

29 NOV 1974



429964

P.- 58.617

Case MLN.20

E01B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de GEORGE MOLYNEUX

de nacionalidad británica

residente en Eastbrook Road, Gloucestershire,
Inglaterra

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CONJUNTOS
DE VIAS FERREAS"

(Clase Internacional E01b)

29 NOV. 1974

Este invento está relacionado con la construcción de vías de carril para grandes cargas como las utilizadas, por ejemplo, en relación con el movimiento de grúas "Goliat" y similares. En esta clase de aplicaciones, es extremadamente importante que las vías de carril están alineadas y niveladas con precisión, y por supuesto deben ser capaces de soportar cargas extremadamente pesadas.

La construcción de vías de carril en la manera convencional empleada para los ferrocarriles, sobre balasto suelto, sería totalmente insatisfactoria para estas aplicaciones de grandes cargas, por lo que el método normal de construir una vía de carril para grandes cargas consiste en proveer una base o cimentación rígida en la forma de una masa de hormigón, o pilotes, con la vía metálica de carril montada sobre la masa de hormigón, y rellenar el espacio intermedio con una lechada de cemento u hormigón o un material rígido similar para relleno que se pueda introducir en un estado plástico y que luego se deja endurecer. Con esto se hace posible que la vía de carril quede alineada y nivelada con precisión.

Sin embargo, se plantean dificultades en la provisión de un relleno satisfactorio con lechada debajo del conjunto de vía de carril. En la práctica

29 NOV 1974

5 tica, el relleno convencional con lechada de cemento
tiende a fallar tras un periodo de utilización rela-
tivamente corto, y se cree que el fallo puede deberse
en parte a las cargas localizadas de gran intensidad,
y en parte a los pequeños esfuerzos de flexión aplica-
dos a la vía metálica de carril, que pueden originar
pequeños movimientos de frotamiento en la cara infe-
rior de la vía de carril, o en su placa de asiento
de soporte, que aumentan el riesgo de fallo en la le-
10 chada. En un intento de superar estas dificultades,
se ha propuesto la sustitución por un mortero especial
que incluye una resina de plástico sintético, tal co-
mo el denominado "mortero epoxídico", que tiene menos
riesgo de fallo. Desgraciadamente, el coste de estos
15 morteros especiales de plástico sintético es tan ele-
vado que puede exceder el coste de la propia vía me-
tálica de carril. De acuerdo con lo anterior, un ob-
jeto del presente invento es proveer un sistema alter-
nativo de enlechado para una vía de carril destinada
20 a soportar grandes cargas de este tipo general, que
evitará algunos de los problemas y desventajas actua-
les.

Dicho en términos amplios, el invento con-
siste en un conjunto de vía de carril que comprende
25 una base rígida, una placa de asiento montada sobre

29 NOV 1974

la base, un carril de vía instalado sobre la placa de asiento, unos posicionadores que unen el carril de vía a la placa de asiento, unos anclajes adicionales que unen la placa de asiento a la base, una
5 capa de un compuesto rígido para relleno que contiene un material de plástico sintético de secado duro entre la placa de asiento y la base, estando limitada la anchura de dicho compuesto para relleno a menos de la anchura lateral de la placa de asiento,
10 o de la máxima distancia transversal entre los bordes exteriores de dichos posicionadores o anclajes, y unos medios que confinan el mencionado compuesto para relleno a dicha anchura limitadora.

El espacio comprendido entre la placa de
15 asiento y la base, a cada lado del compuesto de plástico sintético, se puede rellenar con un mortero cementoso o similar, con lechada u otra composición de relleno, todos ellos relativamente baratos. Sin embargo, preferiblemente el espacio está ocupado por
20 un material elástico y flexible, tal como espuma de caucho o de plástico.

