

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

5 ABR. 1978 ES 11
CONCEDIDA 21
NUMERO **462308** 10 A1
FECHA DE PRESENTACION
13 SEP. 1977 22

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 11730/76	32 FECHA 16-Septiembre-76	33 PAIS SUIZA
---	-------------------------------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B61D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CARROCERIAS DE VEHICULOS, EN ESPECIAL DE VEHICULOS FERROVIARIOS"

71 SOLICITANTE (S)
SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV - und MASCHINENFRABRIK

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
WINTERTHUR (Suiza)

72 INVENTOR (ES)
D. Johann KASPAR PFISTER

73 TITULAR (ES)
SCHWEIZERISCHE LOKOMOTIV - und MASCHINENFABRIK

74 REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE

- Memoria Descriptiva -

La invención concierne a ciertos perfeccionamientos en la carrocería de vehículos, principalmente para vehículos ferroviarios, con un suelo, dos paredes laterales y un techo.

5 Es conocida la realización de la carrocería en construcción tipo puente -con los elementos de la carrocería dis-
puestos sobre una construcción del suelo portante- o en tipo
de construcción tubular, en la que la zona del suelo y zona -
del techo forman con las paredes laterales una unidad autopor-
tante. El tipo de construcción tubular permite una realización
10 considerablemente más sencilla en comparación con la construc-
ción tipo puente, aún cuando presenta el inconveniente, de que
por ejemplo en vehículos motrices ferroviarios los elementos -
de montaje de mayor tamaño, principalmente los grupos de ins-
talación de tracción, tienen que ser introducidos en la carro-
cería a través de aberturas a prever en el techo, con el fin -
15 de evitar una debilitación de las paredes laterales portantes
por causa de aberturas para el montaje demasiado grandes.

La invención tiene como base la misión de crear una -
construcción de carrocería mejorada en este sentido, que combi-
20 na las ventajas de una construcción ligera y un mejor acceso -
al espacio útil de la carrocería del vehículo.

Esta meta se logra conforme a la invención, porque -
la zona del suelo y la zona del techo se encuentran unidas a -
modo de perfil portante enterizo por medio de una construcción
25 portante en forma de tabique, dispuesta principalmente en la -
zona del tercio medio del ancho de la carrocería, y que se ex-
tiende en sentido longitudinal de la carrocería del vehículo.

Para la configuración de la construcción portante -
dispuesta conforme a la invención únicamente son determinantes
30 los esfuerzos por flexión y por torsión a soportar. Esta dispo

sición permite principalmente una ventajosa construcción ligera de las paredes laterales no portantes y su división arbitraria en distintos elementos desmontables, permitiendo así el montaje por la parte lateral del equipo de tracción, subdividido -
5 por ejemplo en bloques adecuados, sin afectar la solidez de la carrocería del vehículo.

Para garantizar el acceso a los elementos de instalación correspondientes, principalmente para su mantenimiento, -
es conveniente que la construcción portante presente aberturas
10 de paso y/o servicio, las cuales comunican los espacios de la carrocería del vehículo situados a ambos lados de la construcción portante.

Según una forma de realización de la invención la -
construcción portante puede presentar una parte de la pared -
15 unida en arrastre de fuerza con la zona del suelo y la zona -
del techo. La parte de pared puede extenderse a esta fin en -
forma de tabique continuo de una viga de alma llena a través -
del espacio de la longitud correspondiente de la carrocería -
del vehículo.

20 Según otra forma de realización de la invención la construcción portante puede comprender varios postes verticales dispuestos yuxtapuestos distanciados en sentido longitudinal, los cuales se encuentran cada uno unido rígido a la torsión -
con la zona del suelo y la zona del techo. En esta versión los
25 espacios entre los postes pueden quedar abiertos; consecuentemente los espacios de la carrocería del vehículo situados a -
ambos lados de la línea de postes se encuentran prácticamente
abiertos a través de toda la longitud de la construcción portante para el acceso de un espacio al otro.

30 En otra forma de realización de la invención, que se

caracteriza igualmente por una construcción portante abierta en sentido transversal para el paso, esta puede presentar vigas dispuestas inclinadas o inclinadas y verticales, las cuales están unidas con las correspondientes vigas longitudinales de la zona del suelo y zona del techo formando una celosía.

Con vistas a los esfuerzos por torsión a soportar por la carrocería del vehículo es conveniente, que en acondicionamiento ulterior de la invención se encuentren dispuestas dos construcciones portantes una junta a otra a una distancia correspondiente al menos a la anchura de un pasillo transitable.

Para que en la medida de lo posible la zona del techo de la carrocería del vehículo actúe como elemento coportante en toda su altura y anchura, eventualmente incluidas todas las vigas marginales unidas a esta, canales de circulación de aire que discurren longitudinalmente o similares, es conveniente que la zona del techo presente vigas de refuerzo dispuestas transversalmente en sentido longitudinal de la carrocería unidas rigidamente en sentido vertical con la construcción portante y en sentido longitudinal de la carrocería unidas flexibles o soportadas con posibilidad de flexión.

En otro acondicionamiento de la invención puede lograrse una carrocería en un tipo de construcción especialmente compacto, si en la zona del suelo de un vehículo motriz se encuentra previsto un espacio destinado a la instalación de al menos uno de los grupos de la instalación motriz, cuyo espacio se extiende esencialmente a través de la anchura de la carrocería del vehículo, y porque la zona del suelo pre-

5 senta elementos portantes para la fijación de estos del grupo. Esta versión es especialmente ventajosa en relación con locomotoras de corriente alterna, en cuanto que los transformadores requeridos a este fin son dispuestos sin separar transversalmente en disposición bajo el piso, y por tanto fuera del perfil portante de la carrocería, en una posición del montaje ventajosamente vaja para la estabilidad del vehículo, sin afectar las ventajas de la configuración conforme a la invención de la carrocería del vehículo.

