de dichos dispositivos de anclaje (1) comprende dos paredes separadas interconectadas (10), entre las que una porción de la grapa (3) que es retenida se mantiene cuando el dispositivo de anclaje (1) está en uso, y los medios de enganche de grapa (11), soportados por las paredes (10), para enganchar una porción de la grapa de sujeción de carril (3) se retienen, en donde el dispositivo (1) no tiene ninguna característica ni superficie que enganche la superficie de esa porción de grapa 3 que mira hacia abajo cuando la grapa (3) está en uso.
- 10 11. Un ensamble como se reivindica en reivindicación 10, en donde los medios de enganche de grapa (11) definen regiones de contacto (110A, 110B) en las que el dispositivo (1) engancha la grapa del carril (3) que se va a retener cuando la grapa (3) se apoya sobre un carril ferroviario, el dispositivo (1) no engancha la grapa (3) en ninguna otra región del dispositivo (1) cuando la grapa (3) se apoya sobre el carril en operación normal, de tal manera que ninguna de dichas regiones de contacto (110A, 110B) del dispositivo se pueden ver cuando el dispositivo de anclaje (1) se observa desde arriba cuando está en su orientación operativa en la que se utiliza cuando adyacente a un carril ferroviario y todas dichas regiones de contacto (110A, 110B) del dispositivo (1) se pueden ver cuando el dispositivo de anclaje (1) se observa desde abajo cuando está en dicha orientación operativa.
- 15 12. Un ensamble como se reivindica en reivindicación 11, en donde, cuando el dispositivo (1) está en uso, todas las dichas regiones de contacto (110A, 110B) del dispositivo (1) se encuentran sustancialmente en la misma distancia horizontal desde el borde del patín del carril cuando se mide perpendicularmente al eje del carril y en el plano del patín del carril.

