

371856

24 SEP.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B-6L
SUBCLASE F

PATENTE DE INVENCION

Ref. 51.809.

371856

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BOGIES PARA  
VEHICULOS DE FERROCARRIL.-

---

*Solicitante* GENERAL STEEL INDUSTRIES, INC., entidad norteamericana,  
residente en One Memorial Drive, St. Louis, Estado de  
Missouri, EE.UU. de A.

---

La invención se refiere a material rodante de ferrocarril y consiste en particular, de un carro de ruedas de vehículo de ferrocarril simplificado, de peso ligero y mejorado.

5.

Los bogies para vehículos de ferrocarril conven-

371856 24



- cionales, del tipo de bastidor rígido tienen usualmente sus bastidores formados con pares de patas de pedestal dependientes que abarcan y reciben deslizablémente verticalmente las cajas de gorriones montadas en los extremos de los ejes, y en algunos casos, se monta en las
5. cajas de gorriones, resortes en espiral verticales que soportan por debajo el bastidor del bogie. El acoplamiento friccional de las cajas de gorriones y las patas de pedestal, crea desgaste y ruido y transmite vibraciones directamente de la vía al bastidor del carro bogie. Cuando
10. se proveen patas de pedestal en el bogie, se aumenta sustancialmente su complejidad. En esos bogies convencionales, cuando se proveen cojinetes neumáticos, el bastidor del bogie se forma frecuéntemente con un depósito separado
15. o cámara de expansión para cada resorte, que aumenta sustancialmente la complejidad y el peso del bastidor. En particular si el bastidor es de construcción colada.

En los dibujos anexos:

20. La fig. 1 es una vista superior de un bogie que comprende la invención.

La fig. 2 es una vista en elevación lateral parcialmente seccionalizada a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1.

25. La fig. 3 es una vista en corte seccional vertical transversal a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 1.

La fig. 4 es una vista fragmentaria de un bogie que muestra un soporte de caja de gorrón modificado y una disposición de guía.

30. La fig. 5 es una vista fragmentaria de un bogie que muestra un segundo soporte de caja de gorrón modi-

371856



ficado y una disposición de guía.

- El número 1, se refiere a las ruedas con pestaña de ferrocarril, montadas en pares espaciados transversalmente sobre los ejes paralelos 2 y 3. Los ejes 2 y 3, son recibidos rotatóriamente, por sus extremos en las cajas de gorrón 5. Las cajas de gorrón 5, se forman cada una con las alas 7, que se extienden en ambas direcciones en el sentido longitudinal del bogie. Las alas 7, tienen forma cónica invertida y son huecas. Dentro de cada ala 7, se recibe un elemento cónico invertido abierto en el centro 9, similar en forma a la 7, pero de tamaño menor. Los elementos cónicos 9, se aseguran rígidamente a las barras verticales 11, que se extienden a través de su abertura central y las porciones de extremo superior de las barras verticales 11, son recibidas y aseguradas en las porciones de extremo de los miembros laterales del bastidor del bogie 13.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los miembros laterales de bastidor del bogie 13, se extienden en sentido longitudinal del bogie hacia afuera de las ruedas, y los ejes intermedios 2 y 3 se conectan rígidamente entre sí, mediante los travesaños centrales que se extienden transversalmente espaciados longitudinalmente 15. En los espacios anulares cónicos entre las superficies interiores de las alas 7, y los elementos cónicos 9, se colocan los anillos cónicos 17, de material elastomérico. La resistencia de los anillos elastoméricos a la compresión, evita constantemente que las cajas de gorrón 5 se muevan en sentido transversal o longitudinal con respecto al bastidor del bogie 13, 15, mientras que la elasticidad en corte de los
- 20.
- 25.
- 30.

371056



anillos 17, permite un movimiento vertical sustancialmente libre de las cajas de gorrón con respecto al bastidor del carro de ruedas.

- Para soportar el bastidor del bogie en las cajas
5. de gorrón, los extremos superiores de las alas de caja de gorrón 7, están abocinados hacia afuera para formar las pestañas horizontales 23, con los cercos verticales 25, y los resortes en espiral verticales 27, asientan
  10. abajo de los miembros laterales de acoplamiento con el bastidor 13. El espaciamiento vertical de los miembros cónicos 9, a partir de la tapa de resorte será de preferencia igual a la altura de los resortes en espiral 27, bajo el peso ligero de un carro soportado, de manera que
  15. los anillos 17, tienen elasticidad libre dentro de la escala de una condición ligera a una condición cargada del carro, con un incremento dinámico en cada extremo de la escala. Como resultado de esto, la inclinación pronunciada de las superficies cónicas y el bajo régimen de corte
  20. de los anillos, los anillos 17, ofrecen una resistencia sin importancia al movimiento vertical de las cajas de gorrónes, a la vez que ofrecen una guía vertical positiva debido a su resistencia a la compresión transversal.