10 La invención se explica por medio de los ejemplos de realización representados esquemáticamente en el dibujo. Muestran:

15 Figs. 1, 3 y 5 cada una un vehículo ferroviario con una carrocería configurada conforme a la invención en una sección longitudinal, cada uno en una forma de realización distinta. Figs. 2 y 4 cada una una sección transversal II-II ó IV-IV de la figura 1 ó 3 en una escala mayor.

 Fig. 6 una sección transversal según la figura 2 de un vehículo en una forma de realización cambiada.

20 Fig. 7 otro vehículo ferroviario en sección longitudinal.

 Fig. 8 una sección transversal VIII-VIII de la figura 7 en una escala mayor.

25 En el vehículo ferroviario según las figuras 1 y 2 la carrocería del vehículo 1 está soportada sobre el bastidor de dos bogies 3 y 4 por medio de muelles laterales 2. Los bogies están soportados por su parte cada uno por medio de muelles 5 sobre los cojinetes de los ejes 6 de dos juegos de ruedas 7 y 8.

30 La carrocería del vehículo 1 comprende un suelo 11, un techo 12 y dos construcciones portantes 13 unidas en arras

tre de fuerza con estas partes, dispuestas paralelas al plano medio central, las cuales dividen la carrocería del vehículo 1 en sentido longitudinal en un pasillo central 9 y dos espacios útiles 10 laterales (Fig. 2). A la zona del suelo 11 y zona del techo 12 se encuentran fijadas dos paredes laterales 14 desmontables, factibles de ser desmontadas por medios no representados. A los dos extremos de la carrocería 1 se encuentra unida una pared frontal 15 con la zona del suelo 11 y zona del techo 12.

La zona del suelo 11 comprende un bastidor formado por dos vigas testeras 16 transversales y dos vigas laterales 17, cuyo bastidor descansa por medio de dos vigas de soporte 18 que unen las vigas laterales 17 sobre muelles 2. Las dos vigas de soporte 18 están unidas entre sí por medio de una placa de suelo 19 y dos vigas longitudinales 20, y cada una con la viga testera 16 contigua por medio de una placa de suelo 19a y dos vigas longitudinales 20a. Las dos vigas longitudinales 20, 20a presentan cada una un perfil en ángulo. Las placas de suelo 19 y 19a están reforzadas por medio de vigas transversales 21, 21^b ó 21a. Las vigas de soporte 18 y vigas transversales 21, 21^b ó 21a están fijadas cada una por medio de consolas 22 ó 23 a las vigas laterales 17.

La zona del techo 12 comprende una chapa de techo 26 curvada, que cubre toda la carrocería, la cual está unida con una viga de techo 27 en disposición central longitudinal y esta reforzada por medio de dos vigas marginales 28 que se extienden en sentido longitudinal. Las vigas marginales 28 están unidas con la construcción portante 13 contigua por medio de chapas oscilantes 29 flexibles transversales, en forma de soportes oscilantes, en sentido longitudinal de la ca-

carrocería.

Las construcciones portantes 13 comprenden cada una una pared longitudinal 31 unida rigidamente con las vigas longitudinales 20, 20a y la viga del techo 27, cuyas construcciones portantes están reforzadas por medio de postes verticales 32, 32a, cada uno con sección de cajón.

Los postes 32 y 32a se encuentran dispuestos en la zona de las vigas de soporte 18 y las vigas transversales 21, 21' ó 21a. Las dos paredes longitudinales 31 se prolongan entre dos paredes transversales 33 dispuestas en la zona de las vigas transversales 21a y de los postes 32a, cuyas paredes transversales separan los dos puestos de mando del pasillo central 9 y de los espacios útiles 10. A cada uno de los postes 32, 32a se encuentra fijada una de las chapas oscilantes 29.

Cada una de las paredes longitudinales 13 está equipada con aberturas de paso y aberturas de servicio 34 ó 35, 36 y los paneles incluidos en las aberturas de servicio 35, 36 están reforzados por medio de nervaduras de refuerzo 37, con el fin de compensar la debilitación producida por las aberturas 34 en la sección transversal portante.

Las paredes laterales 14 pueden encontrarse dispuestas como unidad entera o por partes individuales desmontables o abatibles a modo de puertas o por ejemplo también como puertas corredizas. Consecuentemente los elementos de montaje en la carrocería 1, principalmente los correspondientes al equipo de tracción no dibujado, pueden ser fácilmente introducidos por la parte lateral o sacado con las paredes laterales 14 abiertas. Las paredes laterales 14 pueden ser fácilmente desmontadas y montadas de nuevo para cualquier

tipo de trabajos de reparación o mantenimiento. A cuyo fin los dos espacios útiles 10 de la carrocería del vehículo - son accesibles también en todo momento desde el pasillo - central 9 a través de las aberturas de paso y aberturas de servicio 34 ó 35, 36.

5 En la carrocería 40 según las figuras 3 y 4 la zona del suelo 11 y zona del techo 12 están unidas por medio de dos construcciones portantes 41, cada una de las cuales presentan una serie de postes 42, 42a - en forma de alma de una viga cuadrada, que se encuentran unidos en la zona - de una de las vigas de soporte 18 o viga transversal 21, 21' 21a a la viga del techo 27 así como a las vigas longitudinales correspondientes 20, 20a de la zona del suelo 11 rigidas a la flexión. En esta versión tanto las vigas longitudinales 20, 20a como también los postes 42, 42a presentan respectivamente una sección en forma de cajón, Los espacios útiles 10 se encuentran libres para el acceso desde el pasillo central 9 - a través de los postes 42, 42a - en toda la longitud de las construcciones portantes 41. La zona del techo 12 comprende dos partes murales 43 plegadas que se extienden a ambos lados a través de toda su longitud, las cuales están unidas con la chapa del techo 26 formando una canal de aire 44.