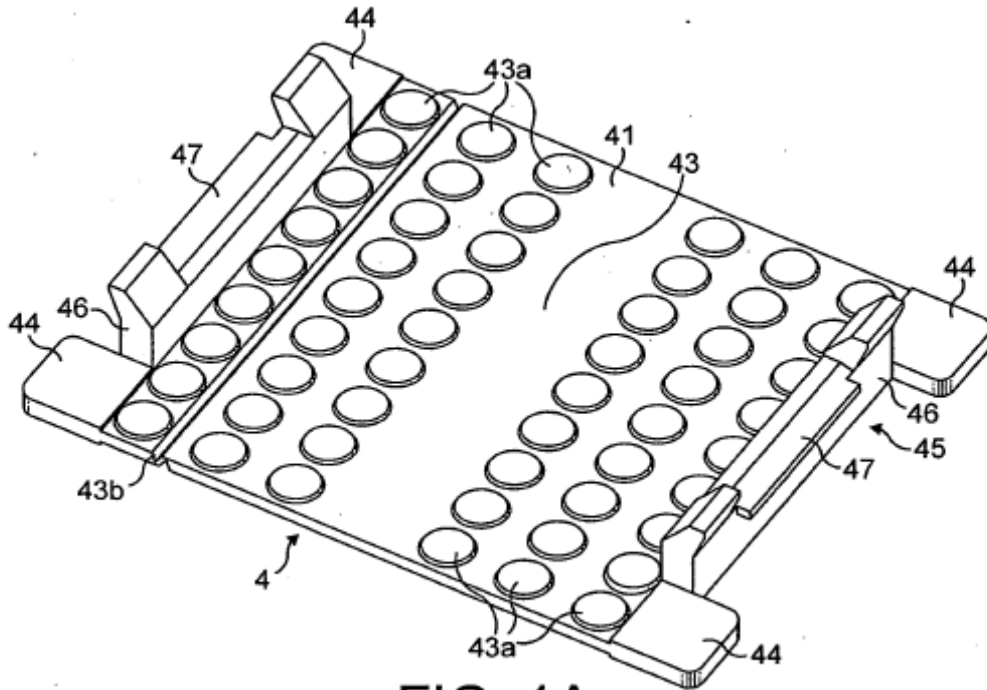
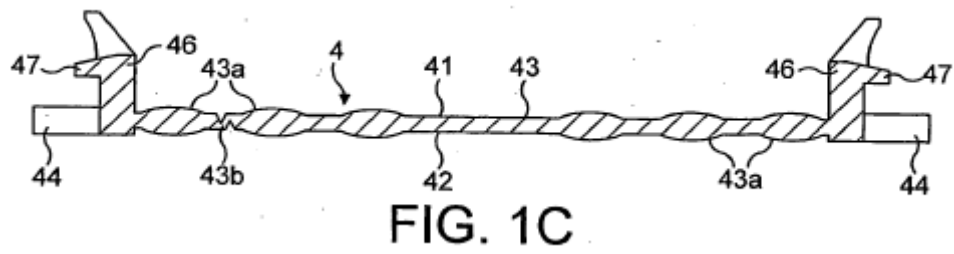
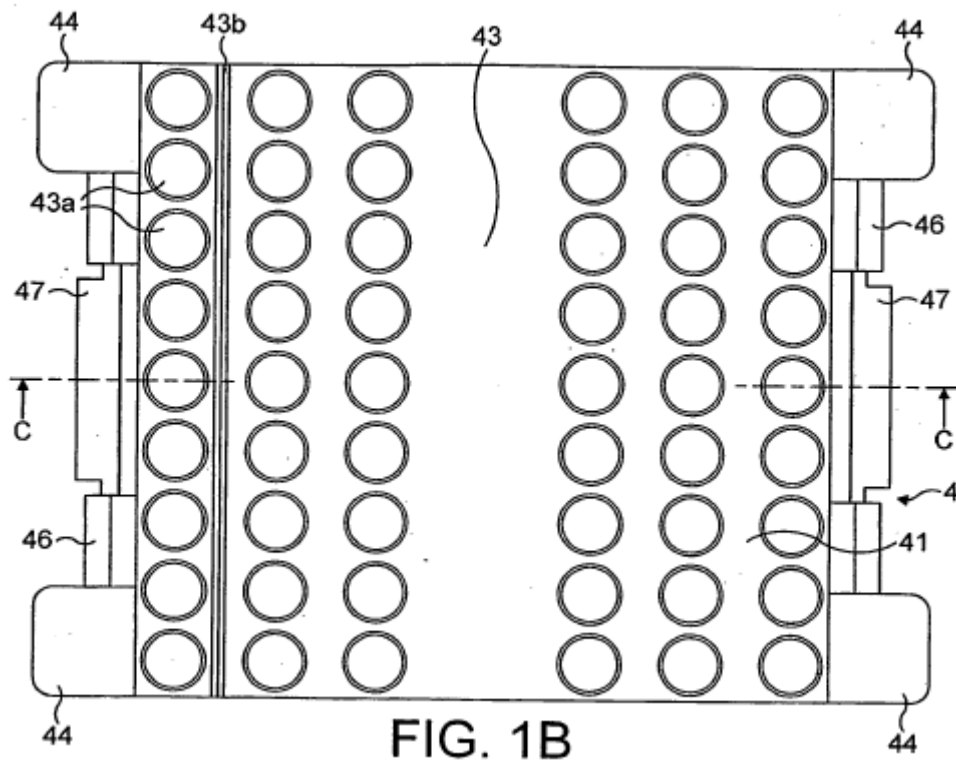