La tira central de compuesto de plástico para relleno se extiende con preferencia lateralmente sobre una anchura total que no excede mucho de la
25 anchura del ala inferior del carril de la vía. En



29 NOV. 1974

5 cualquier caso, la anchura lateral del compuesto de plástico sintético para relleno está limitada preferiblemente a no más de la anchura de un nervio imaginario o invertido de presión que tenga un ángulo comprendido en su vértice no superior a 90° o a 130° , cuyos lados pasen cerca de las esquinas inferiores del alma vertical principal del carril de la vía.

10 En algunas construcciones de acuerdo con el invento, el conjunto puede incluir una segunda placa de asiento, de menor anchura que la primera placa de asiento, y colocada verticalmente debajo de la primera placa de asiento y encima del compuesto de plástico para relleno.

15 Los anclajes adicionales anteriormente citados pueden incluir unos medios para nivelar o ajustar la placa de asiento, y para situar con precisión en su sitio a la placa de asiento después de su ajuste. Esto provee una disposición particularmente conveniente para reparar o reemplazar un conjunto de
20 vía de carril mediante la introducción de un mortero epoxídico de plástico sintético en el lugar en que haya fallado la lechada cementosa original, y permite obtener mayor precisión en la nivelación.

25 El invento se puede llevar a cabo de diversas formas, y a continuación se describirá una



5 ejecución específica a título de ejemplo y con referencia al dibujo adjunto, que es una vista desde un extremo, en semicorte y algo diagramática, que muestra las principales partes componentes de un conjunto de vía de carril de acuerdo con el invento sobre una base de hormigón.

10 En este ejemplo, el invento está aplicado a un proceso de restauración o reparación de una vía de carril para grandes cargas cuando ha fallado en servicio el relleno de lechada original de cemento por debajo de la placa de asiento de la vía. La primera etapa del proceso consiste en extraer el carril y la placa de asiento existentes de los pernos normales 45 de anclaje, picar la lechada original de cemento de la parte inferior de la placa de asiento, y luego "labrar" una acanaladura o canal 10 de poca profundidad en la superficie superior de la cimentación o masa 11 de hormigón inmediatamente debajo de la línea de la vía. La profundidad de este canal puede ser de 20 alrededor de 6,35 mm a 12,7 mm, y su anchura preferiblemente es igual o ligeramente mayor que la anchura del "nervio de presión directa" de la vía de carril. Este nervio de presión se ha ilustrado en 12 y tiene la forma de un triángulo rectángulo isósceles visto 25 en alzado desde un extremo, con el vértice 13 del

29



5 triángulo en la línea central del alma 14 del carril
15, y los flancos o lados del triángulo pasando a tra
vés de las esquinas inferiores 16 del alma. En este
ejemplo, la inclinación de cada lado del triángulo
respecto a la horizontal es de 45° , aunque en algunas
aplicaciones el ángulo comprendido en el vértice 13
puede tener un valor tan bajo como de 60° (siendo la
inclinación de cada lado del triángulo también de 60°)
o tan alto como 130° (estando entonces los lados del
10 triángulo inclinados 25° respecto a la horizontal).
Se puede calcular teóricamente el ángulo comprendido
en el vértice del nervio de presión, y por tanto la
anchura de la base del triángulo, que determina la an-
chura del canal 10, se puede calcular si se conoce cuál
15 será la posición vertical final del propio carril, in-
cluyendo todos los componentes intermedios y los mate-
riales de relleno. En la práctica, los ángulos compren-
didos de mayor valor, hasta 130° , han resultado impor-
tantes para evitar el posible daño en los bordes extre-
20 mos del mortero epoxídico.

El verdadero carril de vía metálica 15 se co-
loca y sujeta entonces en la superficie superior de una
placa 30 de apoyo, con un bloque elástico intermedio
33. Para este fin, está provista una serie de ancla-
25 jes ajustables 34 a lo largo de los dos lados del ca-

29 NOV 1974

5 rril de la vía, comprendiendo cada anclaje un espárrago 36 soldado a la placa 30 de asiento para situar un cuerpo 38 de anclaje que se pueda ajustar lateralmente con el fin de posicionar el carril de la vía y también lleva una abrazadera 39 de resorte que se apoya en la parte adyacente del ala inferior 26 del carril de la vía.

