



181765

rémora importante debido a la resistencia de aire turbulento.

Además de la ventaja de ciertas líneas de corriente desde el punto de vista de la aerodinámica, hay hoy considerable demanda de vagones de ferrocarril de aspecto exterior liso y sencillo. Esto se debe probablemente a la gran publicidad que se da a los trenes aerodinámicos y a la demanda del público cada vez mayor de velocidades más grandes y de equipos de transporte más modernos.

Para conseguir este aspecto y las características aerodinámicas perfeccionadas, un costado de vagón debe estar libre de cabezas de remache prominencia y entrantes innecesarios en el ferro del costado, y, aunque los remaches se han eliminado hace algún tiempo en la industria de construcción de vagones por el uso de la soldadura, no han desaparecido por completo las irregularidades tales como combas y hoyos que quedan después de la operación de soldadura. Se han hecho tentativas para ocultar estas tachas empleando pintura de varias maneras, pero su presencia sigue descubriéndose. El presente invento elimina por completo estas indeseables irregularidades, de manera que pueden obtenerse buenas propiedades aerodinámicas y el aspecto exterior de un vagón que incorpora este invento es liso, regular y sencillo.

En una construcción de tipo de vigas de un bastidor de costado de vagón, el ferro desempeña un papel importante al soportar tensiones. A causa de esto, es en extremo difícil eliminar las arrugas y combas que aparecen en el ferro del costado, y antes del presente invento este problema



181765

20E

la figura 3 es una vista en corte longitudinal ampliado dado por una porción del costado del vagón representado en la figura 2 y muestra las relaciones del forro lateral, los reforzadores, y ciertos miembros de bastidor laterales;

5 la figura 4 es una vista en alzado fragmentaria ampliada de una pequeña porción del costado del vagón de la figura 2;

La figura 5 es una vista en corte vertical transversal del costado del vagón, y muestra las relaciones entre el forro, los reforzadores y los miembros de bastidor laterales longitudinales; y

La figura 6 es una vista en detalle de los segmentos de chapa lateral individuales antes de soldarlos entre sí y muestra los reforzadores colocados.

15 Un costado de vagón completo que constituye el objeto del presente invento visto desde el exterior del coche, puede ser perfectamente liso, como se ve en la figura 1 y es sencillo y prácticamente carece de irregularidades superficiales. En general, el costado tiene un forro de una
20 pieza 15 reforzado por reforzadores 16 (figura 2) que se extienden virtualmente en toda la cara interna del forro. Estos reforzadores se colocan en el forro de modo que dejen espacio para miembros de bastidor laterales, que comprende miembros longitudinales (figuras 2 y 5) incluyendo un umbral lateral 17, un carril de cintura 18, un cabecero de ventana
25 19, una placa de costado 20 y postes 21 y 22 (figura 2 y 3) y

- 5 - 20 EN



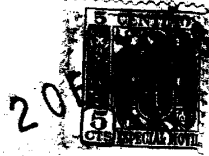
181765

una pluralidad de postes laterales verticales 23.

5 El forro de una pieza 15 comprende una pluralidad de segmentos o chapas de forro relativamente pequeños 24 y 25 (figura 6) los primeros de los cuales pueden llamarse chapas de panel de letrero y los segundos segmentos de chapas de vigas. Al fabricar el forro lateral, los huecos de ventanillas 26 se cortan de una pluralidad de paneles de letrero 24, y luego los reforzadores 16 se sueldan de puntos a la cara interna de todos los paneles de letrero y segmentos de chapas de vigas, componiendo el forro lateral. 10 Esta operación de soldadura se realiza de tal manera que cada chapa individual queda perfectamente recta ~~al~~enfriarse.

15 Una vez que se han aplicado los reforzadores a las caras internas de todas las chapas laterales individuales, se colocan paneles complementarios de letrero y segmentos de chapas de viga 24 y 25 con sus bordes contiguos 27 a tope, y luego se sueldan de arco entre sí para componer unidades de paneles de letrero y segmentos de chapas de vigas 24 y 25 respectivamente. Luego, una pluralidad de estas unidades, el número suficiente para componer todo el 20 forro lateral del coche se colocan con sus bordes verticales complementarios a tope y se sueldan de arco para formar el forro de una pieza 15 reforzado por los reforzadores 16.

25 El forro así construido y reforzado es recto, y su cara exterior es lisa y está virtualmente libre de arru-



181765

gas y otras combas.