FIG. 1A



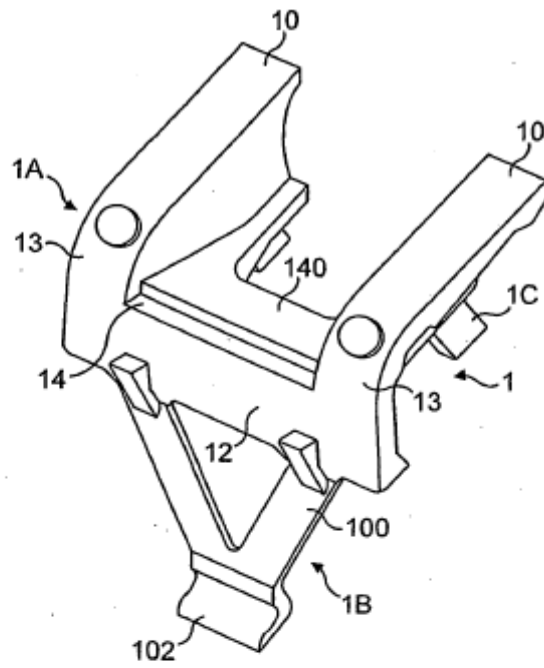


FIG. 2A

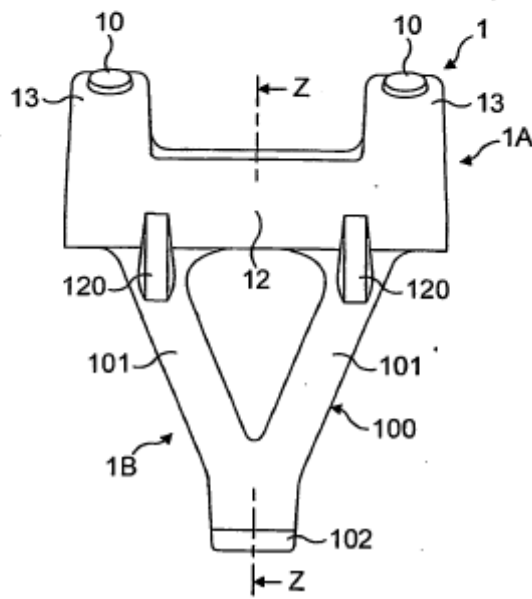


FIG. 2B

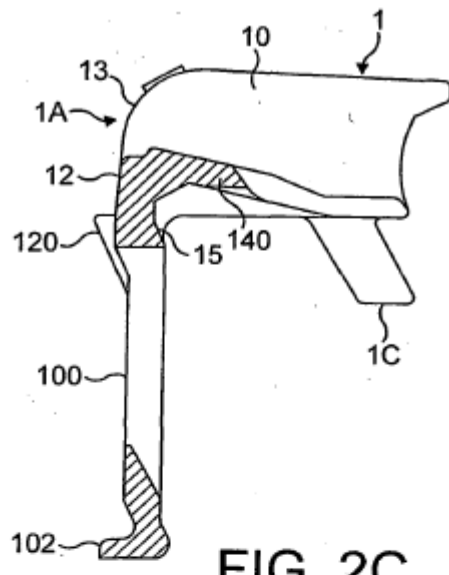


FIG. 2C

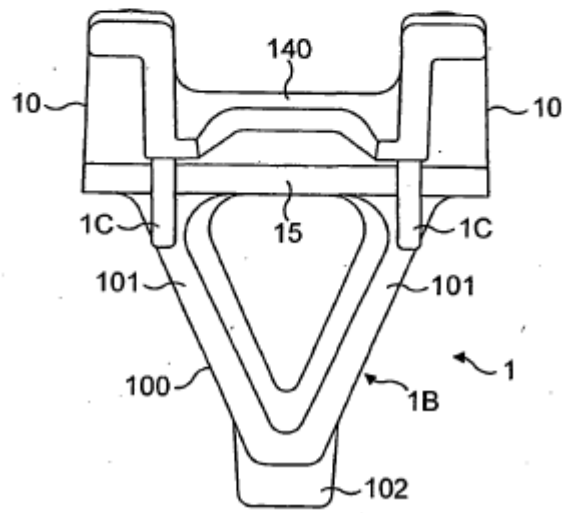
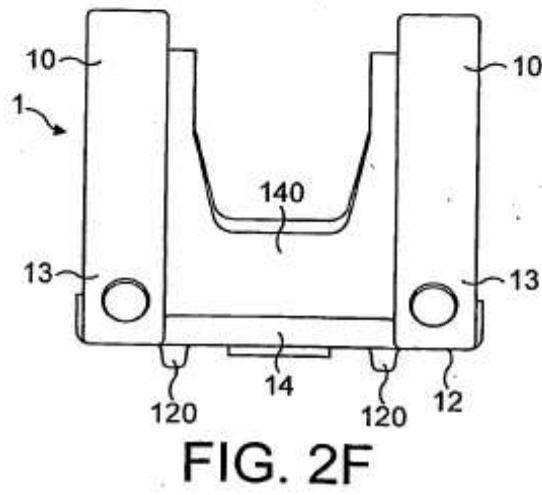
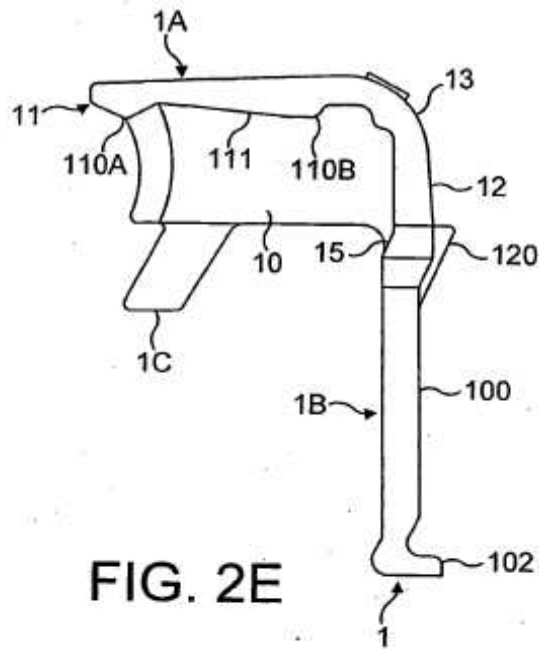


