

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	485.469	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27-10-1979	

PATENTE DE INVENCION

485.469

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
955.983	30-10-1978	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B61F1/10	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA DISPOSICION DE INFRAESTRUCTURA DE TESTERO PARA COCHE DE FERROCARRIL"

61 SOLICITANTE (S)

THE BUDD COMPANY (88643)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

3155 West Big Beaver Road, TROY, Michigan, EE.UU.

68 INVENTOR (ES)

Horace Peter BAUER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-73.272)

jga

POOR QUALITY

Cuando el coste es una de las consideraciones primarias en un vehículo ferroviario, se eliminan muchos de los rasgos característicos no absolutamente esenciales que se encuentran en muchos vehículos usuales. Por ejemplo, con frecuencia no es esencial gran parte del equipo montado bajo el suelo para calefacción, acondicionamiento de aire, motores de accionamiento y similares. En estos casos, pueden eliminarse o modificarse los complicados y relativamente pesados largueros centrales que se extienden de un extremo al otro del vehículo para tener mayor resistencia a la compresión y una estructura para los elementos que se vayan a fijar a él.

En la construcción de un vehículo ferroviario de peso ligero y relativamente poco coste tampoco son absolutamente esenciales, por ejemplo, los tabiques de pasillo cubierto o vestíbulo que permiten disponer fuertes vigas estructurales por encima de los huecos de puerta.

Asimismo, para reducir al mínimo el coste medio de un coche o vagón mediante planificación para una producción relativamente grande, es esencial que unas mismas piezas o partes usadas en el vehículo se acomoden a una diversidad de distintas aplicaciones. Por ejemplo, en los vehículos ferroviarios hechos para otros países intervienen distintos tipos de disposiciones de acoplamiento o enganche entre vehículos. En un primer tipo, se colocan topes o amortiguadores laterales en las esquinas de la parte delantera del vehículo, para absorber los topetazos entre vehículos. En este tipo de enganche se usa, para conectar el vagón o vehículo, una disposición de gancho y argolla. Un segundo tipo de enganche que se encuentra en general en

los Estados Unidos, implica una disposición de aparato de arrastre y un conjunto de bloqueo ajustado que conecta los vehículos adyacentes, y no se necesitan topes laterales.

5 A pesar de la prioridad dada a las consideraciones de coste en la construcción de vehículos de peso ligero y relativamente poco coste, desprovistos de muchos accesorios, es importante que las fuerzas de torsión y otros esfuerzos angulares aplicados a las extremidades o cabezas del vehículo se reciban y transmitan al travesaño de apoyo y a los largueros laterales del vehículo.

10 El tipo de vehículo ferroviario que se va a tomar como ilustrativo en general se describe con mayor detalle en una solicitud de patente afín de J.C. McQueston titulada "Métodos y medios para construir un vehículo ferro-  
15 viario", n.º de serie de EE.UU. 935.769, presentada el 21 de agosto de 1978. Una infraestructura de bastidor se describe con detalle en la patente de EE.UU. n.º. 2.946.297 titulada "Estructura de bastidor inferior para vehículos ferroviarios", de W.B. Dean y col.

20 Es objeto de la presente invención una estructura perfeccionada de bastidor inferior de cabeza para un vehículo (coche o vagón) ferroviario, cuando no se usa larguero central.

25 Es asimismo objeto de esta invención una estructura perfeccionada de bastidor inferior de cabeza para un vehículo ferroviario, dotada de mayor resistencia y rigidez para transmitir las cargas de la caja o carrocería desde los travesaños de cabeza a los largueros laterales del vehículo.

30 Otro objeto de esta invención reside en una

5      — infraestructura perfeccionada de extremidad o cabeza para un vehículo ferroviario, dotada de mayor resistencia para transmitir las cargas de la caja o carrocería desde el conjunto de aparato de choque y enganche de la parte delantera del vehículo y que todavía ofrece una estructura capaz de recibir las cargas de torsión y otros esfuerzos angulares aplicados a la carrocería del vehículo.

