

322842



PATENTE DE INVENCION

Ref: 5235

=====

322842

*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en la suspensión de un vehículo".

-----

*Solicitante:* NEWAY EQUIPMENT COMPANY, entidad norteamericana, residente en P.O. Box 425, MUSKEGON, Estado de Michigan, EE. UU. de A.

-----

La suspensión a que este invento se refiere, está especialmente adaptada para el empleo de muelles neumáticos en los vehículos comerciales, y puede utilizarse como grupo de eje único o en dispositivos en tandem de dos o mas ejes.

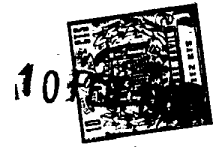


La inherente falta de estabilidad lateral de un muelle neumático, que esencialmente es un saco inflado con aire, ha precisado, en suspensiones neumáticas anteriores, el empleo de sistemas relativamente complicados de "varillas de fuerza", barras estabilizadores laterales, apoyos y similares, especialmente en las estructuras en tandem. Este equipo es relativamente pesado y reduce la cantidad de carga útil que puede llevar el vehículo, cuando existen restricciones con respecto a la misma. Además, este equipo es costoso y da origen a problemas en su proyecto y en las estructuras inferiores relativamente amasacotadas de los vehículos comerciales.

El objeto de este invento es proporcionar una estructura para la suspensión neumática sencilla, de poco peso y relativamente económica, que elimine la necesidad de "barras de torsión", barras estabilizadoras, apoyos y similares, y que pueda utilizarse tanto en los casos de un eje único como en las construcciones de ejes múltiples.

En general, este invento prevé el uso de brazos de control prácticamente rígidos prolongados longitudinalmente alejándose de montajes pivotados en lados opuestos del vehículo; los muelles se disponen en relación de transmisión de carga entre partes de los brazos y del bastidor del vehículo. Un eje prácticamente rígido de sostén de las ruedas está unido a los brazos y cada acoplamiento del eje incluye dos pasadores que se prolongan en general paralelos al eje y están separados para proporcionar una base -

322842



amplia para el sostén contra el empuje lateral sobre los brazos de control, y contra el esfuerzo de la impulsión o el frenado sobre el eje. Masas de caucho o similar están encerradas entre los pasadores y partes adyacentes de los acoplamientos del eje. Los brazos y sus montajes de pivotación y el eje y los acoplamientos al mismo son capaces, por si mismo, de resistir las fuerza torsionales y laterales sobre ellos, incidentales al funcionamiento, del vehículo. En los dibujos adjuntos,

5. la figura 1 es una vista general fragmentaria, en alzado, de un vehículo dotado de una suspensión en la que se acopla este invento,

15. la figura 2 es una vista en corte, fragmentaria, por la línea 2-2 de la figura 1,

la figura 3 es otra vista en corte, a mayor escala, por la línea 3-3 de la figura 2,

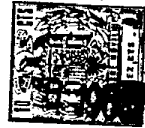
la figura 4 es una vista en corte por la línea 4-4 de la figura 3,

20. las figuras 6 y 7 son vistas análogas a la figura 4, pero representan una estructura modificada,

25. y la figura 8 es un corte fragmentario que representa un acoplamiento de eje, modificado,

la figura 9 es una vista análoga a la figura 8 y representa un acoplamiento de ejes, modificado, distinto del anterior.

30. En los dibujos se representa un bastidor 10 de un vehículo, dotado de un eje 12 y de



5. ruedas 14, de ajuste en el suelo, suspendidas de aquél por una suspensión 16 de acuerdo con este invento. La suspensión incluye, a cada lado del bastidor del vehí- culo, un brazo de control 18, prácticamente rígido, - montado en un soporte 20 colgante del bastidor 10, - por ejemplo en 22. El montaje pivotado 22 puede ser de cualquier tipo convencional apropiado y, por vía - de ejemplo, puede comprender un pasador con manguito de caucho, que conecte el brazo de control al soporte 20.