FIG. 2D



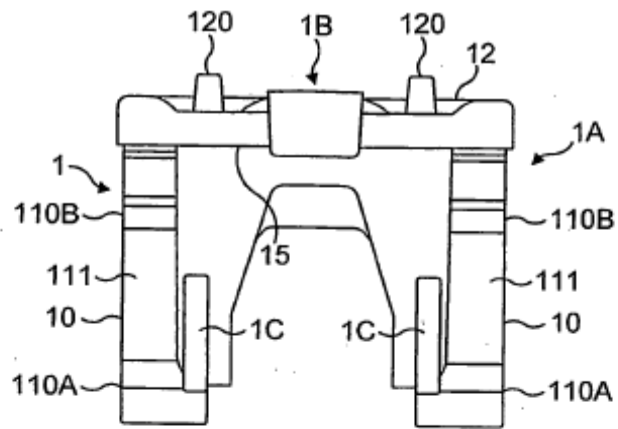


FIG. 2G

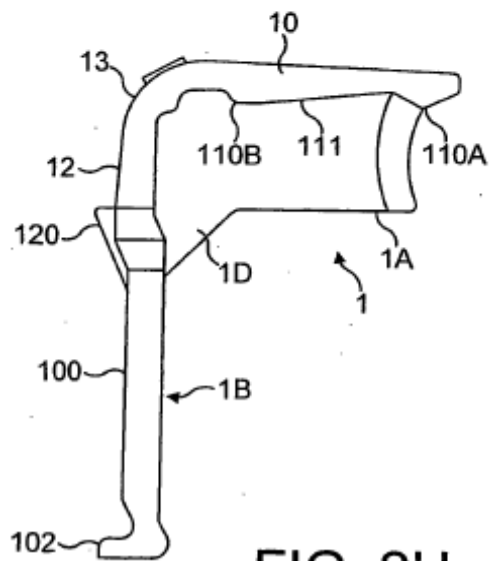