Esto es especialmente cierto cuando los reforzadores se sueldan de puntos a las chapas individuales aplicando los electrodos a la cara interna de los reforzadores de manera que las cavidades causadas por presión electródica aparezcan en los reforzadores más bien que en el exterior de las chapas. El presente invento se basa en que la soldadura se haga de esta manera.

El bastidor de costado de vagón se suelda totalmente en un gálibo separado aparte del forro lateral de cualquier manera bien conocida y luego, una vez que se ha endeerezado, se coloca contra la cara interna del forro lateral completo, después de esmerilar a los haces las prominencias de soldadura en el fono, con sus diversos miembros de bastidor encajados en sus espacios correspondientes entre los reforzadores 16. Luego el bastidor se suelda al forro aplicando electrodos a las caras internas a los miembros de bastidor, con lo cual se conserva la lisura de la superficie exterior del forro.

Como se ve en la figura 5, los reforzadores 16 comprende una pluralidad de ondulaciones longitudinales 28 prensadas en una chapa. Tiene un propósito definido el extender las ondulaciones a lo largo del coche, porque la concentración acumulativa en la longitud de un costado de vagón una vez que se ha terminado la operación de soldadura es mucho mayor que la contracción de la altura del coche, y



181765

a veces puede llegar a ser hasta de 15 mm. Colocando las arrugas en sentido longitudinal, será mayor sostén en esta dirección, de manera que se dará un refuerzo adicional al forro para cuidar de esta mayor contracción.

5 En la figura 6, el hueco de la ventanilla se indica como formado totalmente en las chapas de panel de letreiro pero evidentemente puede dividirse entre las chapas de panel de tablero contiguas y los segmentos de chapas de vigas.

10 La soldadura de puntos de los reforzadores a las hojas se realiza poniendo los puntos al tresbolillo como se indica en 29 en la figura 4, estando cada punto lo más lejos posible de la línea central longitudinal del área del reforzador que encaja la chapa, y haciendo así la junta soldada lo más fuerte posible.

15 Soldando los reforzadores a la cara interna de cada pequeño segmento de chapa lateral antes de soldar entre sí estas chapas, se dá mayor refuerzo al forro para resistir tensiones producidas al enfriarse el metal después de haber soldado de arco las chapas. Esto es muy importante, porque
20 es prácticamente imposible impedir las arrugas en las hojas relativamente delgadas cuando se sueldan entre sí sin refuerzos. Es posible entonces obtener un miembro de forro lateral de una pieza virtualmente liso que se extiende en toda la longitud y altura del coche antes de aplicarse a los miembros
25 de bastidor laterales y disponiendo estos miembros reforzadores en la cara trasera de este miembro grande y relativamente



181765

flexible antes de soldarlo al bastidor lateral, las tensiones internas que se forman en el forro como resultado de la soldadura del bastidor al forro pueden ser sostenidas por los mismos reforzadores sin combarse. Lo importante es que cada hoja reforzada 24 y 25 debe ser recta antes de soldar el forro entero, y este carácter recto debe permanecer "congelado" en la hoja.

Como ejemplo específico de un vagón que emplea acero Corten, el forro exterior puede tener un grueso de unos 2 mm. Esta chapa relativamente delgada, provista de reforzadores de aproximadamente de 1/2 mm. de grueso, fabricado como antes se ha descrito se coloca contra una gran plancha de cobre en el gálibo de soldadura. El bastidor lateral, compuesto de miembros de aproximadamente de 3 mm. de grueso, se coloca en el gálibo contra el forro, y luego se realiza la operación de soldadura aplicando la presión electródica a los miembros de bastidor, con una placa de cobre relativamente grande que respalda el forro y sirve para conducir la corriente de soldadura entre electrodos espaciados. A causa de la gran área de la plancha de cobre que hace contacto con la superficie exterior del forro, y además por la presión concentrada de los electrodos relativamente pequeños aplicada contra los miembros de bastidor, la soldadura se completa sin estropear en modo alguno la cara exterior del forro. Es importante que la plancha de cobre sea relativamente grande, para distribuir la presión en la cara exterior del forro delgado en una área



181765

relativamente grande.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 2 de Octubre de 1939, bajo el Número 297.559, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial, y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio de 1947.