10 La etapa siguiente en el proceso consiste en situar con precisión el carril de la vía y la placa 30 de asiento sobre el canal poco profundo practicado en el hormigón, por medio de los pernos roscados verticales 45 de anclaje introducidos en la base 11 de hormigón. Unos bloques o tiras 47 de gomaespuma se sitúan debajo de la placa de asiento, a lo largo de
15 los bordes del canal 10, y cuando se ajusta la placa de asiento apretando las tuercas de los pernos, los bloques de goma se comprimen para formar un obturador. La placa 30 de asiento es en este ejemplo una placa plana de acero dulce de 15,24 x 1,27 mm, a cuya superficie superior están unidas una serie de ménsulas 46 de
20 acero dulce, a intervalos de 0,9144 metros a lo largo de los dos bordes, estando diseñadas estas ménsulas para cooperar con tuercas de ajuste sobre los pernos. Cuando se ha nivelado con precisión la placa de asiento,
25 se introduce un mortero epoxídico en estado plásti

25.11.74



co en el espacio comprendido entre la placa 30 de
asiento y la base de hormigón a través de unos ori-
ficios 48 de relleno practicados en la placa de asien-
to, dejando que se escape el aire por los orificios 49
5 de ventilación del lado opuesto. Esta operación de re-
lleno con lechada epoxídica se puede llevar a cabo en
tramos cortos, por ejemplo, de 1 o 2 metros, con divi-
sores o tabiques transversales insertados a intervalos
a lo largo de la longitud del carril. Se observará que
10 la anchura de la lechada epoxídica 50 está limitada
efectivamente por la acanaladura 10 y los bloques 47
de goma a la anchura transversal a esta altura del
nervio 12 de presión, cuyos flancos pasan a través de
las esquinas inferiores 16 del alma vertical 14 del
15 carril de la vía. Este método de construcción y monta-
je puede proveer una extrema precisión en la nivelación
de la superficie superior de la propia vía de carril,
es relativamente barato en costes de materiales e ins-
talación, y proporciona un conjunto que evita muchos
20 de los problemas y desventajas experimentados hasta la
fecha. El mortero epoxídico incluye un agente químico
de endurecimiento o curación, y por tanto se endurece
in situ. Este proceso permite efectuar unas economías
considerables en la cantidad de mortero epoxídico uti-
25 lizado, pero sin aumentar indebidamente el riesgo de

29 NOV 1974



fallo, dado que el mortero epoxídico está presente dentro del nervio 12 de presión, donde tienen lugar la carga de presión y el frotamiento más importantes.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 11 de Septiembre de 1973, bajo el número 45877/72 (completa), se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en conjuntos de vías férreas que comprenden una base rígida (11), una placa (30) de asiento montada sobre la base,
25 un carril de vía (15) situado sobre la placa de asien-

25.11.74

- 10 -



5 to, unos posicionadores (34) que unen el carril de vía a la placa de asiento, unos anclajes adicionales (46, 45) que unen la placa de asiento a la base, una capa de compuesto rígido (50) para relleno que contiene un material de plástico sintético de secado duro entre la placa de asiento y la base, estando limitada la anchura del citado compuesto para relleno a menos de la anchura lateral de la placa (30) de asiento, o de la máxima distancia transversal entre los bordes exteriores de dichos posicionadores (34) o anclajes (46, 45), y unos medios (47) que confinan el citado compuesto para relleno a dicha anchura limitadora.

10 2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la anchura del compuesto de plástico para relleno está limitada mediante tiras elásticas (47) de obturación.

15 3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o con la reivindicación 2ª, según los cuales la anchura del compuesto de plástico para relleno es menor que la anchura del ala inferior (26) del carril de vía (15).