- Entre los ejes, los miembros laterales de bastidor 13, son más anchos y deprimidos hasta un nivel sustancialmente inferior al de sus porciones de extremo, como se ve en 29, para soportar sobre sus superficies superiores los miembros de base rígidos 31, de un dispositivo de acojinamiento neumático de pared flexible que tiene un diafragma flexible 33, y un miembro superior rígido
- 25.
  - 30.

371856

24 SEP



5. 35. De acuerdo con la invención, se asegura rígidamente una cámara de expansión cilíndrica profunda 37, de menos diámetro que la porción de base hueca 31, al fondo de ésta última con la cual comunica por un orificio pequeño y la porción central de los miembros laterales de bastidor se forman con una abertura cilíndrica vertical 39, para recibir las cámaras de expansión 37. Así pues, se elimina el requerimiento de una cámara de expansión separada para cada dispositivo de acojinamiento, incorporada en el bastidor del bogie, o en la solera, como sucede en las construcciones convencionales, junto con la necesidad de tuberías, sellos y similares entre la cámara de expansión separada y su resorte asociado.

10. La solera de soporte de carga transversal 40, tiene los extremos de forma de taza abiertos hacia abajo 41, que reciben complementariamente y reposan en los miembros superiores de dispositivo de acojinamiento neumático 35. A ambos lados de carro de ruedas, los extremos de la solera se forman con las ménsulas dependientes 43, a las cuales se conecta pivotalmente los eslabones de anclaje que se extienden longitudinalmente 45, cuyos otros extremos se conectan pivotalmente a las ménsulas 47, que se proyectan hacia afuera de los miembros laterales del bastidor del bogie 13. Por medio de los tirantes 45, las fuerzas longitudinales (de arrastre y de frenado) se transmiten entre el bastidor del bogie y la solera. Para soportar giratoriamente un sub-bastidor de carro, la solera 40, va provista en su centro con un cojinete central que ve hacia arriba 42.

30. En la figura 4, se ilustra una forma modificada de

371856 24 SEP.



- suspensión primaria, en la que las cajas de gorrón 5a, se forman con las alas que se extienden longitudinalmente 7a, en general similares a las alas 7, de la modalidad anterior, pero que carecen de la pestaña superior (25) y el cerco (25) y los elementos cónicos complementarios 9a, se aseguran a las barras verticales 11a, que se proyectan hacia abajo de los miembros laterales de bastidor de sección de caja 13a, con los extremos superiores de los elementos cónicos 9a, en acoplamiento con las superficies horizontales que ven hacia abajo espaciadas longitudinales 51, de los miembros laterales de bastidor 13a. Entre las superficies intermedias 51, se abren las almas del fondo de los miembros laterales 13a, como se ve en 52, y se forma una caja de gorrónes 5a, con un asiento de resorte que ve hacia arriba 53, en su superficie superior. Un resorte en espiral vertical 55, asentado en el asiento 53, se extiende hacia arriba a través de la abertura 52, en el interior hueco del miembro lateral del bastidor 13a, y soporta el bastidor por acoplamiento con el alma superior del miembro lateral 56. Como en la modalidad anterior, se colocan también anillos de caucho 17a, verticalmente en relación con el bastidor del bogie, de manera que puedan ceder libremente a través de la escala de condición ligera a cargada del carro soportado, con un incremento dinámico en ambos extremos de la escala. Para ajustarse, pueden colocarse laminillas 54, entre los elementos cónicos 9a, y las superficies opuestas 51, de los miembros laterales de bastidor 13a.