9-----9

--- N O T A ---

9-----9

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

15 1º. Un costado para un vehículo que tiene un bastidor de costado que comprende miembros de bastidor o soportadores de carga que se cortan entre sí, un forro de costado plano para sujetarlo al bastidor que comprende una hoja plana de una pieza de material relativamente delgado que se extiende en toda la longitud y altura del vehículo, y reforzadores sujetos a la cara interna de la hoja en las áreas comprendidas entre los miembros de bastidor, cesando los reforzadores poco antes de estos dos últimos miembros y estando
20 conectados con ellos sólo por el forro.

2º. Un costado de vagón según se reivindica en el



181765

punto 1º., en el cual los miembros de bastidor que se cortan entre sí están soldados juntos y tienen las caras exteriores soldadas a la cara interna del forro, y los reforzadores están soldados a la cara interna del forro entre elementos de bastidor contiguos.

3º. Un costado de vagón según se reivindica en el punto 2º., en el cual las huellas de la soldadura solo aparecen en las caras internas de los miembros de bastidor.

4º. Un costado de vagón según se reivindica en el punto 2º., en el cual todas las huellas de soldadura aparecen solo en las caras internas de los reforzadores.

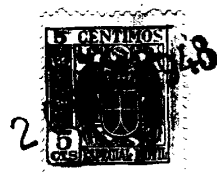
5º. Un costado de vagón se reivindica en los puntos 1º. o 2º., con una pluralidad de chapas planas soldadas a tope para formar la chapa de una pieza.

6º. Un costado de vagón que comprende una pluralidad de chapas planas que tiene reforzadores soldados a sus caras internas, y están soldadas a tope para formar una chapa de una pieza de longitud y altura que corresponde virtualmente a las del vagón, un bastidor que tiene miembros que se cortan soldados entre sí y a la cara interna de la chapa de una pieza, estando los reforzadores espaciados lo bastante para que los miembros de bastidor puedan llegar a la chapa de una pieza.

7º. Una pared de costado de vagón que comprende dos subconjuntos, uno que comprende un bastidor de costado prefabricado virtualmente de la altura del vagón, formado por

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

11 -



181765

miembros portadores de carga que se corten, y otro que es un forro prefabricado por separado virtualmente de dicha longitud, compuesto por chapas de metal planas soldadas entre sí en una chapa de una sola pieza, soldándose entre sí el bastidor de costado y el forro después de la prefabricación separada de cada uno.

8º. Un costado de vagón para un vehículo por ejemplo un vagón ferroviario, construido virtualmente como aquí se describe con referencia a los dibujos adjuntos.

9º. Mejoras introducidas en las estructuras de costado para vehículos.