10                 Con arreglo a la presente invención, una estructura rígida de bastidor inferior de cabeza para recibir esfuerzos de torsión y otros en un vehículo ferroviario incluye unos travesaños de cabeza primario y secundario que se extienden cruzando transversalmente la parte delantera de dicho vehículo. El travesaño de cabeza primario está destinado a recibir unos elementos de acoplamiento o enganche que incluyen el aparato de choque en la parte delantera del vehículo. Una primera pareja de miembros de tope laterales en entrante conectan los extremos de los travesaños de cabeza primario y secundario para transmitir, a través de los mismos, unos esfuerzos y en especial los esfuerzos proporcionados por el aparato de choque o de topes, cuando se use. Los miembros en entrante o remetidos ofrecen medios para conectar los escalones que conduzcan a una puerta. Una segunda pareja conecta los extremos del travesaño de cabeza secundario a un miembro de travesaño o marco de apoyo. Unos miembros de larguero de arrastre, dispuestos en posición central, se extienden desde el centro del travesaño de cabeza primario al centro del miembro de travesaño o marco de apoyo.

30                 Otros objetos y ventajas de la presente invención se irán desprendiendo por sí solos, para las per-

sones versadas en la materia, de la lectura de la descripción que sigue y de las reivindicaciones, tomadas en unión de los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 - la figura 1 es una vista lateral, con partes desprendidas, de un vehículo ferroviario típico al cual puede incorporársele una estructura de bastidor inferior de cabeza realizada conforme a la presente invención;

10 - la figura 2 es una vista en despiece ordenado, también con partes desprendidas, que ilustra algunos de los elementos principales de un vehículo ferroviario tipo con el cual puede usarse la estructura de bastidor inferior, o infraestructura, de la presente invención;

15 - la figura 3 es una vista isométrica de una infraestructura de cabeza, construida conforme a la presente invención;

- la figura 4 es una vista frontal de un vehículo ferroviario como el ilustrado en la fig. 1;

- la figura 5 es una vista frontal de los elementos incluidos en el círculo 5 de la fig. 4;

20 - la figura 6 es una vista tomada por las líneas 6-6 de la fig. 5;

- la figura 7 es una vista frontal de los elementos indicados en el círculo 7 de la fig. 4;

25 - la figura 8 es una vista en sección recta tomada por las líneas 8-8 de la fig. 7;

- la figura 9 es una vista en sección recta tomada por las líneas 9-9 de la fig. 1;

- la figura 10 es una vista lateral de los elementos incluidos en el círculo 10 de la fig. 1; y

30 - la figura 11 es una vista en sección rec-

ta tomada por las líneas 11-11 de la fig. 10.

Con referencia en particular a las figs. 1 y 2, un vehículo ferroviario 10 comprende una pluralidad de elementos componentes, la cual incluye un conjunto de bastidor de suelo 12 que incluye unas viguetas de soporte transversalmente paralelas, una pareja de paredes laterales o costados 14 y 16, un techo 18 y una pareja de conjuntos de bastidor de cabeza o extremidad de los cuales sólo se ilustra el conjunto 20. Estos son los componentes básicos que constituyen la caja o carrocería del vehículo, conectada a una pareja de carretones o bogies, tales como el carretón 22. Se sobrentiende que la extremidad opuesta del vehículo ilustrado incluye unas partes similares a las de la extremidad que se va a describir.

Un bastidor inferior de cabeza 24, que forma parte de los soportes de suelo, ilustrado con detalle en la fig. 3, comprende una de las principales características de la presente invención. El bastidor inferior de cabeza incluye una pareja de apéndices 26 y 28 conectados al mismo.

Los bastidores laterales 14 y 16 incluyen unos largueros laterales 30 y 32 destinados a ir conectados a las viguetas laterales del suelo 31 y 33, que también pueden considerarse como partes integrantes de los largueros laterales después de las conexiones.

Los bastidores laterales 14 y 16 incluyen unos carriles o perfiles superiores 36 y 38, respectivamente, que se extienden longitudinalmente. Los perfiles superiores 36 y 38 pueden incluir unas perforaciones 40 destinadas a recibir unos pernos o tornillos que pasan también

por unas aberturas 42 practicadas en los perfiles o carriles superiores del techo 18. Unas porciones 44 y 46 de los perfiles superiores 36 y 38, respectivamente, se extienden más allá de los bastidores laterales 14 y 16, por  
5 ambos extremos 10, para dar acomodo a las aberturas de puerta extremas del vehículo.

Un techo 18 incluye unos perfiles o carriles longitudinales de techo usuales, por ambos lados. En ambos extremos del perfil hay prevista una chapa de testero o tímpano 48. En ambos extremos del techo se prevén  
10 unas correas de cubierta que incluyen una pareja de apéndices 50 y 52. Los apéndices 50 y 52 ofrecen medios para conectar el techo a las columnas de colisión 54 y 56, respectivamente, que van incluidas en el conjunto de bastidor  
15 de extremidad o cabeza. Hay muchas partes usuales, que no se describen aquí con detalle. Se representan tan sólo las partes que están relacionadas con la construcción de bastidos inferior de cabeza o extremidad, o con su descripción, sobrentendiéndose que tales partes son meramente ilustrati-  
20 vas y no limitativas.