En la fig. 5, se ilustra una forma modificada más de suspensión primaria, en donde los elementos que corresponden a los de las vistas descritas previamente llevan los

371856

24 SEP. 1969



- mismos números seguidos por las letras "b". En la modalidad de la fig. 5, las cajas de gorrón 5b, se forman con las alas que se extienden longitudinalmente 7L y 7R, en general similares a las alas 7a, de la segunda modalidad, pero desplazadas verticalmente entre sí, respectivamente abajo, y arriba del diámetro horizontal de la caja de gorrónes para ofrecer una estabilidad adicional contra la rotación a la caja de gorrónes en el caso de que soporte una carga desequilibrada como el absorbedor de choques 57, conectado a una ménsula 5g, de la caja de gorrónes longitudinalmente hacia afuera del ala 7R y a la ménsula 59, en el extremo del miembro lateral del bastidor del bogie 13a. Las fuerzas longitudinales unidireccionales ejercidas por ambos dispositivos de guía sobre la caja de gorrónes actúan a través de un brazo vertical igual al espaciamiento vertical entre cada uno para proveer un momento de tendencias opuestas de la caja y la estructura montadas en la misma para rotar sobre el eje y aliviar así al resorte de soporte de bastidor 55b, de esta función.

20.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica con fecha y número siguientes: 24 de octubre de 1968, nº 770.146; accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esen-
- 25.
- 30.

37185624



cia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de bogies para vehículos de ferrocarril; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de bogies para vehículos de ferrocarril, caracterizados porque se dota a cada uno de estos bogies de ejes con ruedas espaciadas, cajas de gorriones montadas rotatoriamente en los ejes, resortes verticales llevados por las cajas de gorrón,
10. un bastidor que incluye miembros laterales que se extienden longitudinalmente soportados en los resortes y que tienen elementos en general tronco-cónicos invertidos dependientes, verticalmente adyacentes a ambos lados de cada una de las cajas de gorriones, con las cajas de gorriones formadas con alas que tienen superficies tronco-cónicas dependientes,
15. anillos elastoméricos entre las superficies complementarias de las alas y los elementos, con los miembros laterales de bastidor deprimidos entre los ejes y haciéndose ancho en relación transversal con dicho bogie, una abertura cilíndrica en general vertical a través de la porción
20. más ancha de cada bastidor lateral, un resorte neumático de pared flexible asentado en la porción más ancha de cada bastidor lateral y que tiene una cámara de expansión cilíndrica dependiente recibida complementariamente en las
25. aperturas de bastidor lateral y una solera de soporte de cargo transversal llevada por los resortes neumáticos.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota a cada vehículo de ferrocarril de un eje con ruedas, una caja de gorriones en el mismo, un resorte vertical llevado por la caja de gorriones,

371856

24 SEP



5. una estructura soportada en el resorte, elementos cónicos que dependen verticalmente de la estructura soportada a ambos lados de la caja de gorriones, con la caja de gorriones formada con alas que tiene superficies cónicas en relación espaciada apareada con los elementos cónicos y anillos elastoméricos entre las superficies complementarias de las alas y los elementos cónicos.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichas alas se proveen con porciones de asiento de resorte, los resortes verticales comprenden un par de resortes asentados en las porciones de asiento de resorte de ala y acoplando por debajo la estructura soportada.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se dota a cada bogie de barras que dependen de las estructuras soportadas a ambos lados de cada caja de gorriones y en donde se montan los elementos tronco-cónicos en relación verticalmente espaciada abajo de la estructura soportada.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los elementos cónicos están en relación próxima verticalmente con la estructura soportada, con el resorte asentado sobre la caja de gorrón.
25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la estructura soportada se forma con un rebajo abierto hacia abajo sobre la caja de gorrón para recibir en resorte.
30. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 y 5, caracterizados porque las alas de los extremos opuestos de cada caja de gorrón se despla-

371856 24 SEP



zan verticalmente entre sí respectivamente arriba y abajo del centro del eje.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento y las alas tienen forma cónica invertida, las alas son huecas y reciben los elementos en su interior.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada bogie comprende un eje con ruedas, una estructura soportada en los ejes, estructura que se forma con aperturas en general verticales cilíndricas a los lados del carro de ruedas, dispositivos de acojinamiento neumáticos, asentados en la estructura de soporte de carga y que tienen cámaras de expansión cilíndricas dependientes que se proyectan hacia abajo dentro de las aperturas.

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la estructura de soporte de carga comprende miembros laterales alargados en el sentido longitudinal del bogie y más anchos en un punto intermedio de sus extremos, con la abertura formada en la porción más ancha de los miembros laterales.

25. 11.- Perfeccionamientos en la construcción de bogies para vehículos de ferrocarril; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

24 SEP. 1969

GENERAL STEEL INDUSTRIES, INC.