10. Cada brazo de control se prolonga alejándose de su montaje de pivotación, en una direc- ción que es la longitud final del bastidor 10 del ve- hículo, y cada brazo de control tiene una parte 24 a 15. la que está sujeto un elemento 26 de un muelle neumá- tico 28 cuyo otro elemento 30 está sujeto al bastidor del vehículo. Un amortiguador 32 de tipo telescópico, está conectado entre cada brazo de control 18 y el - bastidor del vehículo, para regular el rebote o retro- 20. ceso del muelle neumático y limitar la oscilación des- cendente del brazo de control a fin de proteger el - muelle neumático contra la separación.

25. El eje 12 es prácticamente rígido entre sus acoplamientos 34, para controlar los brazos 18. En las formas de este invento representadas, ca- da acoplamiento 34 incluye dos placas de soporte 36 - fijamente sujetas en el eje 12, por ejemplo por solda- 30. dura 38, y que encabalgan el brazo de control 18. Ca- da placa de soporte tiene un par de aberturas 40 ali- neadas con otro par de aberturas 42 del brazo de con-

322842

- 5 -



trol. Las aberturas 42 están definidas por tubos 44 prolongados transversalmente a través del brazo de control, y sujetas al mismo por soldadura, por ejemplo.

5. Un pasador 46 se prolonga a través de cada juego de aberturas alineadas, y en la estructura representada, cada pasador comprende un perno que tiene una cabeza 48, y una tuerca roscada 50 que actúan contra las caras exteriores de las placas de soporte 36. Alrededor de cada pasador 46 está dispuesto un manguito 52, y un cuerpo 54 de material elastómero tal como caucho o su equivalente, se halla enérgicamente confinado entre el manguito 52 y el tubo 44. La cara interna 56 de cada placa de soporte 36 está separada del extremo del tubo 44 como se representa en 58.

10. Como se indica detalladamente a continuación, la rigidez de los acoplamientos 34 del eje, se controla por factores tales como la anchura de los brazos de control 18, el diámetro, la forma y la longitud efectiva de los pasadores 46, la separación entre los pasadores y la cantidad y distribución de material elastómero 54.

15. En uso, puede suponerse inicialmente que el vehículo se desplaza por una línea recta, sobre un terreno relativamente uniforme. Los muelles neumáticos 28 y los amortiguadores 32 funcionan convencionalmente para transmitir carga amortiguada entre los brazos de control y el bastidor 10 del vehículo.
20. Cuando el vehículo circula por terreno falto de unifor

322842



5. midad, los brazos 18 de los extremos opuestos del vehículo, oscilarán uno con respecto a otro, Los cuerpos elastómeros 54 y los espacios 58, permitirán que los pasadores 46 sigan los movimientos del eje 12 y se inclinen en el interior de los tubos 44. Cuando se ejerce un esfuerzo de frenado o de impulsión sobre el eje 12, éste y sus acoplamientos 34 oscilan ligeramente alrededor de su eje mútuo según permita la distorsión de los cuerpos elastómeros 54.
10. En las disposiciones en tandem, - cuando las ruedas 14 se arrastran lateralmente durante los movimientos de viraje del vehículo, las fuerzas laterales resultantes en la suspensión se absorben por los brazos 18, montajes pivotados 22, acoplamientos 34
15. de los ejes y el eje, sin ulterior arriostrado o estructura de soporte. Los muelles neumáticos 28 quedan por tanto protegidos también contra estas fuerzas laterales. No es necesario proporcionar barras de torsión entre montajes pivotados 22 alineados en lados opuestos
20. del vehículo. Todas las fuerzas sobre la suspensión, con la única excepción de las fuerzas verticales controladas por los muelles neumáticos 28 y los amortiguadores 32, se controlan por los mismos elementos de suspensión.
25. En una suspensión dada, puede desearse proporcionar un soporte relativamente grande - contra las fuerzas de impulsión o de frenado en el eje 12, y en tal caso se disponen placas de apoyo 36A (figura 8) dotadas de aberturas 40 separadas entre sí
30. una distancia longitudinalmente mayor en los brazos -

322842

- 7 -

10 FEB.



5. de control 18 que en las placas de soporte 36. Las aberturas 42 de los brazos de control, en este caso es tán adecuadamente más separadas. Esta disposición puede proporcionarse también cuando se desee una estabilidad lateral superior en la suspensión.