FIG. 2H

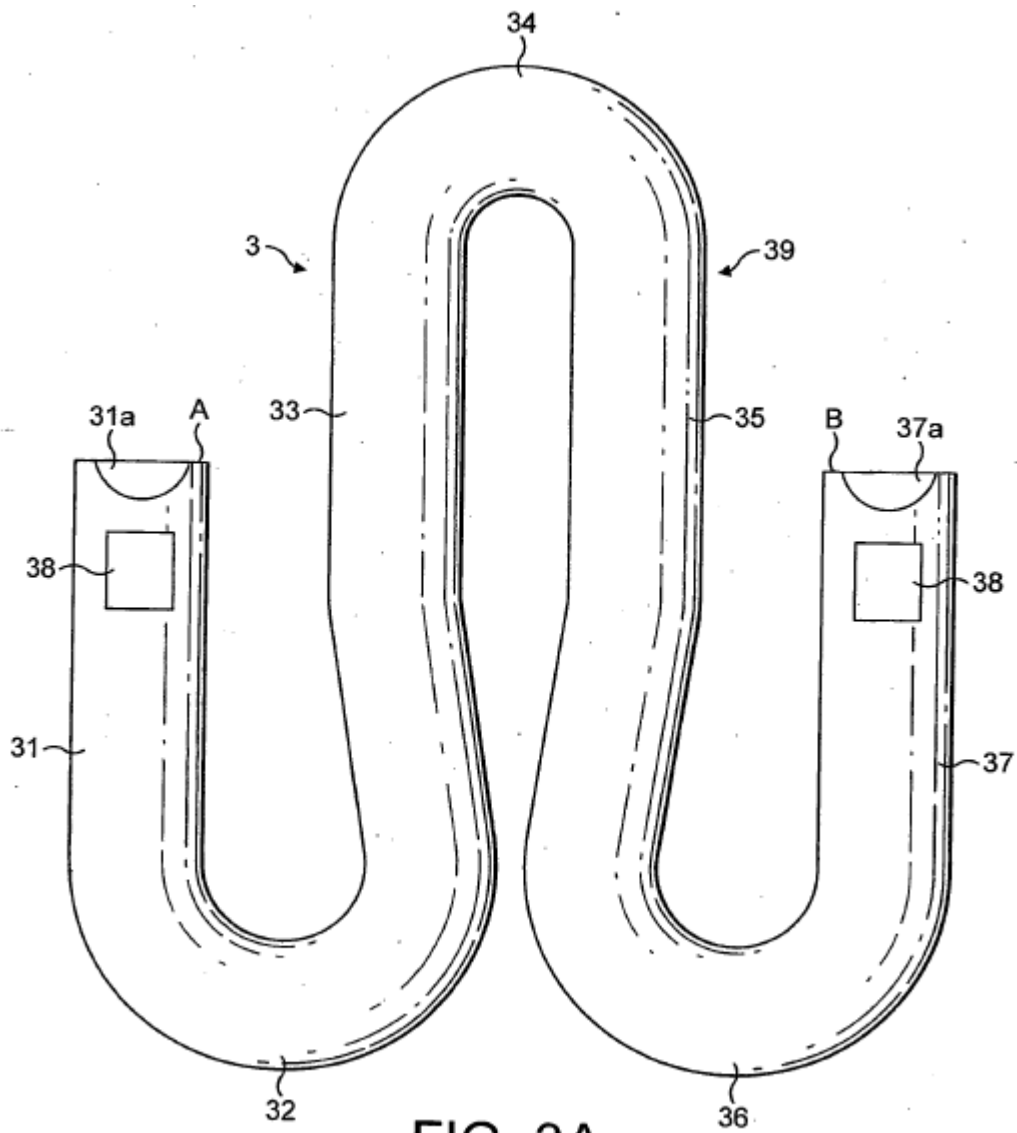


FIG. 3A

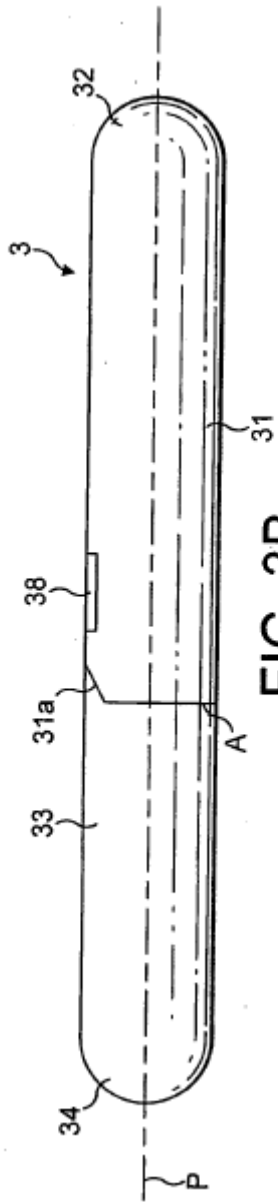