Con referencia en particular a la fig. 3, en las extremidades o cabezas del vehículo hay previsto un bastidor inferior 24, secundario o de infraestructura, de cabeza. Este bastidor inferior de cabeza es relativamente  
25 rígido y está ideado y construido para dar acomodo a los diferentes esfuerzos que se aplican a las extremidades del vehículo. Por ejemplo, durante el funcionamiento normal, y en caso de colisiones o accidentes, en la caja o envolvente del vehículo se desarrollan diversos esfuerzos de torsión. Asimismo, a las extremidades o cabezas del bastidor  
30

5 se aplican otros esfuerzos angulares, entre los que se incluyen esfuerzos de cisalladura. La forma de construcción, relativamente rígida, del bastidor inferior 24, y las diversas maneras de disponer los miembros tubulares unos respecto a otros, ofrecen medios para retransmitir los esfuerzos desde la cabeza o extremidad del vehículo, devolviéndolos al cuerpo de envolvente. Estos esfuerzos se transmiten desde la cabeza del vehículo al bastidor inferior de cabeza 24 y a los largueros laterales y demás elementos asociados a la envolvente o caja del vehículo.

10 El tipo particular de vehículo al que se refiere la invención implica un techo relativamente plano, en el que no se usan tabiques divisorios de pasillo cubierto de intercomunicación, y hay unos huecos o aberturas de puerta a ambos extremos del vehículo. Por no haber arcos o dinteles relativamente altos sobre los huecos de puerta, y por la falta de tabiques de pasillo cubierto, la estructura, hacia el área del techo, no incluye miembros que transmitan gran parte de los esfuerzos desarrollados en las extremidades o cabezas del vehículo. Por lo tanto, es necesario habilitar la disposición de tipo paralelepípedo

15  
20 ilustrada para dirigir y distribuir los diferentes esfuerzos.

25 La estructura 24 de bastidor inferior de cabeza comprende un travesaño delantero primario 25 de cabeza que lleva montados los apéndices 26 y 28. El travesaño de cabeza primario 25 comprende un robusto miembro estructural de perfil de L invertida que tiene una pestaña o ala inferior.

30 Al travesaño de cabeza 25 va adecuadamente

montado, por medios usuales, un miembro 27 portador del enganche y aparato de arrastre. El enganche o portador 27 del aparato de arrastre puede ir conectado a unos elementos remetidos u ocultos e ilustrados, que pueden incluir diversas disposiciones de gancho y argolla, para ofrecer unos medios de conexión o enganche entre vehículos adyacentes. Estos elementos van asegurados por detrás del travesaño de cabeza primario 25, en alineación con un larguero de arrastre 43. Otro tipo de enganche incluiría la disposición de bloqueo ajustado que se encuentra en la mayoría de los vehículos ferroviarios en los Estados Unidos. Estos tipos de conexiones o enganches diferentes son ya conocidos y, por lo tanto, no se describen aquí con detalle.

Si bien no está representado con detalle, el travesaño primario 25 de cabeza se halla dispuesto para recibir unos elementos de tope o amortiguadores de choques en las esquinas de sus extremidades delanteras. Estos elementos de tope son comunes en los coches y vagones europeos, y están ideados para cuando se emplea una disposición de acoplamiento de gancho y argolla y existe contacto físico, de aplicación de grandes fuerzas, entre vehículos adyacentes. Estos topes no se representan, y están proyectados para absorber la energía de choque cuando uno de los vehículos golpea o arremete contra el vehículo que va delante de él. Si bien no se ilustra la disposición de topes, la extremidad de la estructura de bastidor 24 está ideada y construida para dar acomodo a la carrocería del vehículo cuando se usen estos topes. Por consiguiente, el travesaño primario 25 de cabeza está proyectado para recibir uno de dos tipos distintos de enganches. Esto facilita la fa-



topes que puede ir conectada al travesaño de cabeza primario 25 está conectada de manera tal que las fuerzas ejercidas sobre ella se transmiten desde el travesaño de cabeza primario 25 a los miembros tubulares 31 y 33. Las fuerzas son distribuidas y transmitidas, pasando algunas de ellas al travesaño de cabeza secundario 29.