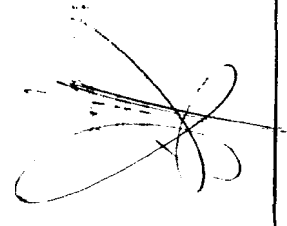
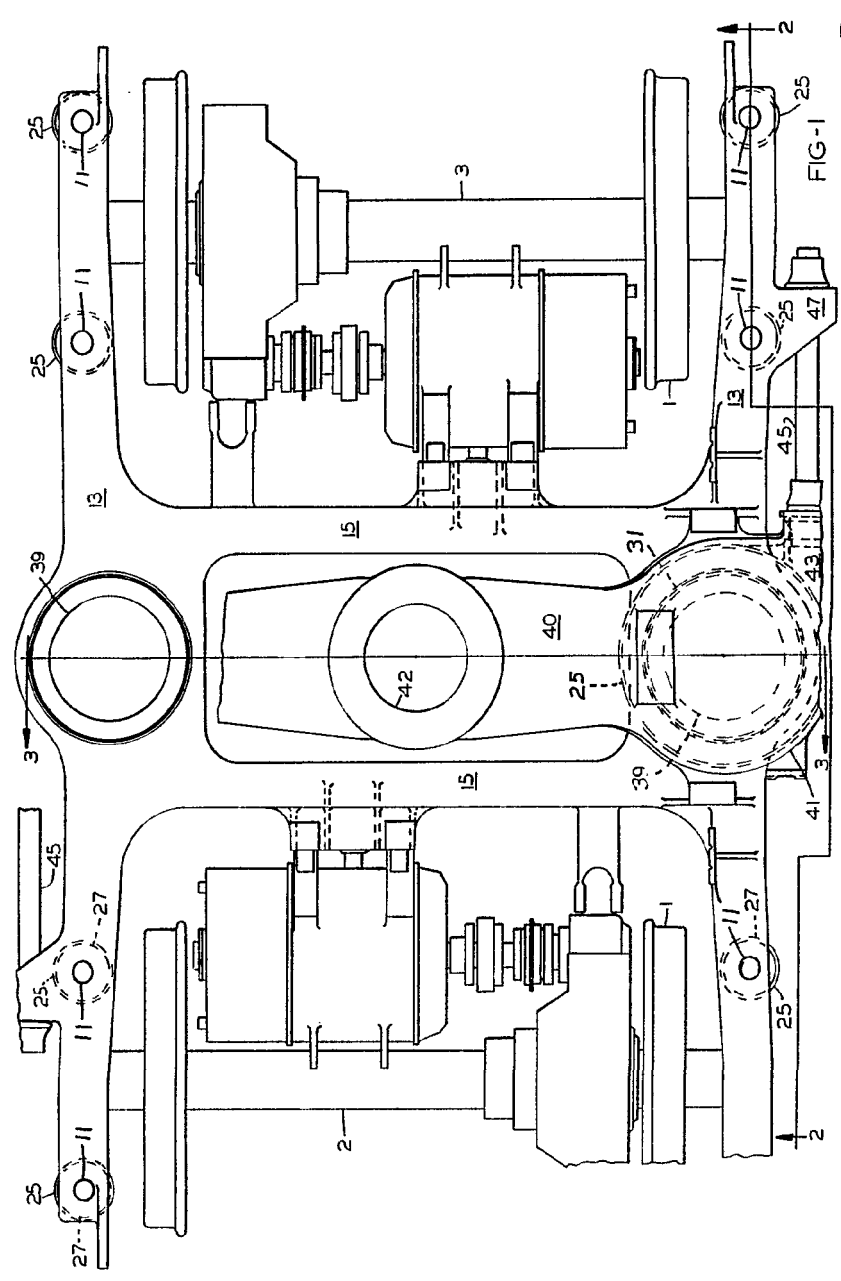
J. GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
por F. Hernández Ruiz