15 20 25 30 La carrocería 50 según la figura 5 comprende dos construcciones portantes 51 con apoyos verticales 52 y 52a y barras 53, 53a en disposición diagonal. Las construcciones portantes 51 están unidas cada una con la viga del techo 27 y una de las vigas longitudinales 20, que en la presente versión sobresalen de las vigas de soporte 18, formando una viga de celosía. Los espacios útiles 10 de la ca

carrocería 50 son igualmente fácilmente accesibles desde el pasillo central 9, a través de las barras de la celosía.

5 También es posible una construcción, en la que los espacios útiles 10 de una carrocería 60 están divididos por una sola construcción portante 61 dispuesta en la zona del plano medio longitudinal (Fig.6). La construcción portante 61 comprende la pared longitudinal 31 continua, a la que se encuentran respectivamente unidas en la zona de las vigas de soporte 18 y demás vigas transversales, no visibles en la figura 6, postes 32 y nervaduras 37 bilaterales a modo de refuerzo. La pared longitudinal 31 está fijada a la viga del techo 27 y a una viga longitudinal 62 de la zona del suelo 11. Las paredes laterales 14 están alternadas cada una con la construcción portantes 61 en la anchura de un pasillo lateral 63 con respecto al contorno exterior de la carrocería 60 y fijadas de forma desmontable y/o corrediza a una viga marginal 64 que cubre el pasillo lateral 63 y un listón en el suelo 65. Cada uno de los pasillos laterales 63 está equipado con una barandilla 66. Este tipo de construcción es aplicable para versiones especiales, principalmente para condiciones de explotación tropicales u otras condiciones de explotación, y siempre y cuando únicamente hayan de considerarse esfuerzos por torsión reducidos de la carrocería.

25 También son posibles otras varias formas de realización distintas de la invención, así por ejemplo en la versión con una sola construcción portante esta puede estar constituida como viga "cuadrada" o viga de celosía. Para el refuerzo de la zona del techo en lugar de chapas flexibles oscilantes pueden utilizarse también soportes oscilantes rígidos, los cuales se encuentran unidos de forma móvil, por

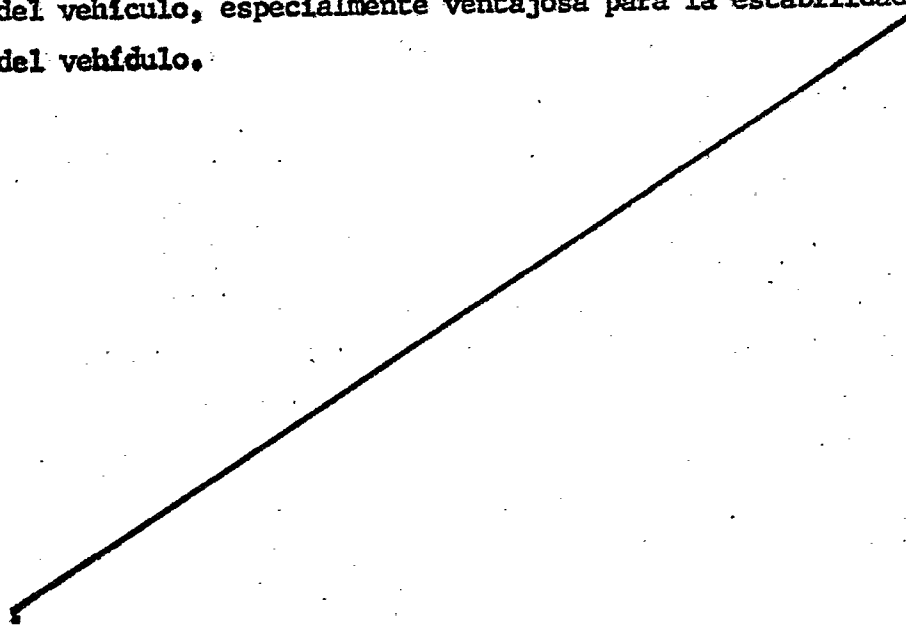
30

ejemplo articulada, longitudinalmente con la construcción portante.

5 En las formas de realización representadas en las figuras 7 y 8 se trata de una locomotora para corriente alterna. A cuyo fin, de los grupos de la instalación de accionamiento, únicamente se encuentra representado un transformador 71, el cual se encuentra alojado en disposición bajo el piso, es decir, en un espacio para montaje 72 previsto en la zona de la construcción del suelo 11. Las vigas transversales 21 sirven a este fin como elementos portantes para el transformador suspendido de estos. La disposición bajo el piso del transformador 71 permite la utilización de la construcción conforme a la invención incluso en tipos de vehículos con grupos de la instalación de accionamientos, cuyas dimensiones no permiten la instalación en la construcción de carrocería subdividida conforme a la invención. Con ello se logra además una posición baja del centro de gravedad del vehículo, especialmente ventajosa para la estabilidad del vehículo.