Hay un travesaño de apoyo 37 dispuesto para apoyarse con movimiento en unos resortes neumáticos o en hélice que van conectados al carretón. Esto no se ilustra con detalle, pero es de tipo usual. Una segunda pareja de conjuntos laterales de tope o amortiguador, que comprenden los miembros tubulares rígidos 39 y 41, conecta el travesaño de cabeza 29 secundario al travesaño de apoyo 37. Los esfuerzos desarrollados en la parte delantera del vehículo que lleguen al travesaño de cabeza secundario 29 son retransmitidos y distribuidos adicionalmente por medio de los miembros laterales tubulares 39 y 41 de tope. Los diversos esfuerzos siguen y se transmiten al travesaño de apoyo 37, y a la caja o envoltente del vehículo, incluidos los largueros laterales. Ahora bien, la mayoría de los esfuerzos se dirigen al suelo, que los transmite a los largueros laterales, como se ilustra en la fig. 2.

Los medios de larguero de arrastre comprenden un miembro 43 de perfil en U que se extiende desde el travesaño de apoyo 37 a la disposición de enganche 27. La disposición central del larguero de arrastre 43 transmite los esfuerzos aplicados a los medios de acoplamiento o enganche que se extienden recorriendo el portaenganche 27 y volviendo por los travesaños de cabeza 25 y 29 hasta el travesaño de apoyo 37. Aquí también, la mayoría de los

5      -esfuerzos se transmiten por la estructura del suelo del  
vehículo. Por consiguiente, como puede verse, los miembros  
tubulares relativamente rígidos que intervienen en la es-  
tructura ilustrada en la fig. 3 ofrecen medios para mani-  
pular los elevados esfuerzos de torsión que tienden a re-  
torcer la envolvente del vehículo. Al mismo tiempo se trans-  
miten y distribuyen otras varias fuerzas por toda la carro-  
cería del vehículo, por medio de la estructura de bastidor  
inferior o infraestructura de cabeza 24.

10                La estructura de bastidor 24 de extremidad  
o cabeza está ideada y construida para dar acomodo a dis-  
tintos tipos de disposiciones de enganche o acoplamiento  
en las que intervienen fuerzas diferentes. Los elementos  
de tope laterales están hechos de una robustez suficiente  
15      para admitir cualquier esfuerzo que se ejerza contra cual-  
quiera de los elementos de tope, cuando se usen. El ele-  
mento 43 de larguero de arrastre ofrece suficiente resis-  
tencia para absorber y transmitir cualquier esfuerzo desa-  
rrollado en el punto de acoplamiento, en la disposición de  
20      enganche 27.

25                La forma de construcción, relativamente rí-  
gida y robusta, de la infraestructura 24 de cabeza hace po-  
sible construir un vehículo ferroviario de techo relativa-  
mente plano, que no tenga ningún elemento transmisor de  
esfuerzos conectado entre las aberturas o huecos de puerta.  
De igual modo, los elementos de entrante de los elementos  
tubulares 31 y 33 hacen posible la disposición de escalones  
para el hueco de la puerta sin perjuicio de los medios de  
transmitir los esfuerzos de cabeza o extremidad a la envol-  
30      vente del vehículo.

Las diversas figuras 5 a 11 se dan simplemente para ilustrar algunas de las maneras generales en que pueden ensamblarse la caja o carrocería del vehículo ferroviario. En algunos casos, este montaje se representa realizado por medio de pernos o tornillos. Es evidente, no obstante, que las conexiones pueden ser soldadas. La propia carrocería del vehículo es meramente ilustrativa, y del tipo descrito con detalle en la solicitud de patente afín arriba mencionada. Los rasgos característicos ilustrados en estas figuras, aunque se dan para mostrar el campo general de la invención, no se refieren en particular a la invención, que tiene que ver con la estructura de bastidor inferior o infraestructura de cabeza del tipo ilustrado en la fig. 3.

Con referencia ahora en particular a las figs. 5 y 6, los apéndices de colisión 50 y 52, asegurados a las correas estructurales del techo del vehículo, no ilustrándose más que un apéndice 52 y una correa 53 en las figs. 5 y 6, se introducen en las columnas de colisión tales como la columna 56. Al interior de la columna de colisión; para darle mayor resistencia, va asegurado un miembro superior de refuerzo 62. El apéndice 52 está firmemente sujeto a la columna de colisión 57 por medio de unos pernos 64 mantenidos en posición por unas tuercas adecuadas.