20 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales la anchura lateral del compuesto de plástico sintético para relleno es aproximadamente igual a la anchura a ese nivel de un nervio imaginario e invertido (12)

29 NOV. 1974



de presión cuyos flancos pasan cerca de las esquinas inferiores (16) del alma principal vertical (14) del carril de vía, y cuyo ángulo comprendido en el vértice no es superior a 130°.

5 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN CONJUNTOS DE VIAS FERREAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

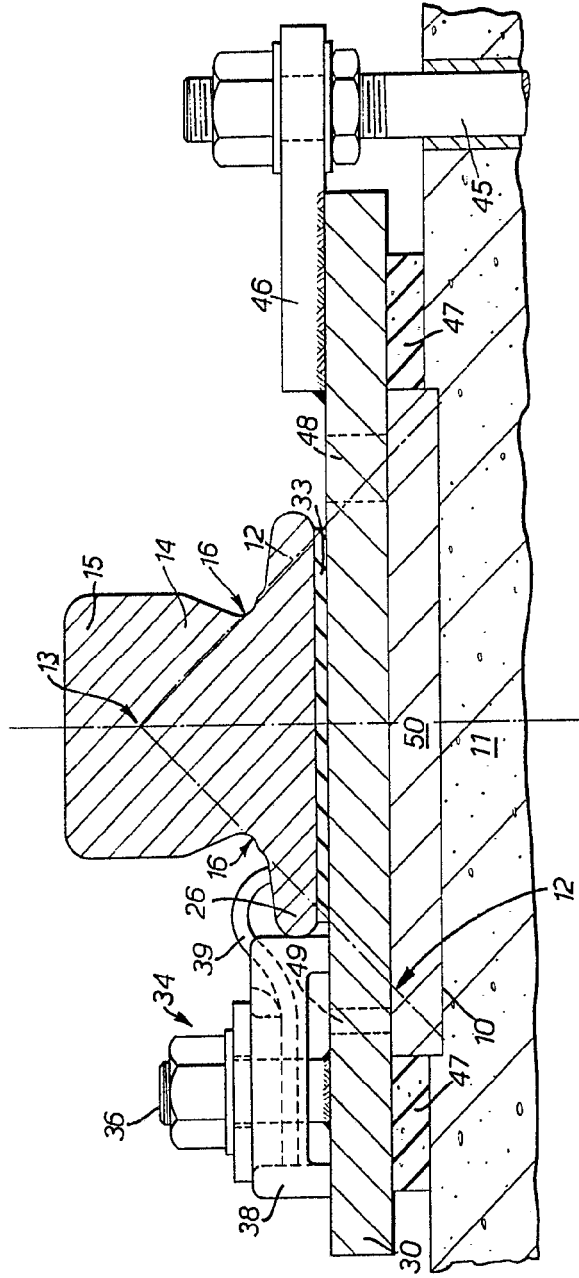
Madrid,
P.A.