10

15



REIVINDICACIONES

- 5 1.- Perfeccionamientos en las carrocerías de vehículos, en especial de vehículos ferroviarios, con un suelo, dos paredes laterales y un techo, caracterizados, porque la zona del suelo y zona del techo se encuentran unidas como perfil fortante enterizo por medio de una construcción portante en forma de tabique, dispuesta principalmente en la zona del tercio medio de la anchura de la carrocería, que se extiende en sentido longitudinal de la carrocería del vehículo.
- 10 2.- Perfeccionamientos en las carrocerías de vehículos, según la reivindicación 1, caracterizados, porque la construcción portante presenta aberturas de paso y/o aberturas de servicio, las cuales comunican los espacios de la carrocería del vehículo situados a ambos lados de la construcción portante.
- 15 3.- Perfeccionamientos en las carrocerías de vehículos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados, porque la construcción portante presenta una zona de pared unida en arrastre de fuerza con la zona del suelo y la zona del techo.
- 20 4.- Perfeccionamientos en las carrocerías de vehículos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados, porque la construcción portante presenta varios postes verticales dispuestos yustapuestos distanciados, los cuales se encuentran unidos rígidos a la flexión a cada uno a la zona del suelo y zona del techo.
- 25 5.- Perfeccionamientos en las carrocerías de vehículos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados, porque la construcción portante presenta vigas dispuestas inclinadas o inclinadas y verticales, las cuales se encuentran unidas a modo de celosía con las correspondientes vigas longitudinales de la zona del suelo y la zona del techo.
- 30



5 6.- Perfeccionamientos en las carrocerias de vehiculos, se-
gún una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizados, por-
que dos construcciones portantes se encuentran dispuestas -
una junto a otra a una distancia correspondiente por lo me-
nos a la anchura de un pasillo transitable.

10 7.- Perfeccionamientos en las carrocerias de vehiculos, se-
gún una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizados, por-
que la zona del techo esta unida con la construcción portan-
te por medio de vigas de refuerzo dispuestas transversal-
mente en sentido longitudinal a la carroceria, rígidas en -
sentido vertical y flexibles o en disposición flexible en -
sentido longitudinal de la carroceria.

15 8.- Perfeccionamientos en las carrocerias de vehiculos, se-
gún una de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizados, por-
que en un vehiculo tractor se ha previsto un espacio de mon-
taje en la zona del suelo destinado a alojar por lo menos -
uno de los grupos de la instalación de accionamiento, cuyo
espacio se prolonga principalmente a traves de la anchura -
de la carroceria del vehiculo, y porque la zona del suelo -
20 presenta elementos portantes, vigas transversales, para la
fijación a estos del grupo.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CARROCERIAS DE VEHICULOS, EN
ESPECIAL DE VEHICULOS FERROVIARIOS".

Consta la presente memoria descriptiva de doce ho-
jas numeradas y mecanografiadas por unsa sola cara a la que
se acompañan 8 de planos para su mejor comprensión.

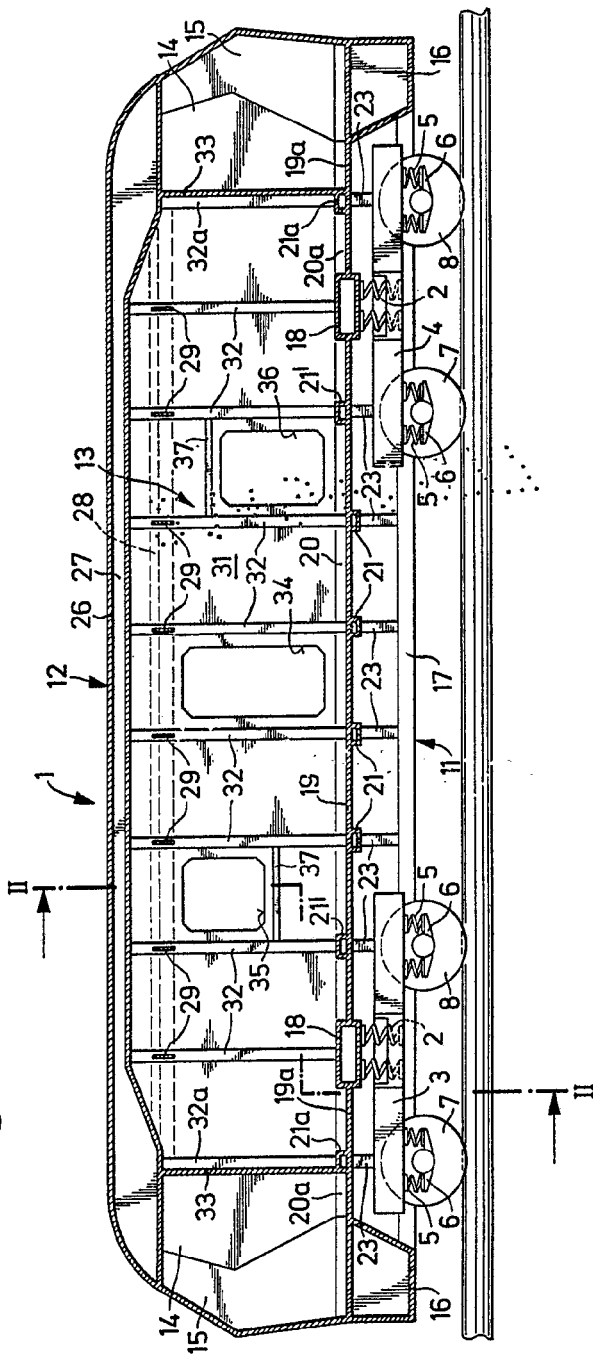
MADRID, 13 SEP. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.

José Pérez Collado

29

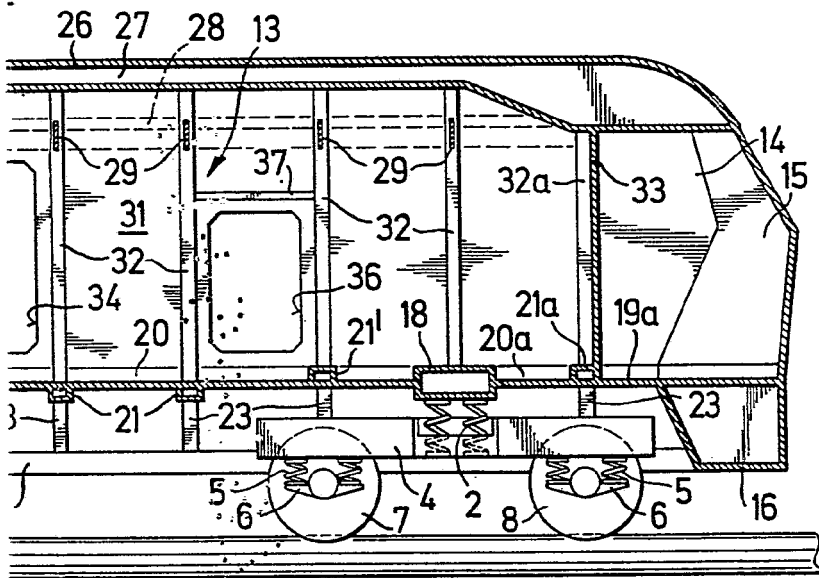
Fig.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13-septiembre-1.973.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