Con referencia ahora en particular a las figs. 7 y 8, los apéndices de amarre 26 y 28 que hay en la infraestructura 24 de cabeza van conectados a las columnas de colisión 54 y 56, ilustrándose tan sólo una columna 56 y un apéndice 28 en la fig. 8. Al interior de la columna de colisión 56, para darle una robustez adicional, va ase-



REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Una disposición de infraestructura de testero para coche de ferrocarril, que comprende: (a) un travesaño de cabeza primario que se extiende cruzando transversalmente la parte delantera de dicho vehículo; (b) un travesaño de cabeza secundario, paralelo a dicho travesaño de cabeza primario y separado a cierta distancia de él;

15 (c) un miembro transversal o travesaño de apoyo; (d) una primera pareja de miembros de tope laterales que conectan dichos travesaños de cabeza primario y secundario; (e) una segunda pareja de miembros de tope laterales que conectan dicho travesaño de cabeza secundario a dicho miembro de

20 travesaño de apoyo; (f) y unos miembros de larguero de tracción dispuestos en posición central entre dichas parejas primera y segunda de los citados miembros de tope laterales y que se extienden longitudinalmente con respecto a dicho vehículo desde el centro de dicho travesaño de cabeza

25 primario hasta el centro de dicho miembro de travesaño de apoyo.

30 2ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en la que dicha primera pareja de miembros de tope laterales está conectada, en el sentido longitudinal de dicho vehículo, substancialmente desde los extremos de dicho tra-

travesaño de cabeza primario hasta substancialmente los extremos de dicho travesaño de cabeza secundario.

5                   3ª.- La disposición de la reivindicación 2ª, en la que dicha segunda pareja de miembros de tope laterales está conectada, en el sentido longitudinal de dicho vehículo, desde los extremos de dicho travesaño de cabeza secundario hasta dicho travesaño de apoyo.

10                   4ª.- La disposición de la reivindicación 3ª, en la que dicha primera pareja de miembros de tope laterales están dispuestos bajo unas aberturas o huecos de puerta, en las extremidades de los costados de dicho vehículo.

15                   5ª.- La disposición de la reivindicación 4ª, en la que dicha primera pareja de miembros de tope laterales hacen entrante, formando cierto ángulo, entre dichos travesaños de cabeza primario y secundario, para permitir la colocación de accesorios de escalera en los mismos y dejar hueco para las ruedas.

20                   6ª.- La disposición de la reivindicación 5ª, en la que dichos miembros de tope laterales primero y segundo comprenden unos miembros tubulares relativamente grandes o amplios.

25                   7ª.- La disposición de la reivindicación 6ª, en la que hay una disposición portadora de enganche en dicho travesaño de cabeza primario, en alineación con dicho larguero de arrastre, para permitir que unos elementos de acoplamiento o enganche se metan o recojan en dicho portador de enganche de modo que los esfuerzos ejercidos sobre dicho elemento de enganche se transmitan a dicho larguero de arrastre.

30                   8ª.- La disposición de la reivindicación 7ª,

5 en la que dichos miembros de tope laterales primero y segundo están longitudinalmente dispuestos con respecto a dicho vehículo, en alineación con unos elementos de tope destinados a ser montados en la extremidad inferior de dicho vehículo ferroviario.

9ª.- "UNA DISPOSICION DE INFRAESTRUCTURA DE TESTEEO PARA COCHE DE FERROCARRIL".

10 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17.DIC.1979

15 P.A.

Fernando de Elzaurry  
Per Fedat.

20

25

30

PSO.