Por el contrario, si se desea una mayor flexibilidad para el esfuerzo del eje o fuerzas laterales, se proporcionarán placas de apoyo 36B (figura 9) con aberturas 40 menos separadas.

10. En suspensiones en las que se requiera una mayor flexibilidad con respecto al movimiento relativo de oscilación de los brazos de control 18, puede proporcionarse un mayor espesor 54A de material elastómero entre el manguito 52A y el tubo 44A como se representa en la figura 5. La longitud efectiva de los pasadores 46 puede acortarse también para obtener mayor flexibilidad, para este objeto. Las fuerzas en los acoplamientos 34 del eje, pueden controlarse adicionalmente de distintos modos, cambiando la distribución del material elastómero como se indica en la disposición elíptica 54B de la figura 6 y en la disposición excéntrica 54C de la figura 7, o disponiendo un pasador y un manguito 46 y 52 respectivamente, no circulares. En estas figuras las referencias llevan letras correspondientes.

20. La suspensión 16 puede montarse en un vehículo en posición posterior del mismo en la que los brazos 18, siguen a los pivotes 22, o en posición de empuje en la que los brazos de control se prolongan por delante de los pivotes 22. El eje 12 pue-

322842



de ser un eje conductor o un eje libre. Las suspensiones 16 pueden montarse en un vehículo de eje sencillo, o de varios ejes en tandem.

5: El eje 12 puede montarse bien por encima de los brazos 18, como se representa en líneas continuas en la figura 2, o en la posición inferior como se representa con líneas de trazos, con solo orientar el conjunto eje-soporte en el sitio correspondiente, hacia arriba o hacia abajo antes de sujetarlo a los brazos de control por medio de los pasadores pivote 46.

15: La construcción de manguitos con material elastómero elimina la necesidad de numerosos elementos trabajados a máquina en los acoplamientos 34 de los ejes y además libera los componentes metálicos de gran parte de los esfuerzos a que se hallarían sometidos si se utilizaran conexiones rígidas metal con metal. El desgaste se reduce correspondientemente, Sin embargo, la suspensión es funcionalmente tan rígida que, por ejemplo, cuando el muelle neumático o los muelles neumáticos pierden presión en un lado del vehículo, la suspensión impide la tendencia del vehículo hacia ese lado, y el vehículo puede continuar utilizándose hasta llevar a cabo las reparaciones.

25: Aunque se prevé que la suspensión a que este invento se refiere tendrá su mayor empleo con muelles neumáticos, pueden utilizarse en lugar de éstos otros tipos de muelles tales como los helicoidales o las ballestas.

30:

322842

- 9 -



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 10 de junio de 1.965, bajo el número 462.829, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales - en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA SUSPENSIÓN DE UN VEHICULO"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en la suspensión de un vehículo provisto de un bastidor con ruedas de ajuste en el terreno suspendidas del mismo, caracterizados porque comprenden la disposición de dos brazos prácticamente rígidos sujetos en lados opuestos del bastidor a través de montajes de pivotación prácticamente alineados; dichos brazos se prolongan alejándose de sus montajes en una dirección que es la longitudinal del bastidor; muelles interpuestos en relación de transmisión de carga entre dichos brazos y el bastidor; un eje prácticamente rígido de sostén de las ruedas prolongado entre dichos brazos, y un acoplamiento entre dicho eje y cada uno de los brazos, cada uno de dichos acoplamientos incluye medios en el eje y en



- el brazo respectivo que se sujetan entre sí por una serie de pasadores, cada uno de dichos pasadores se prolonga en una dirección transversal a la extensión longitudinal del brazo y tienen una separación predeterminada entre sí, una masa de material elastómero energicamente encerrada entre cada uno de dichos pasadores y por lo menos uno de los medios citados siendo dicha masa de tamaño y forma predeterminadas, la longitud y el espacio, el tamaño y la forma predeterminadas están relacionadas de tal modo que los brazos, montajes de pivotación, ejes y acoplamientos citados cooperan entre sí para resistir las fuerzas torsionales y laterales que sobre ellos actúen, resultantes del funcionamiento del vehículo.
- 5.
- 10.
15. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios incluyen un soporte fijamente sujeto a uno de los elementos definidos tal como el eje y el brazo respectivos; dicho soporte y el otro elemento citado tienen -
20. orificios alineados a través de los cuales se prolongan los pasadores, y las masas de material elastómero se encierran entre dichos pasadores y partes del otro elemento.
25. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios incluyen un soporte fijamente sujeto en el eje; el soporte y el brazo respectivo tienen orificios alineados a través de los cuales se prolongan dichos pasadores; las masas de material elastómero están encerradas entre los mencionados pasadores y partes de dicho brazo.
- 30.