FIG. 3B

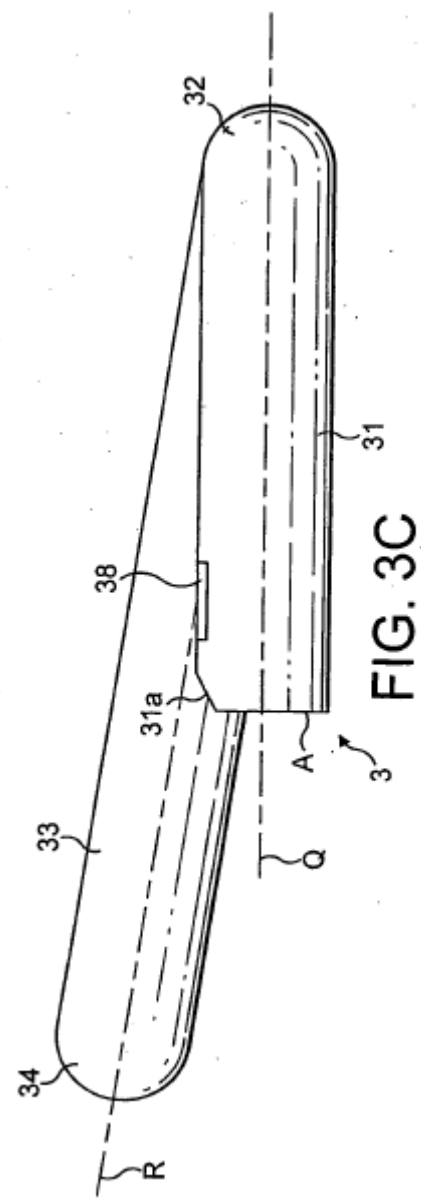
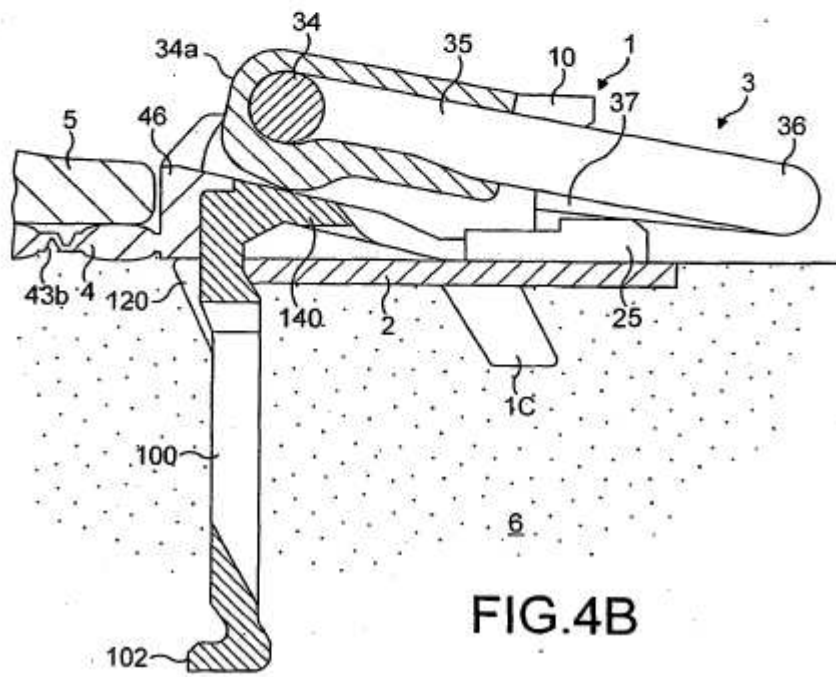