FIG. 1

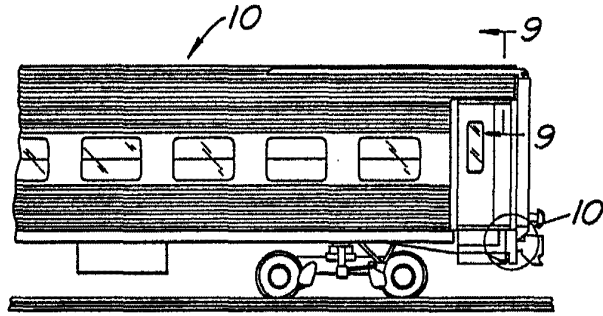
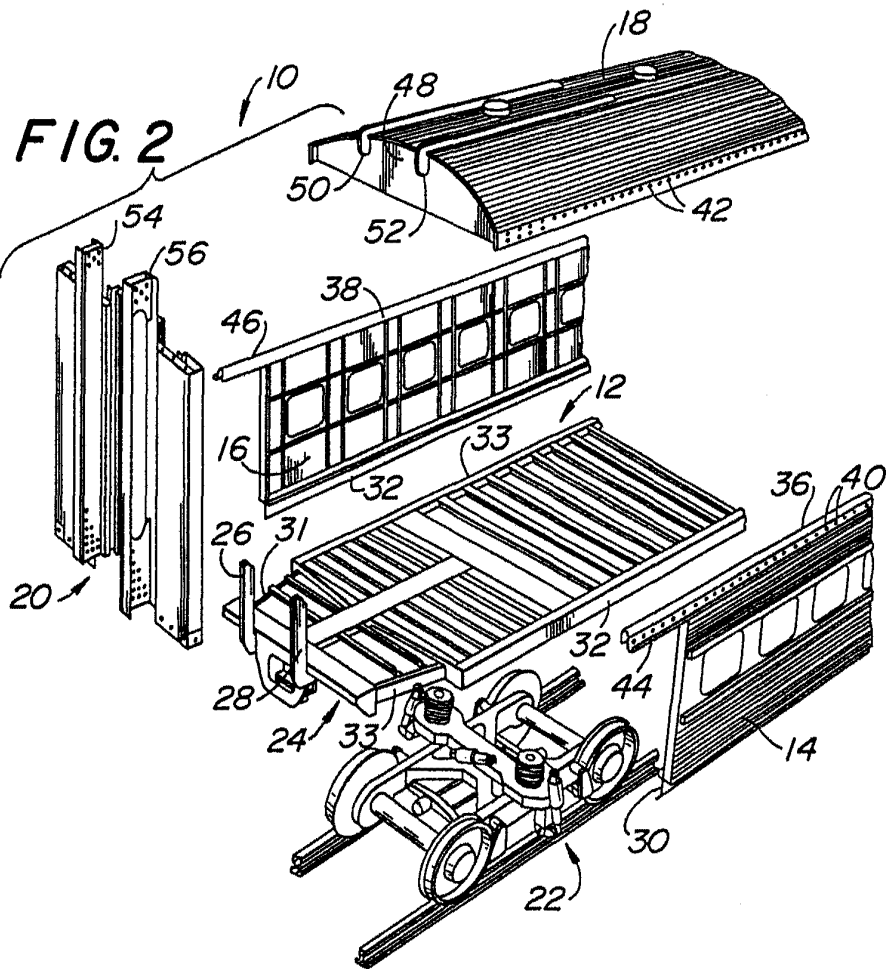
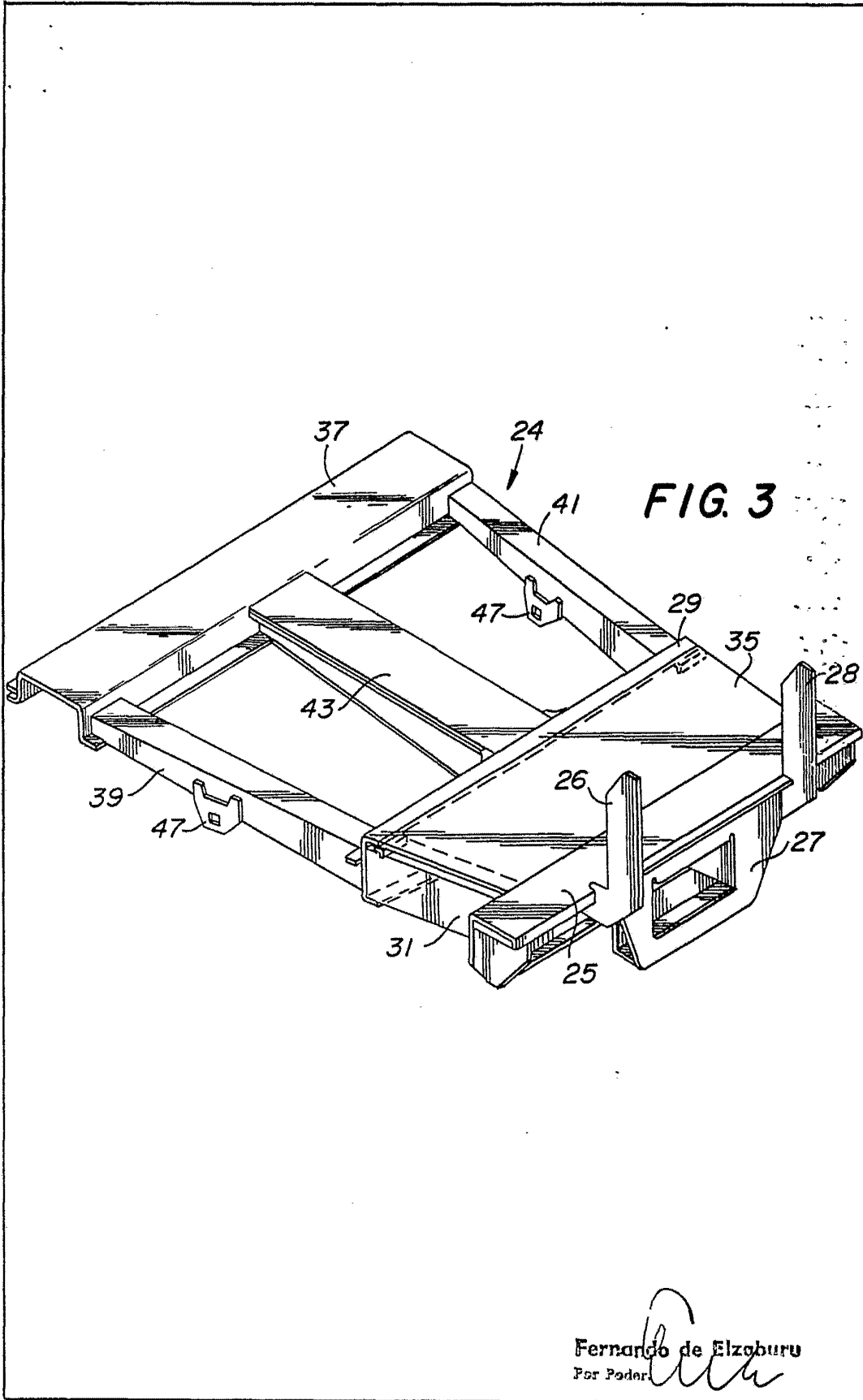