3 056

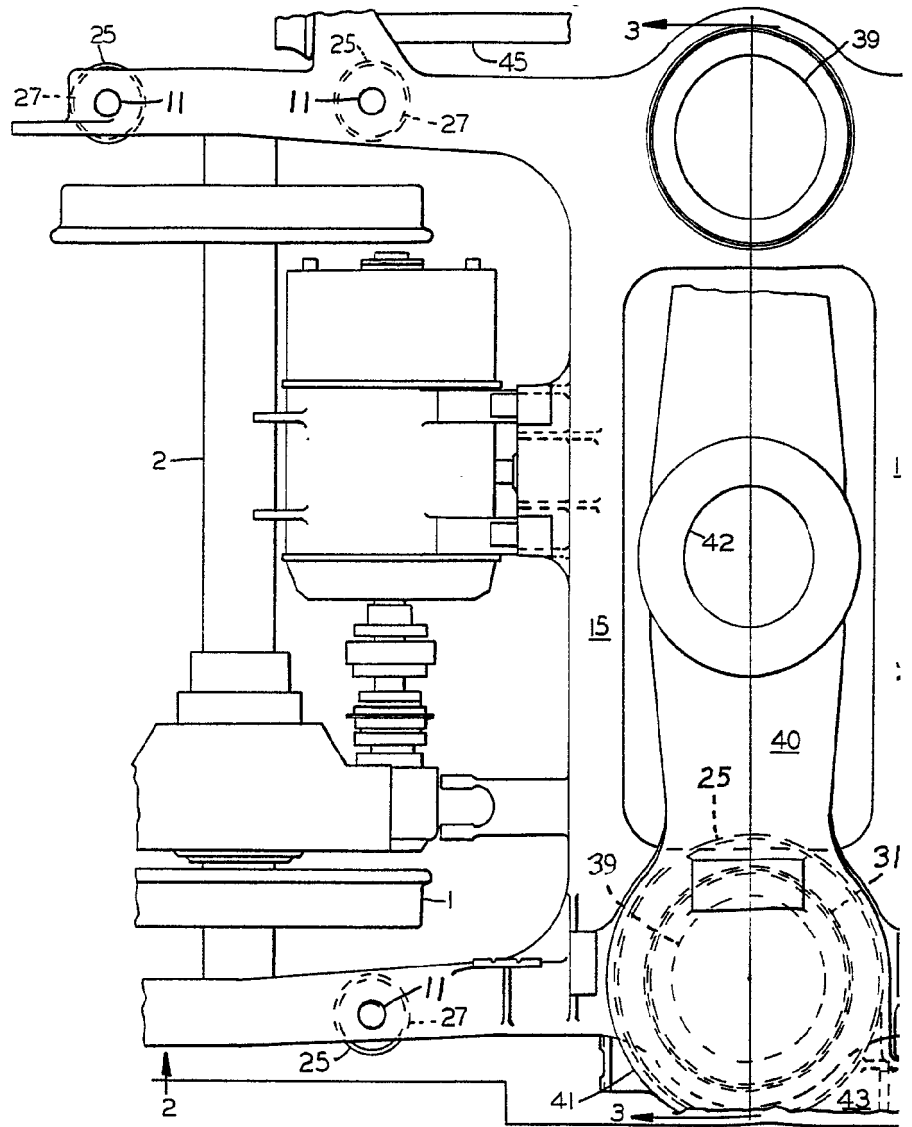
3 056

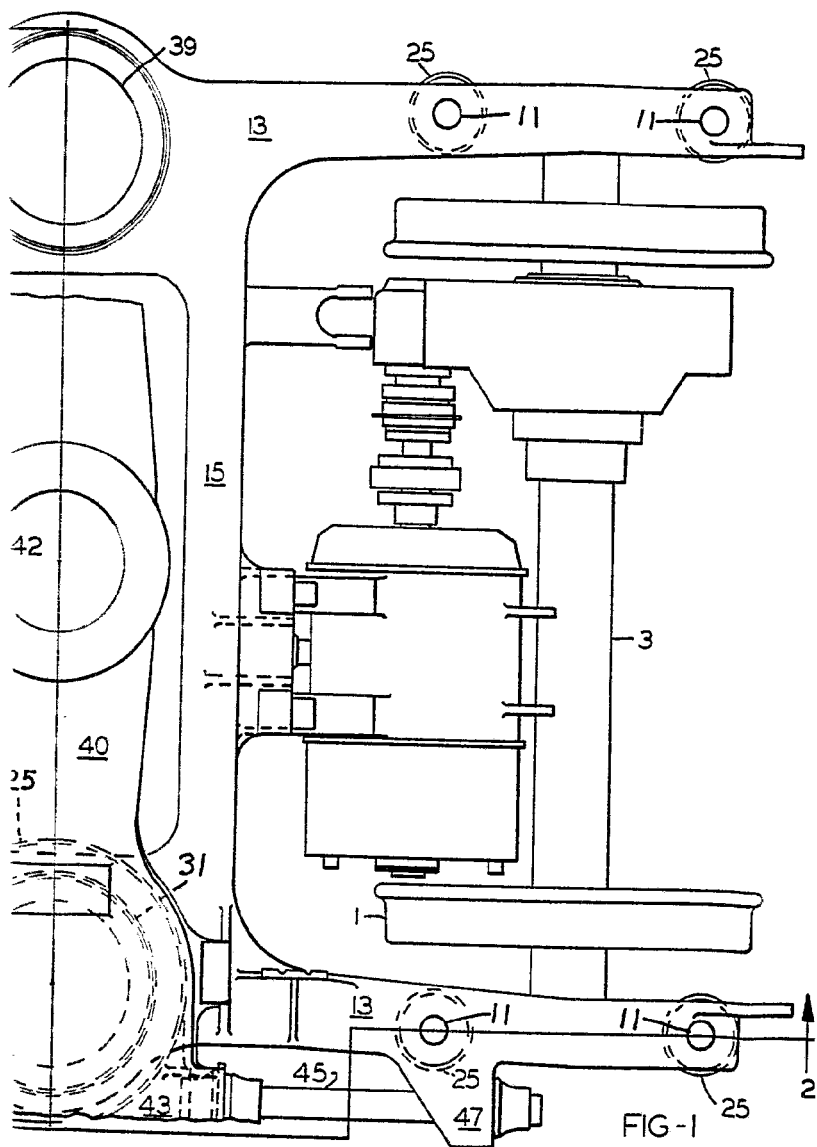
SEP 27 1950

SEP 27 1950



37,056





*[Handwritten signature]*

371856