322842

- 11 -

10 FEB. 1955



5. 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicho soporte tiene partes separadas que encabalgan el brazo citado, y los mencionados agujeros de los soportes se encuentran en las partes separadas mencionadas.

10. 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho eje tiene una dimensión transversal en una dirección que es la longitudinal del brazo; la separación entre los centros de dichos pasadores en la dirección citada es inferior a la que existe en dicha dimensión transversal.

15. 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho eje tiene una dimensión transversal en una dirección que es la longitudinal de dicho brazo; la separación entre los centros de dichos pasadores en la mencionada dirección es por lo menos tan grande como la mencionada dimensión transversal.

20. 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el eje citado tiene una dimensión transversal en una dirección que es la longitudinal del brazo; la separación entre los centros de dichos pasadores en dicha dirección, es mayor que dicha dimensión transversal.

25. 8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la estructura perfeccionada de suspensión comprende dos brazos prácticamente rígidos sujetos en lados opuestos del bastidor a través de montajes de pivotación prácticamente alineados y dichos brazos se prolongan ale-

30.

322842



5. jándose en sus montajes, en una dirección que es la longitudinal del bastidor, muelles interpuestos en relación de transmisión de carga, entre los brazos del bastidor, dichos muelles son de un tipo que, en uso, son lateralmente inestables, un eje prácticamente rígido de sostén de las ruedas prolongado entre dichos brazos, un soporte fijamente sujeto al eje junto a cada brazo, cada uno de los soportes y el brazo adyacente tienen dos orificios alineados separados en la dirección longitudinal del brazo; un pasador prolongado a través de cada uno de los orificios alineados y que proporciona acoplamientos entre el eje y los brazos; los pasadores se prolongan prácticamente perpendiculares a la extensión longitudinal de los brazos; una masa de material elastómero enérgicamente encerrada entre cada uno de los pasadores y parte de los brazos -
10. respectivamente, las masas y los pasadores tienen dimensiones y formas tales y se separan de tal modo que dichos brazos, montajes de pivotación, eje y acoplamientos cooperan entre sí para resistir las fuerzas torsionales y laterales a que se hallen sometidos, debidas al funcionamiento del vehículo, así como para estabilizar dichos muelles contra las mencionadas fuerzas laterales.
- 15.
- 20.
25. 9ª.- Perfeccionamientos en la suspensión de un vehículo; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

322842

- 13 -

10 FEB.



Esta Memoria consta de trece ho-  
jas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 FEB. 1966