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

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

Madrid a

P. 2.0 ENE. 1948

Alberto de Elizaburu

Alberto de Elizaburu

STAIN

181765

ESCALA VARIABLE.- PULLMAN - STANDARD CAR MANUFACTURING COMPANY.-

181765

I/II.-

Fig. 1

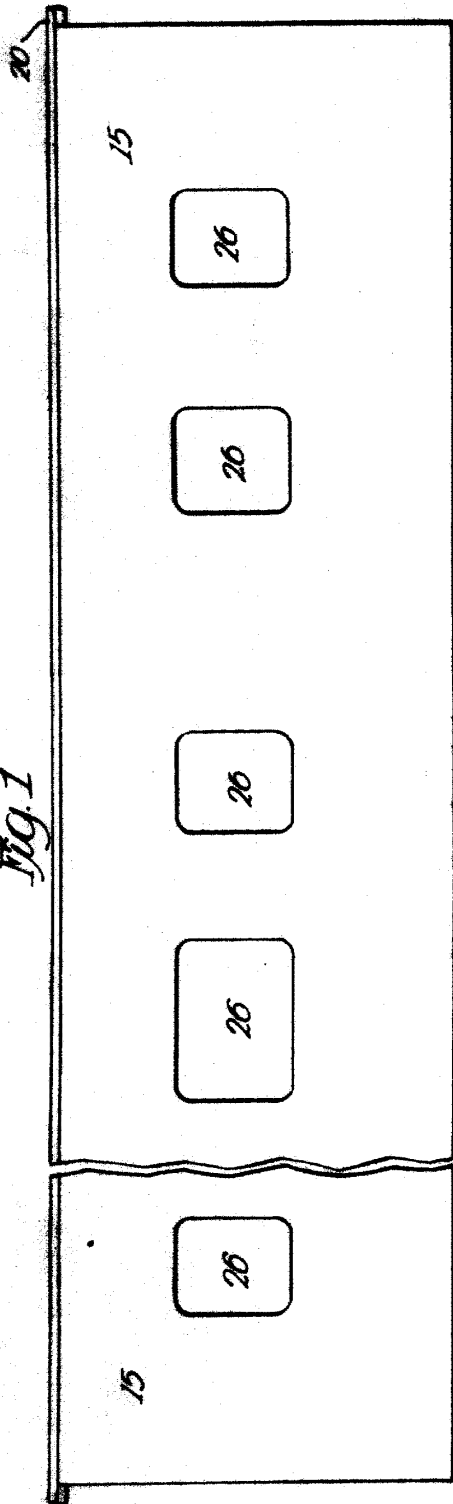


Fig. 2

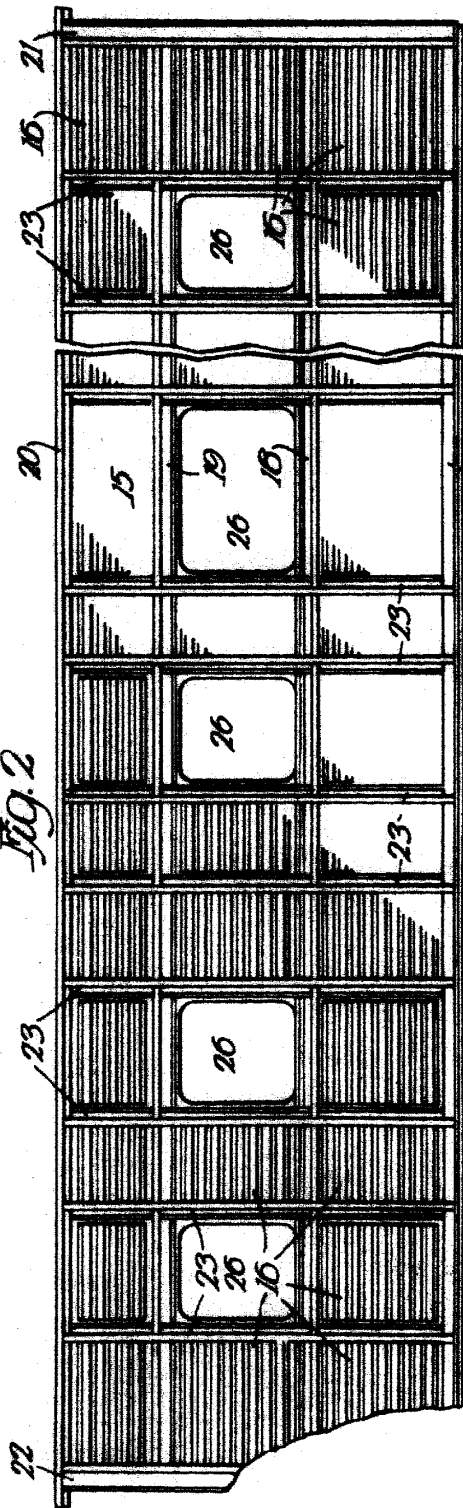
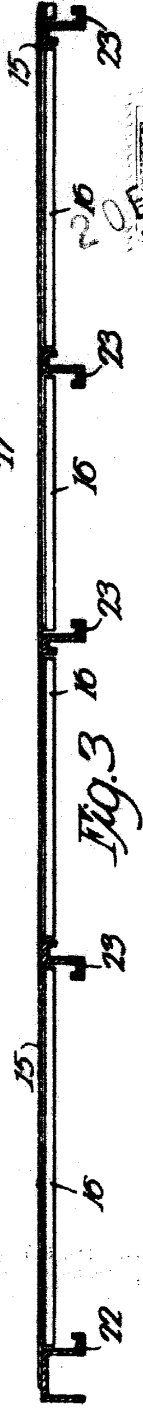