FIG. 2



Fernando de Elzaburu

Pat. Pending



Fernando de Elzoburu  
Por Poder *[Signature]*

FIG. 5

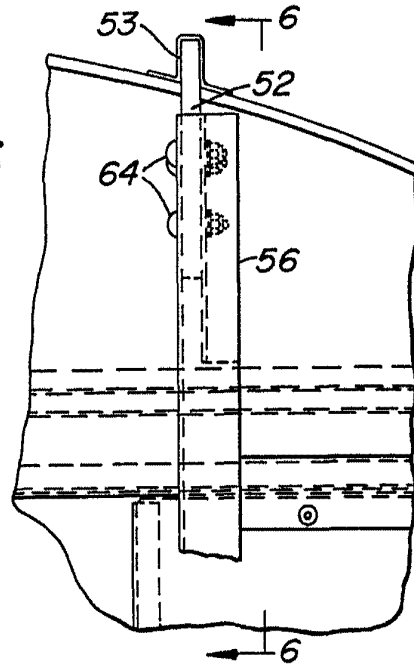


FIG. 4

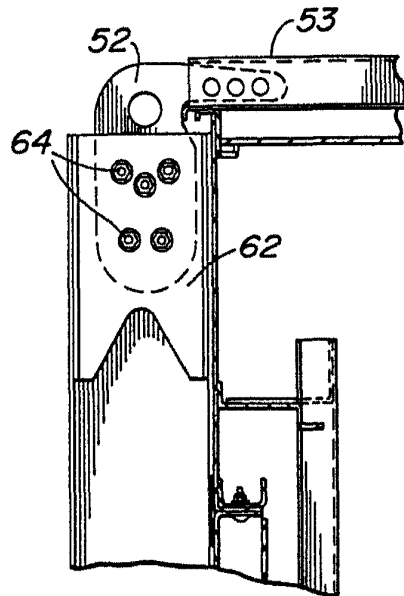
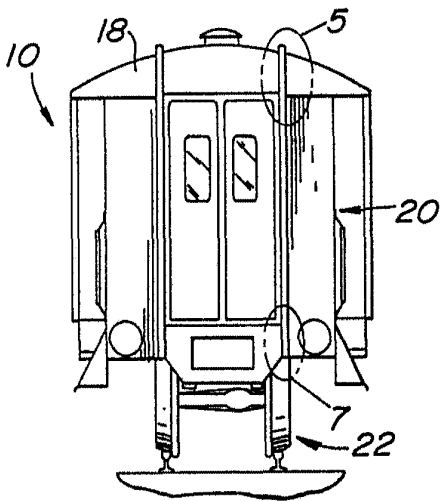