NEWAY EQUIPMENT COMPANY,

J. GOMEZ ACEDO Y MORA  
P. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

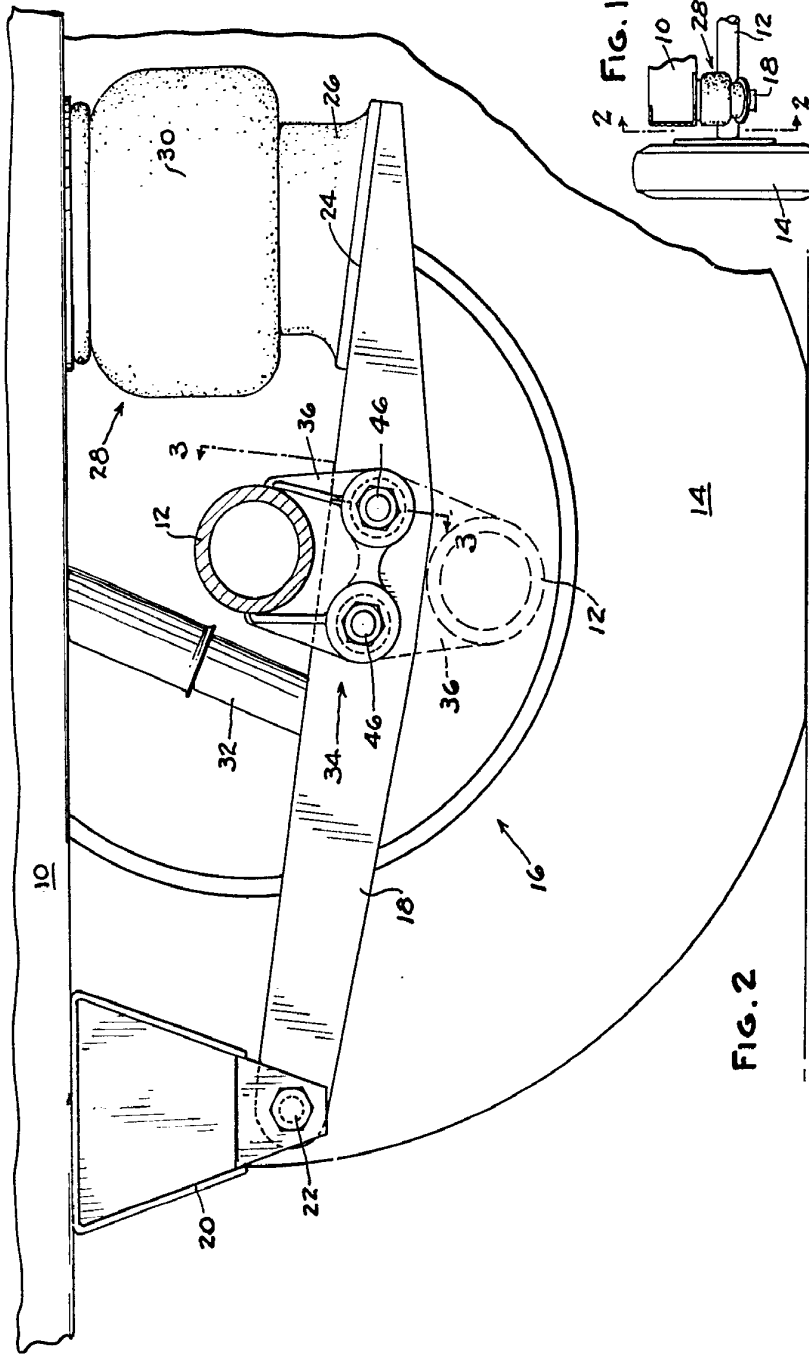


FIG. 1

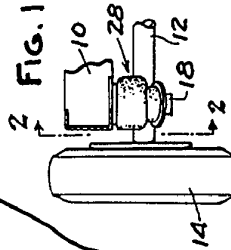


FIG. 2

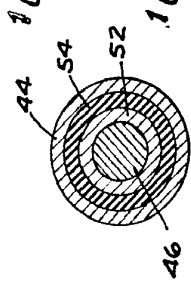


FIG. 4

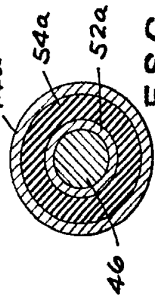