29 NOV. 1974

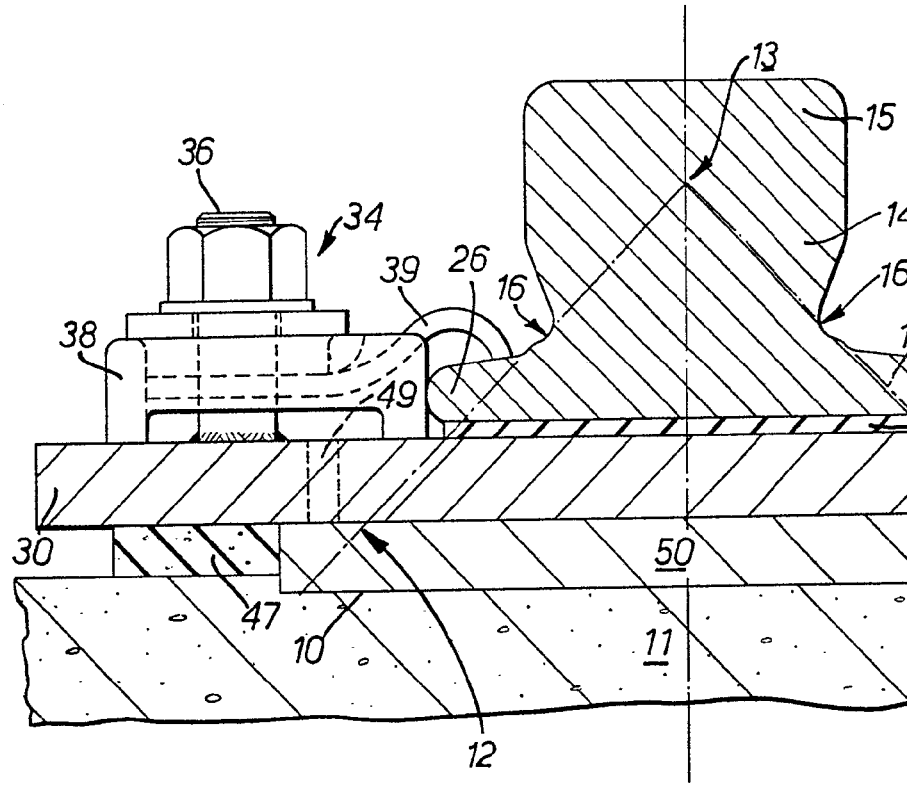
Alberto de Elzaburu
Por Poder *Arta*

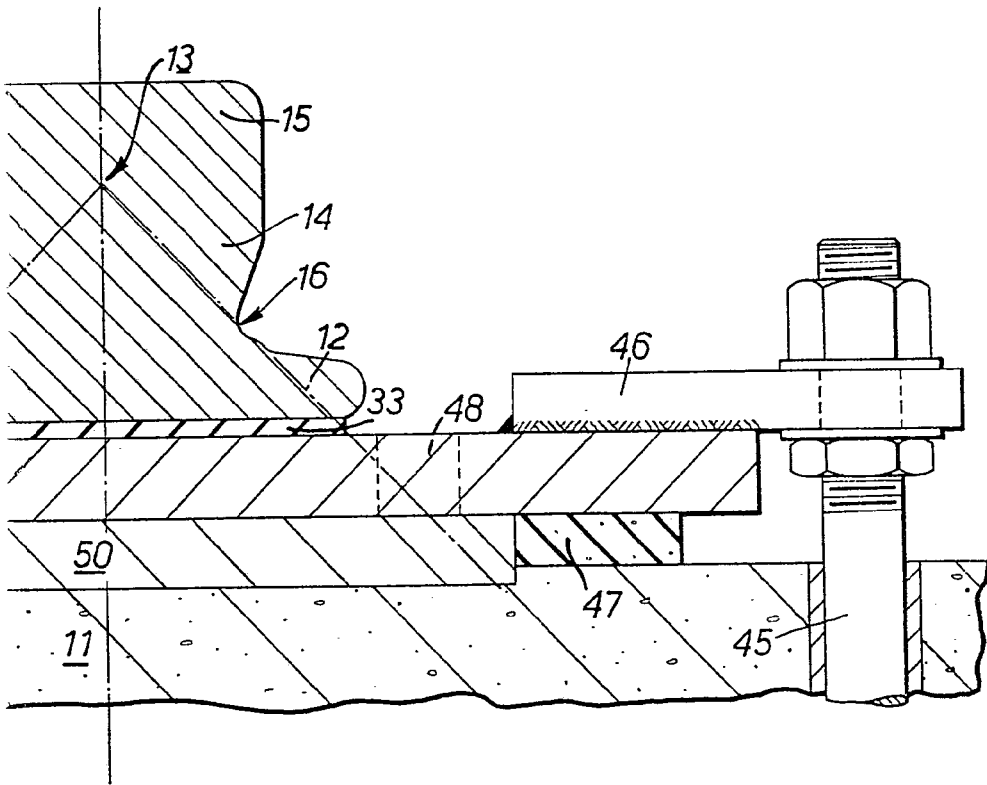
25.11.74

PGC



Alberto de El...
For Feat...





Alberto de Elizalde
For Feder