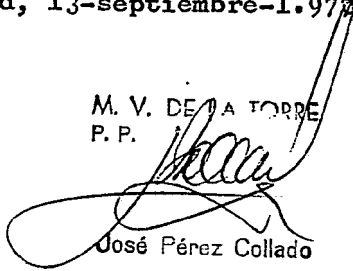
Jose
José Pérez Collado



ESCALA VARIABLE

Madrid, 13-septiembre-1.977.--

M. V. DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado

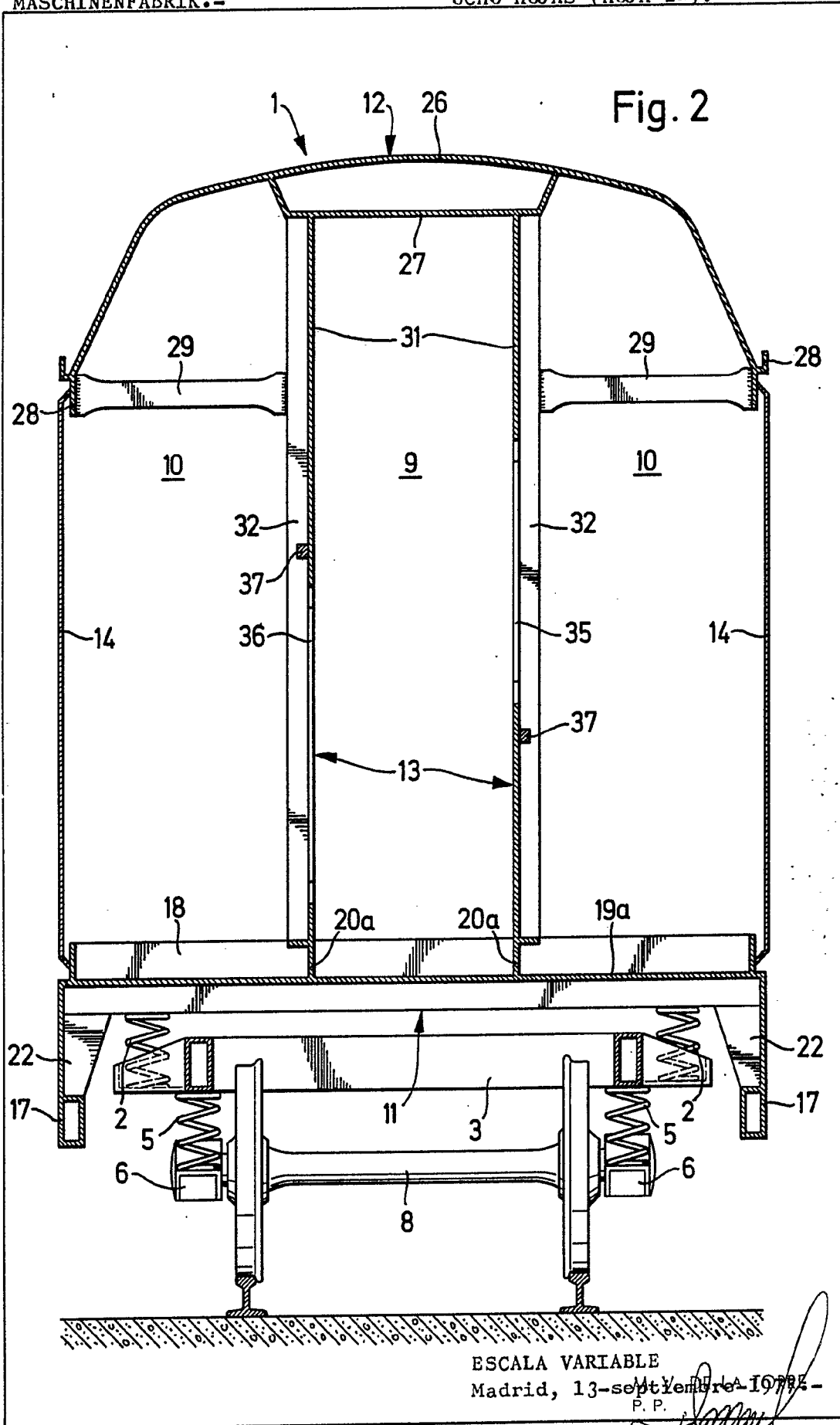
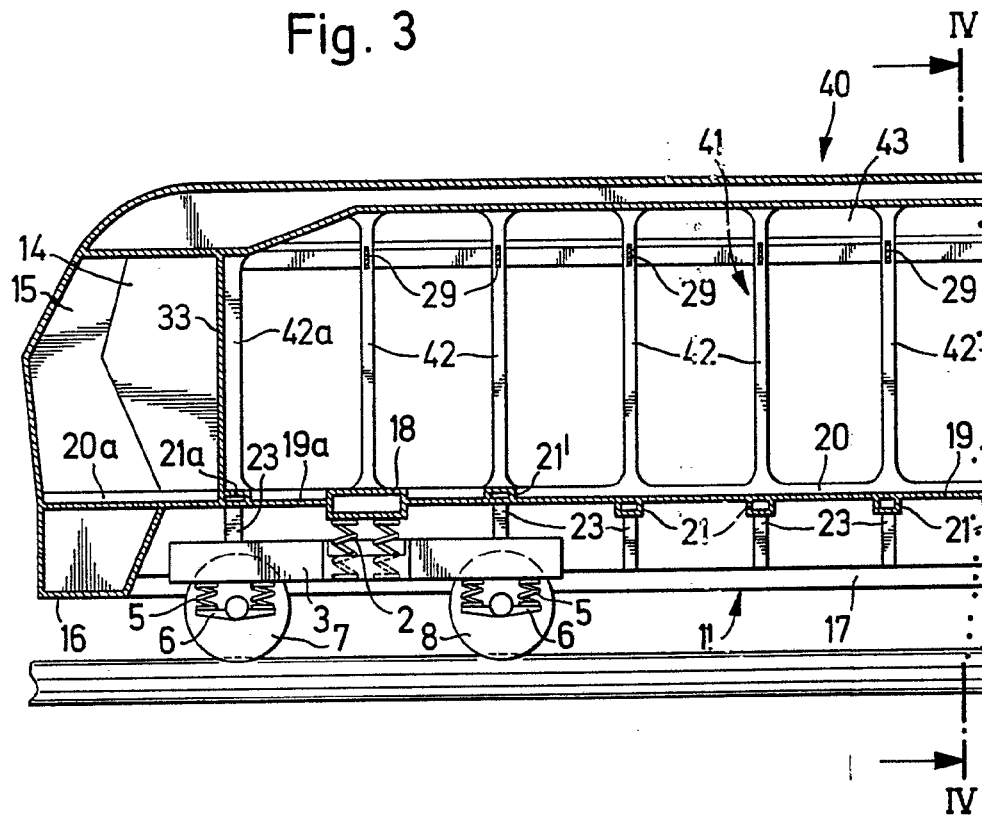
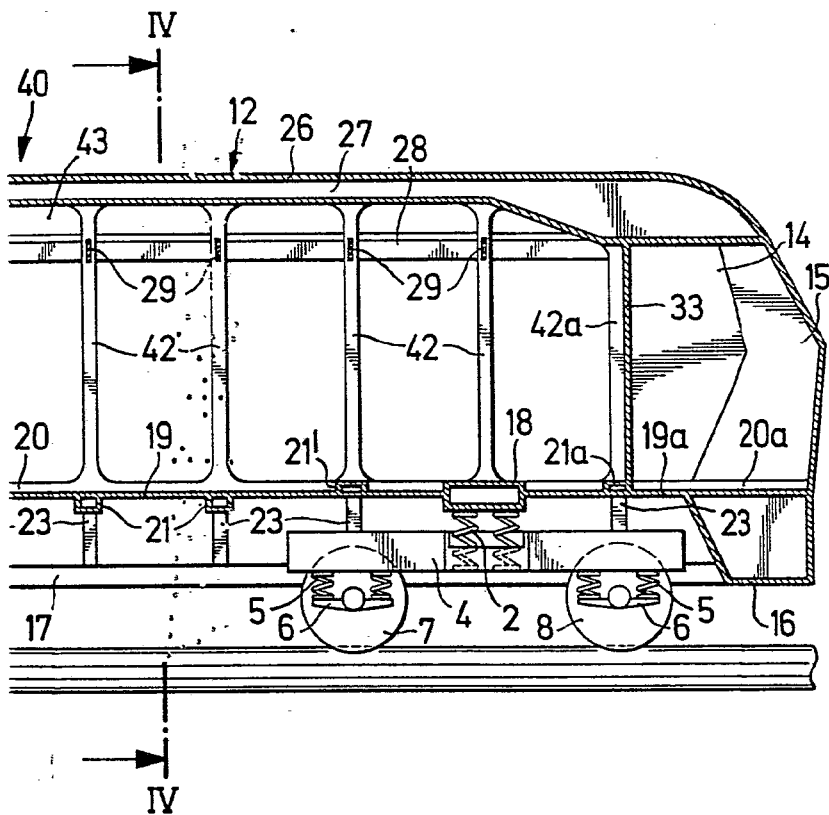