FIG. 5

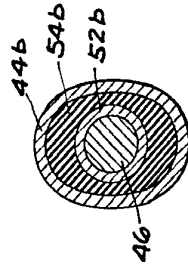


FIG. 6

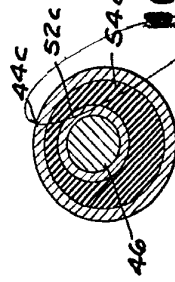


FIG. 7

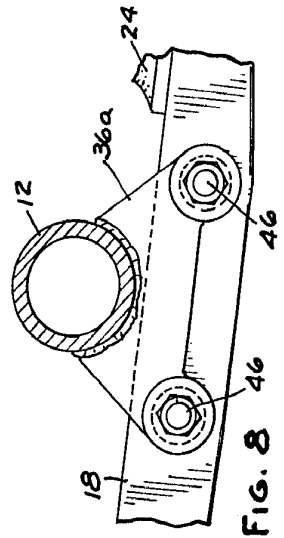


FIG. 8

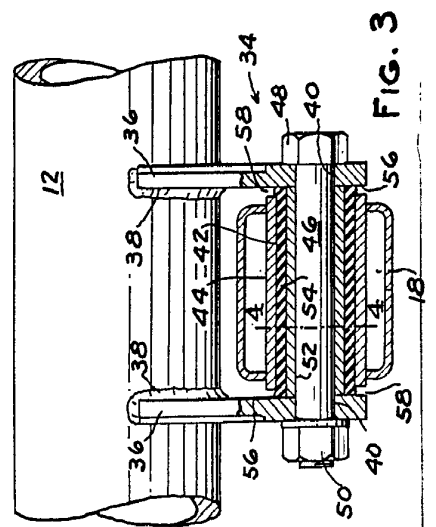


FIG. 3

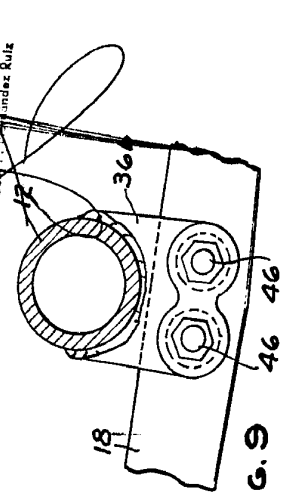


FIG. 9

10 FEB. 1968  