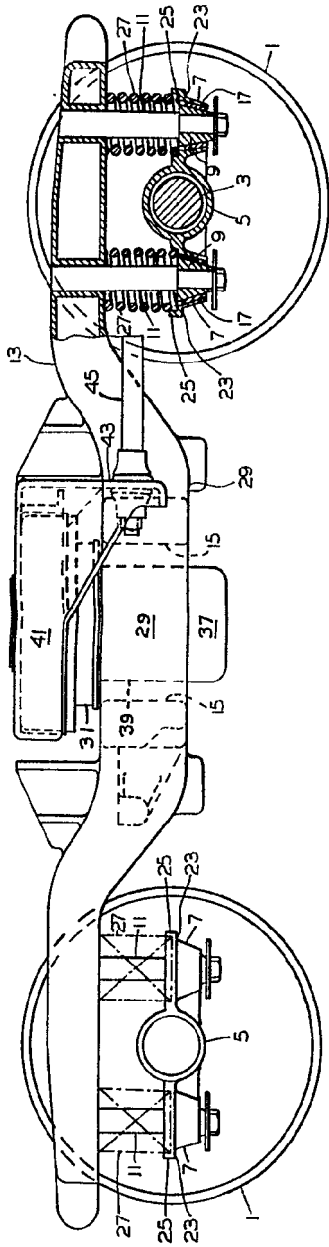
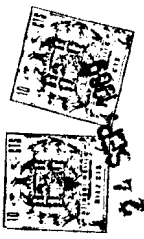


FIG-2

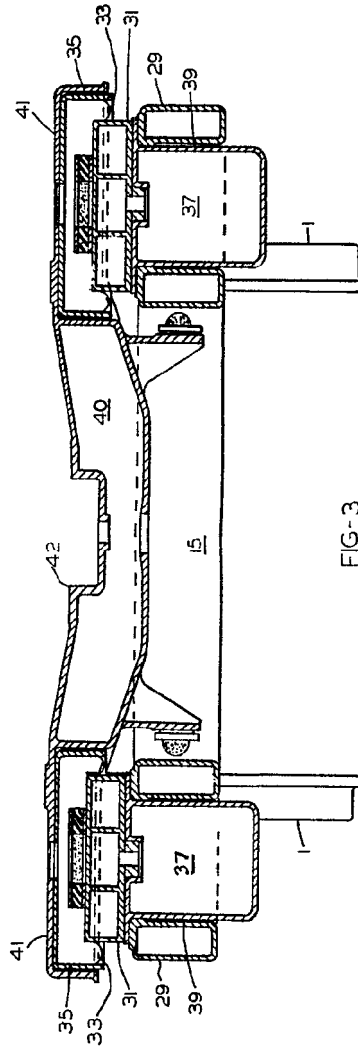
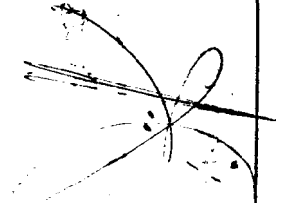