Fig. 3



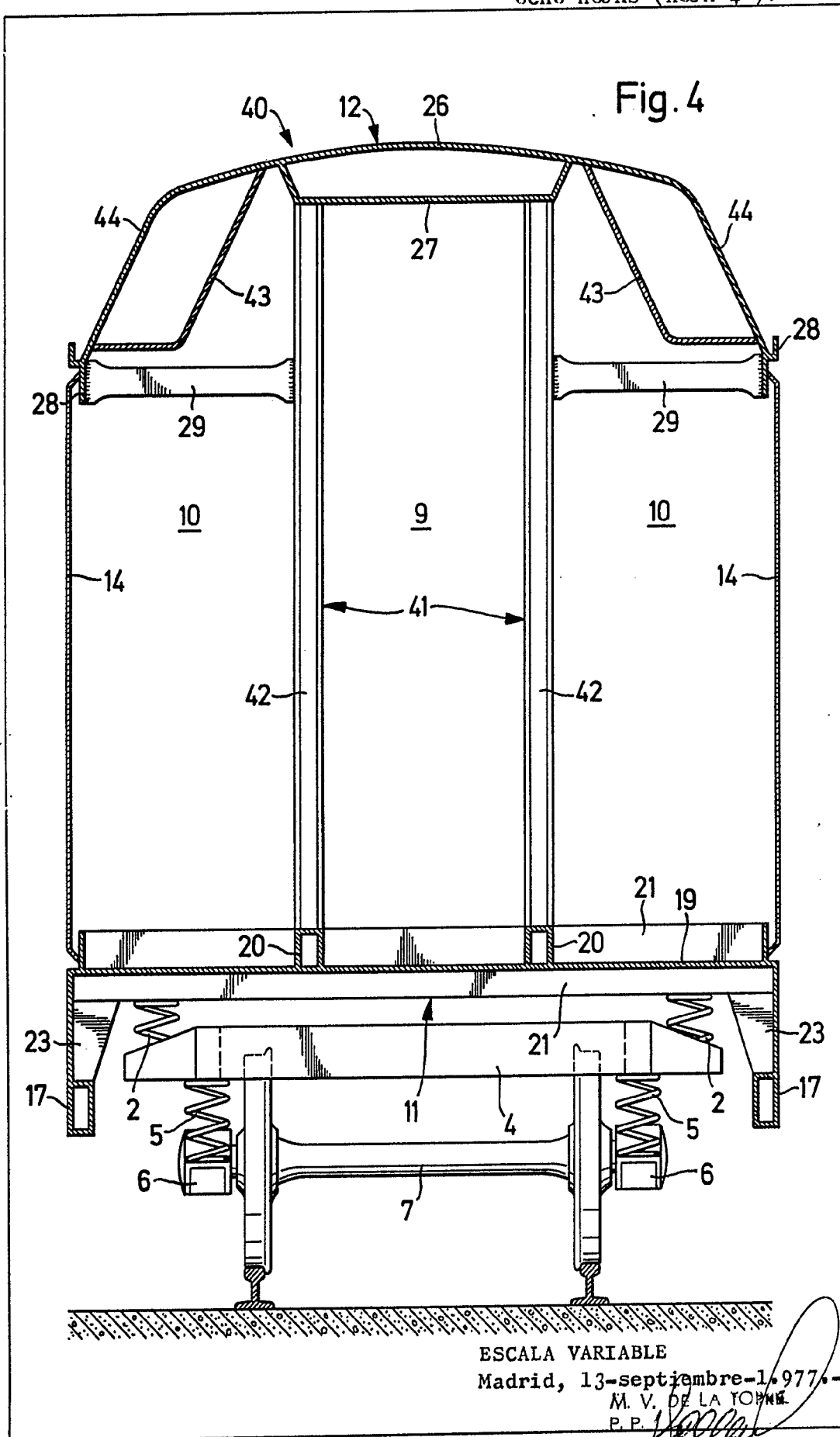


ESCALA VARIABLE

Madrid, 13-septiembre-1.977.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

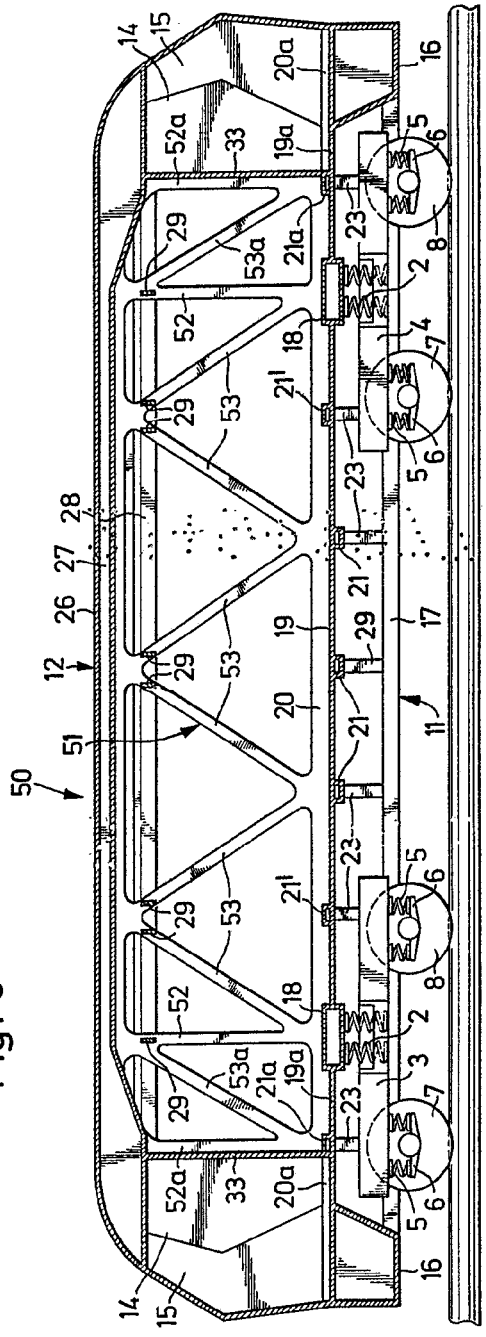
José Pérez Collado



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13-septiembre-1.977.-
M. V. DE LA TORRE
P. P.

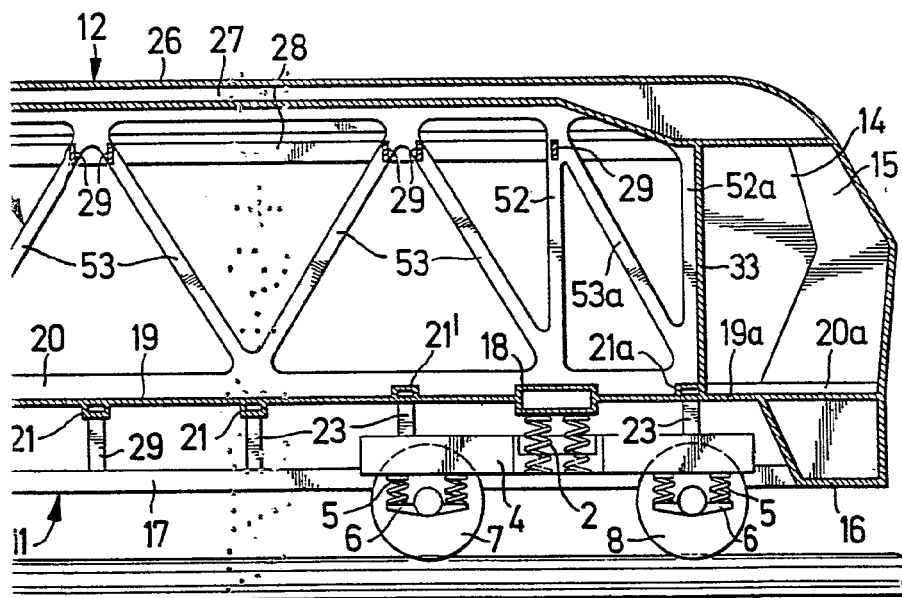
José Pérez Collado

Fig. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13-septiembre-1.977.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.
Jose Pérez Schiada
José Pérez Schiada