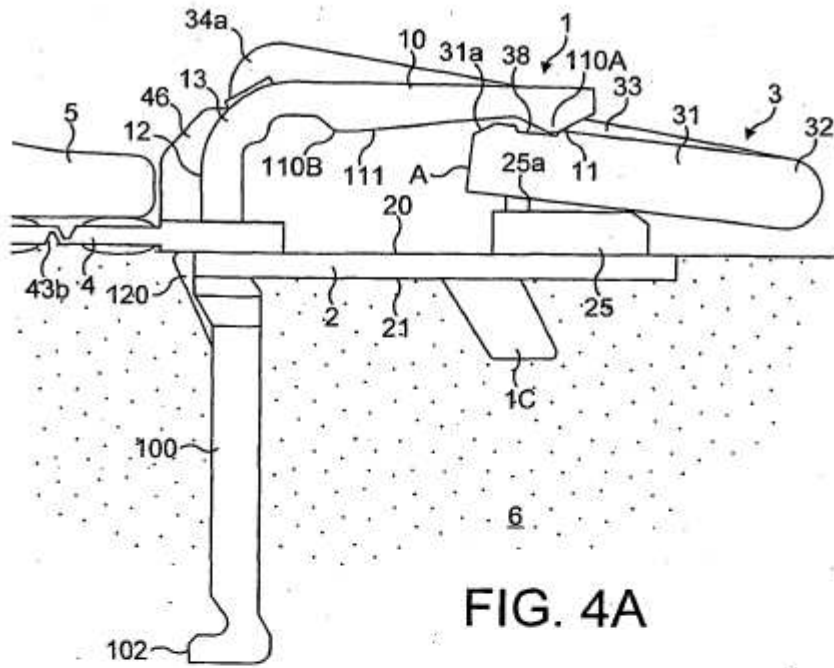
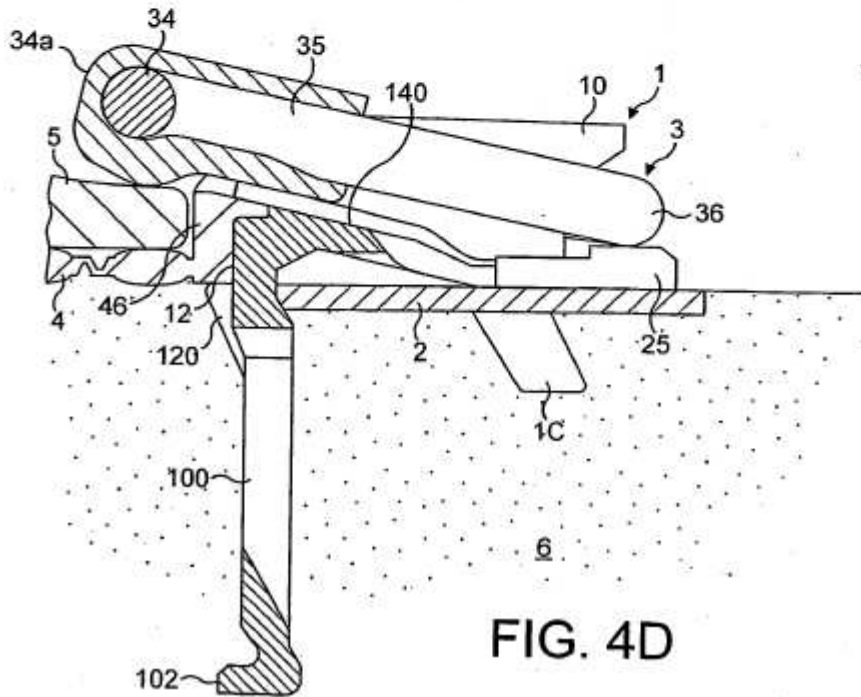
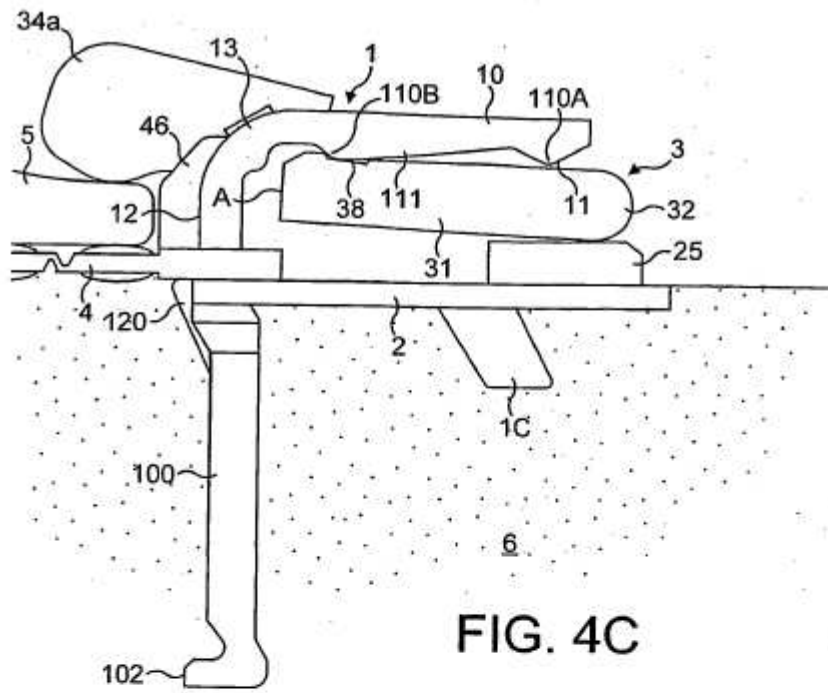