FIG-3



371856

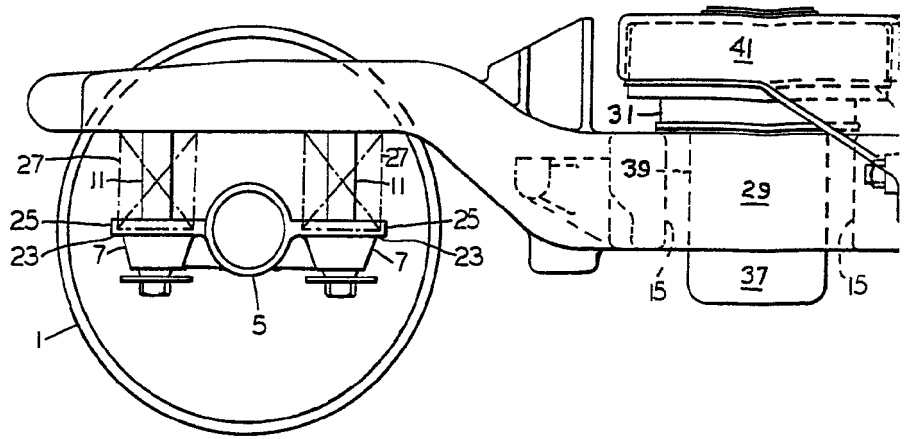


FIG-2

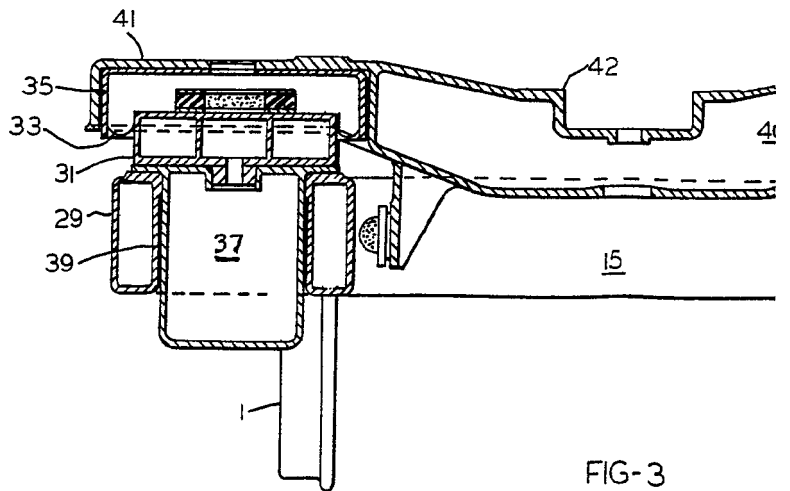


FIG-3

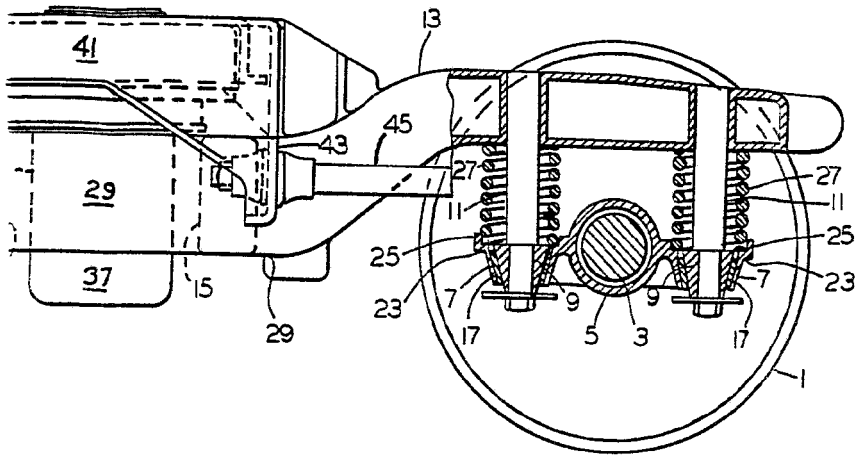


FIG-2

SPECIAL  
PATENT

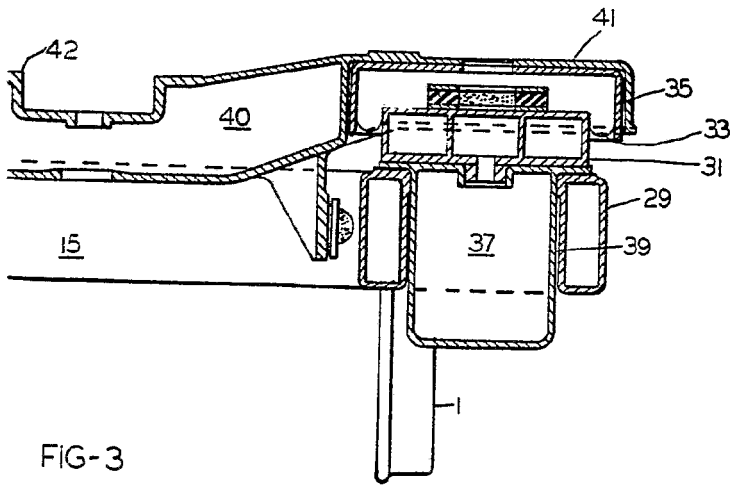