ESCALA VARIABLE

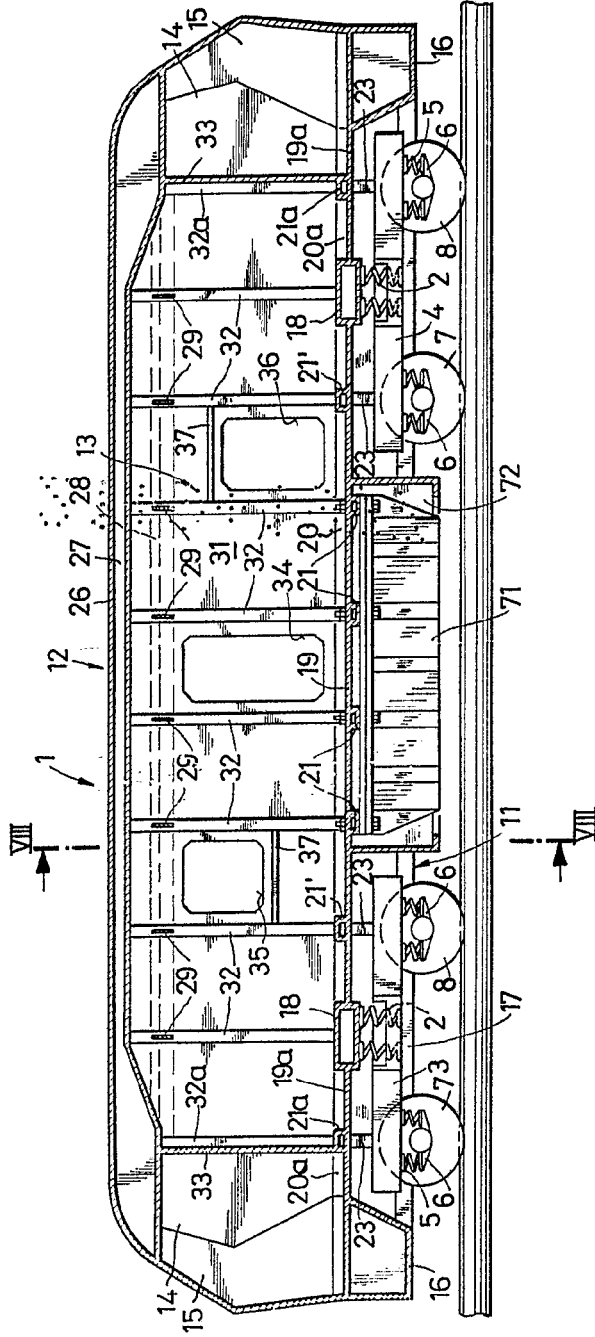
Madrid, 13-septiembre-1.977.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Handwritten signature of José Pérez Collado, written in black ink over a horizontal line.

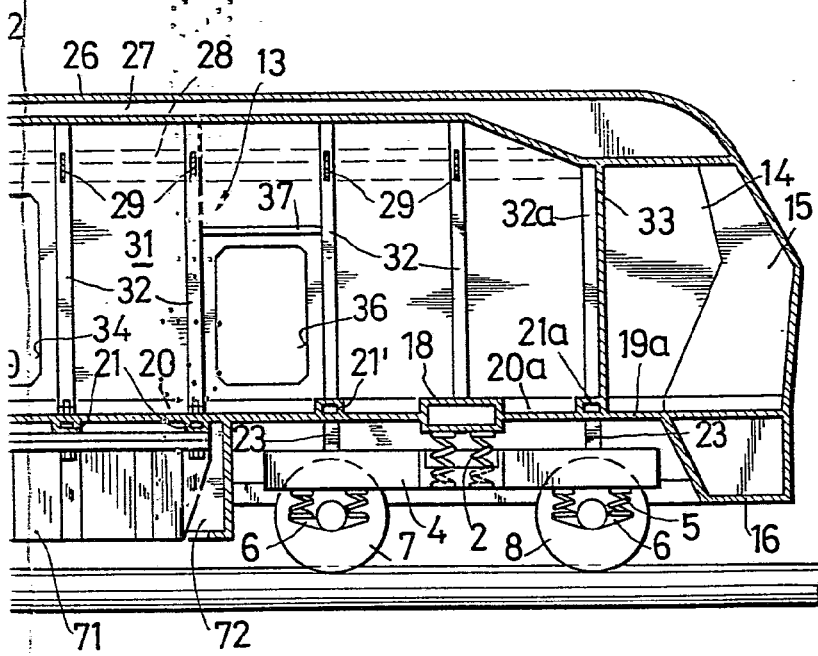
José Pérez Collado

Fig. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13-septiembre-1.977.

M. V. DE LA TORRE
P. P.
[Signature]
José Pérez-Collado



ESCALA VARIABLE
Madrid, 13-septiembre-1.977.

M. V. DE LA TORRE
P. P.

J. Pérez Collado
José Pérez Collado