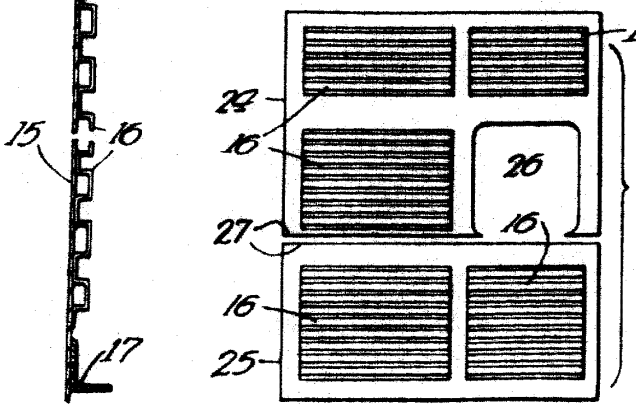
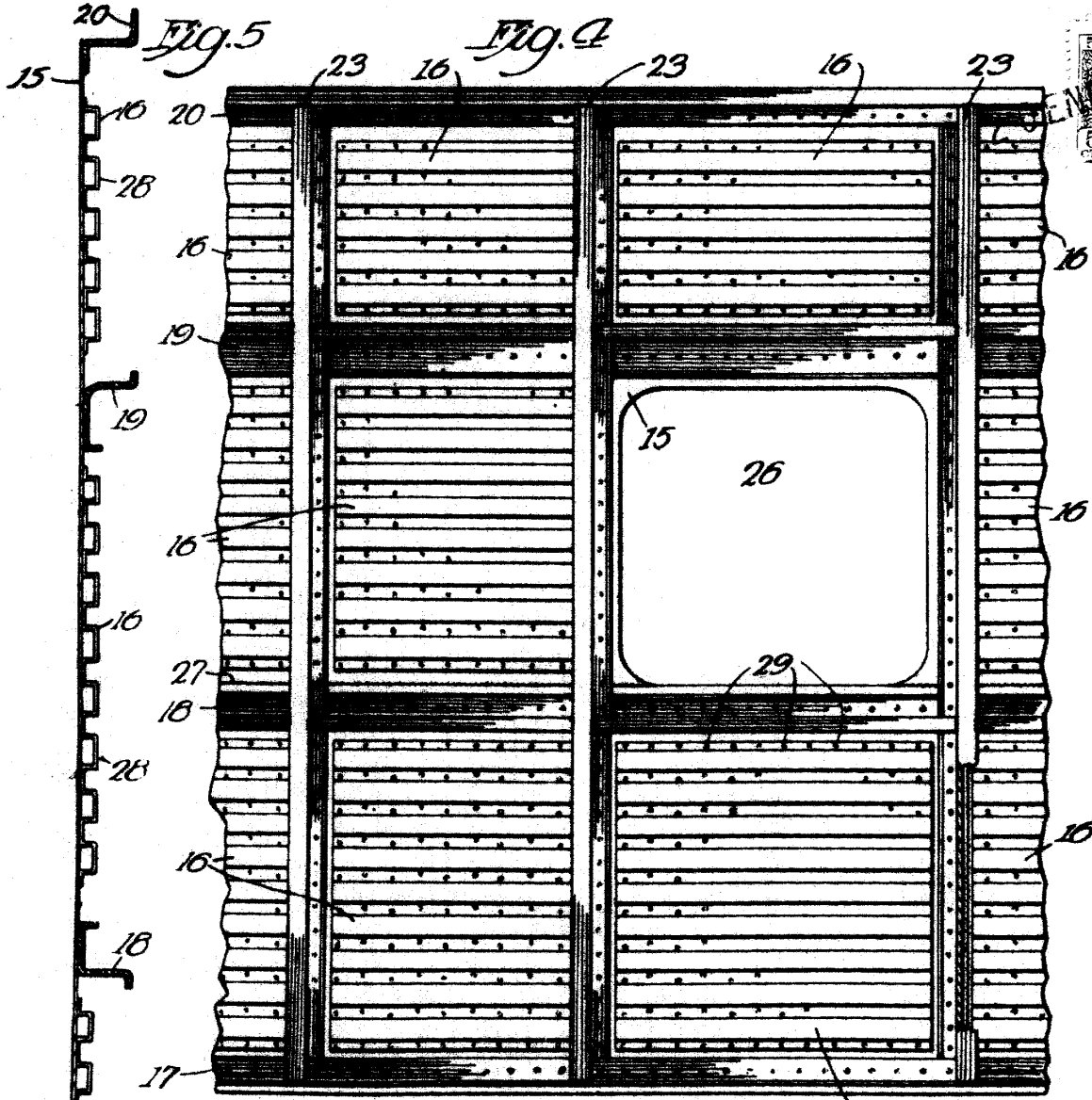
Fig. 3



P. A.
 Alberto de Elzaburu
 Pol. oder
[Signature]

ESCALA VARIABLE.- PULLMAN - STANDARD CAR MANUFACTURING COMPANY.- *Patente*

181765



P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder
[Signature]

Fig. 6