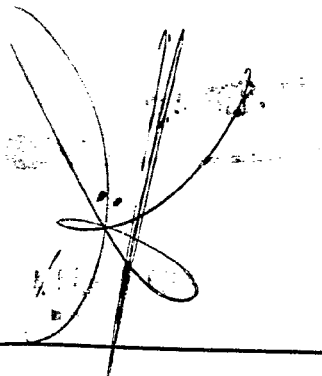


FIG-3



371856



24 SEP. 1960

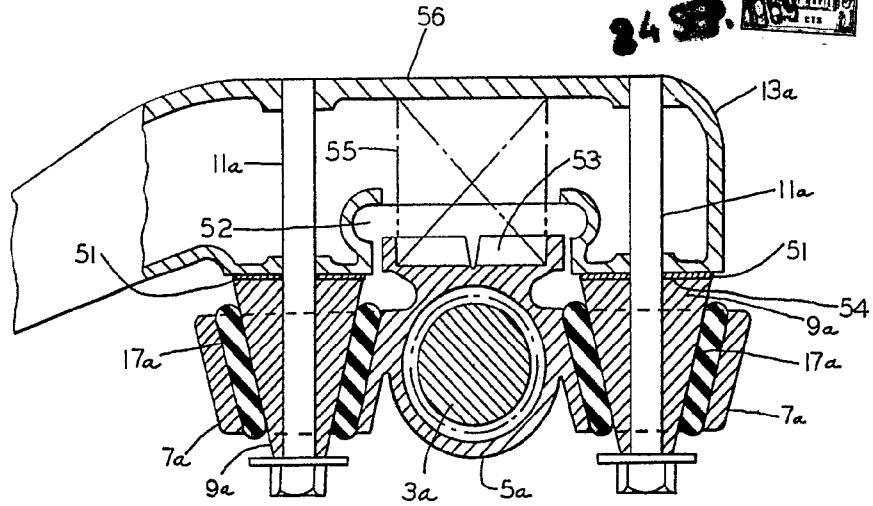


FIG-4

ESCALA VARIABLE

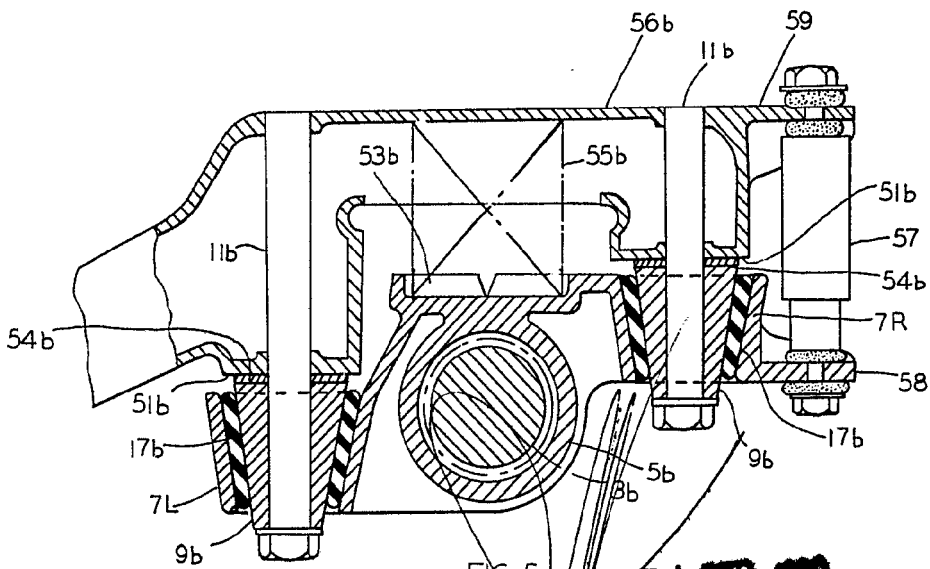


FIG-5

24 SEP. 1960

GONZALEZ ACEBO Y NUNEZ  
Ingenieros F. Hernandez 202