FIG. 6

Fernando de Elizaburu  
Por Poder

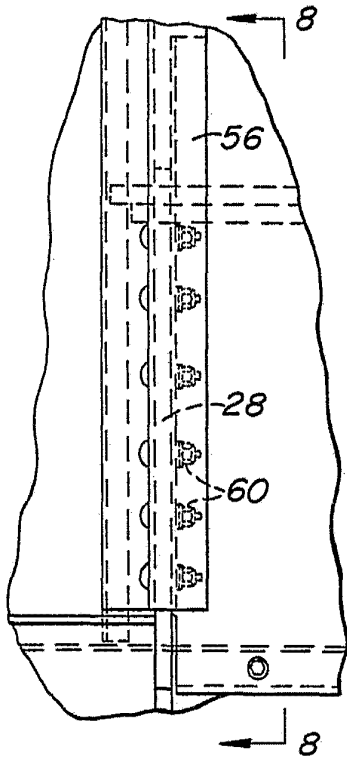


FIG. 7

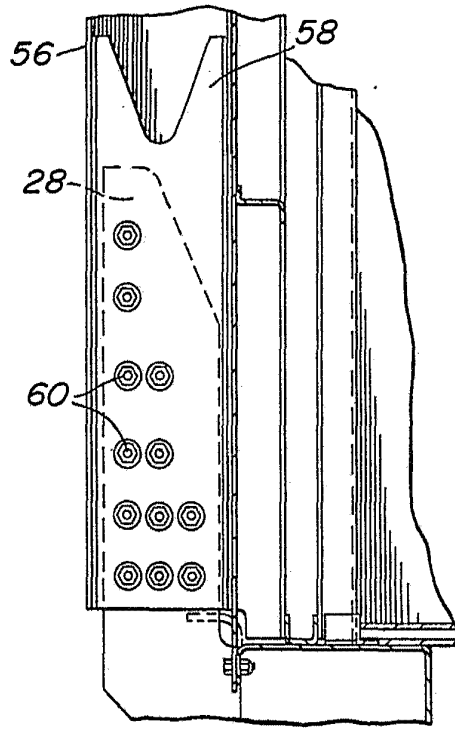


FIG. 8

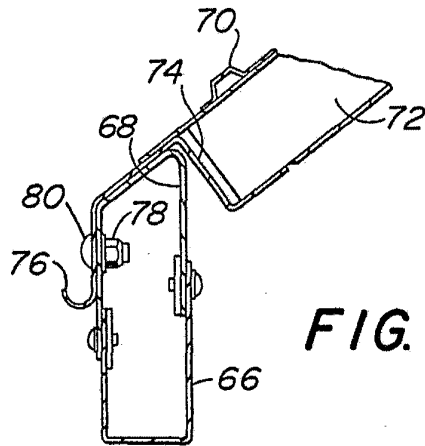


FIG. 9

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

FIG. 10

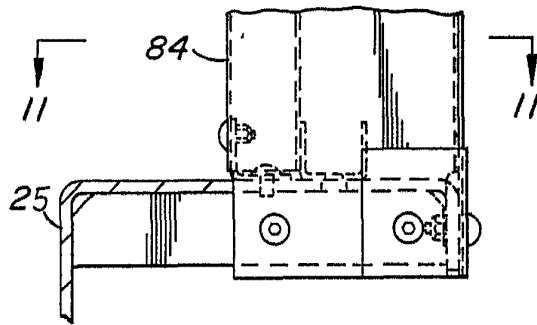
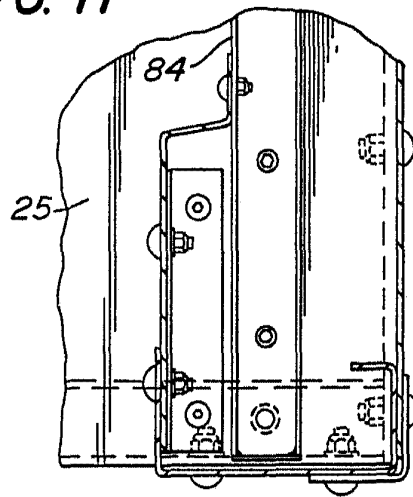


FIG. 11



Fernando de Elizaburu  
Por Poder. *[Signature]*