FIG. 3C





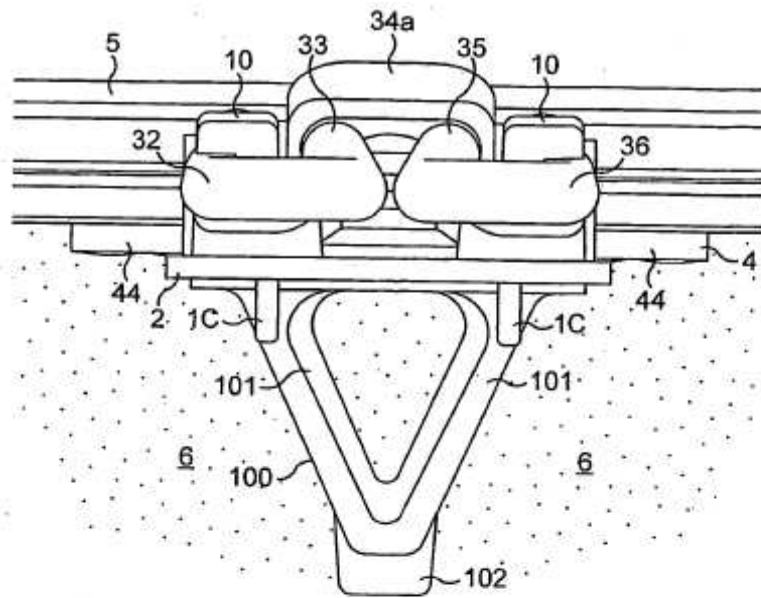


FIG. 4E

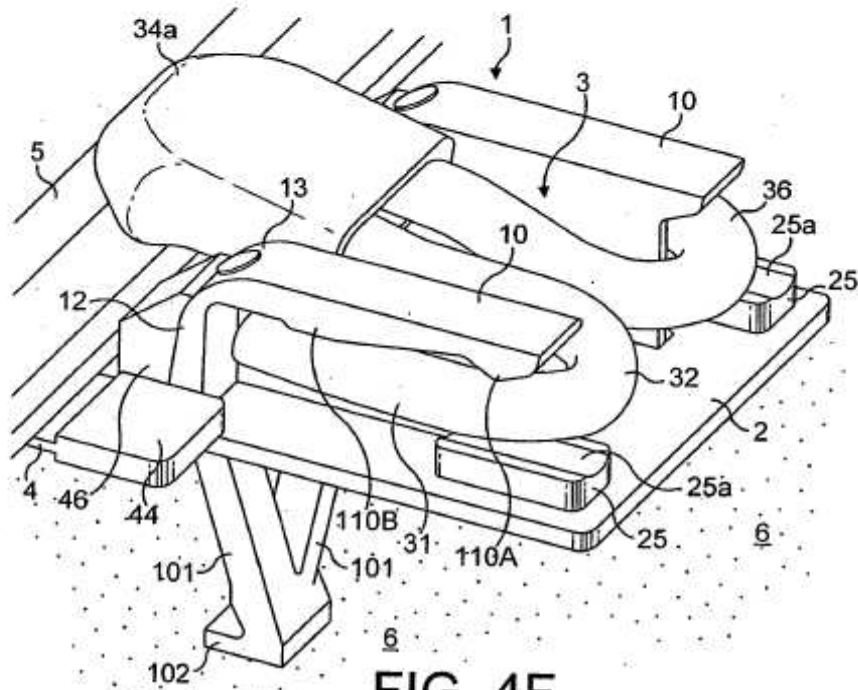


FIG. 4F