 J. GOMEZ ACRONIA MODELO  
 P. P. Firmado E. J. Lindas Ruiz

322842

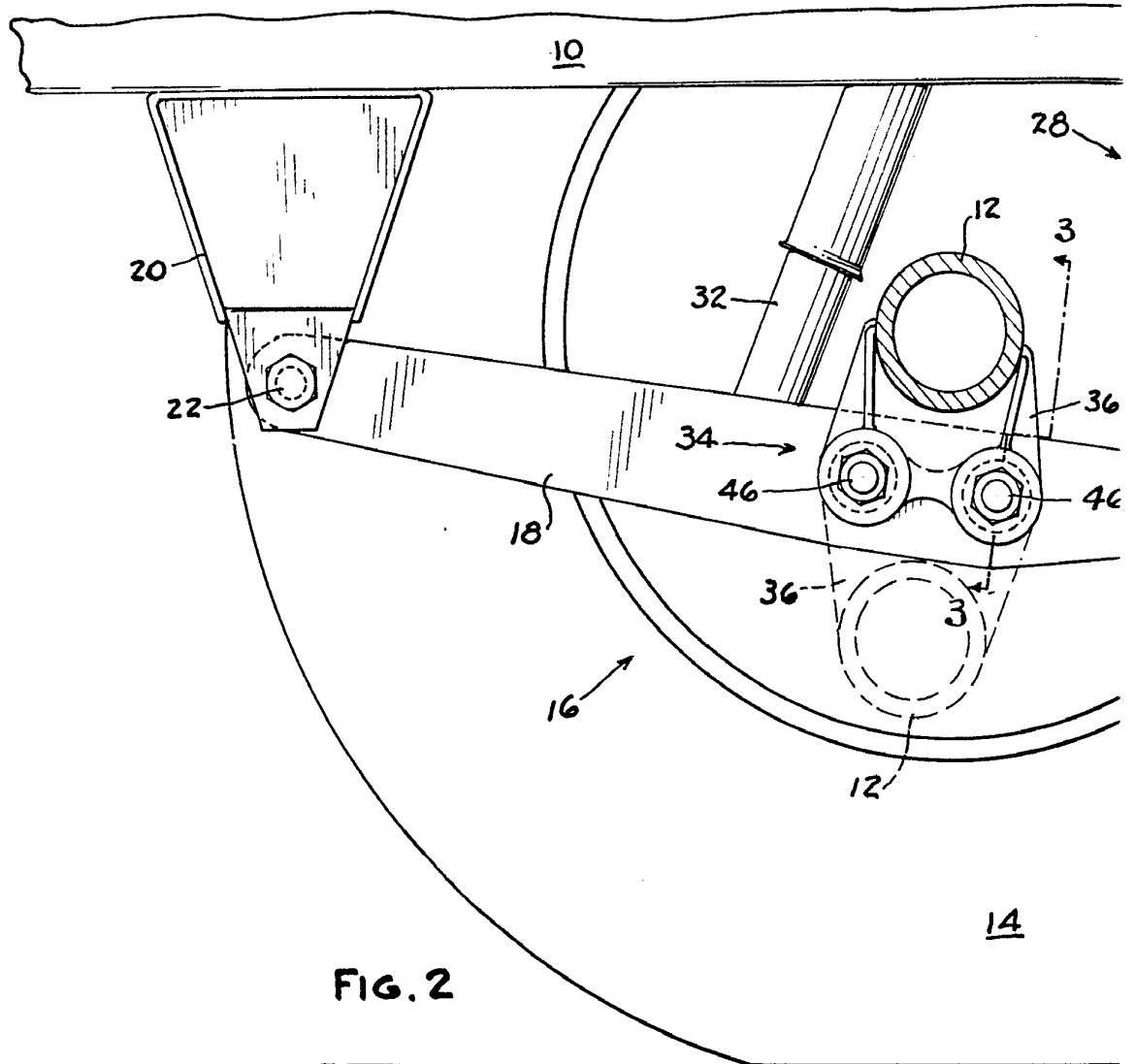


FIG. 2

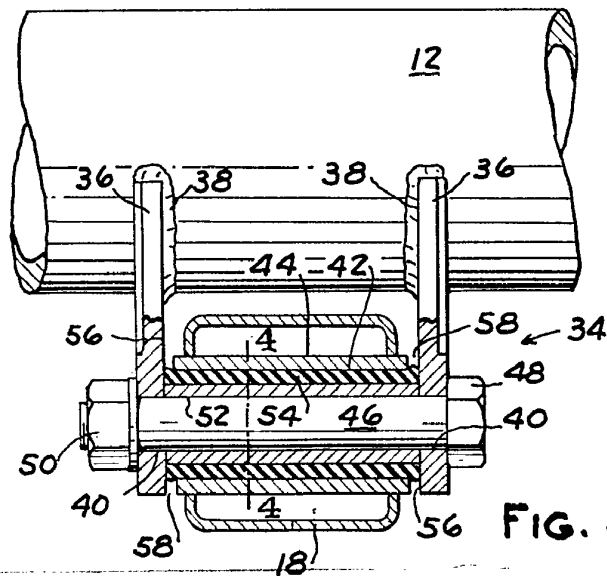


FIG. 3

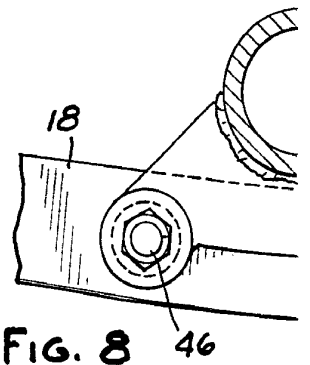


FIG. 8

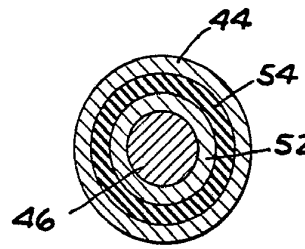
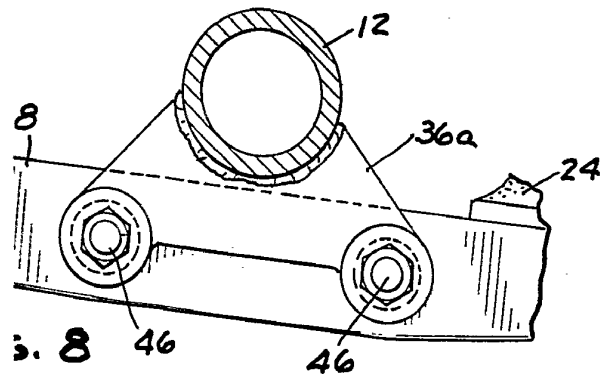
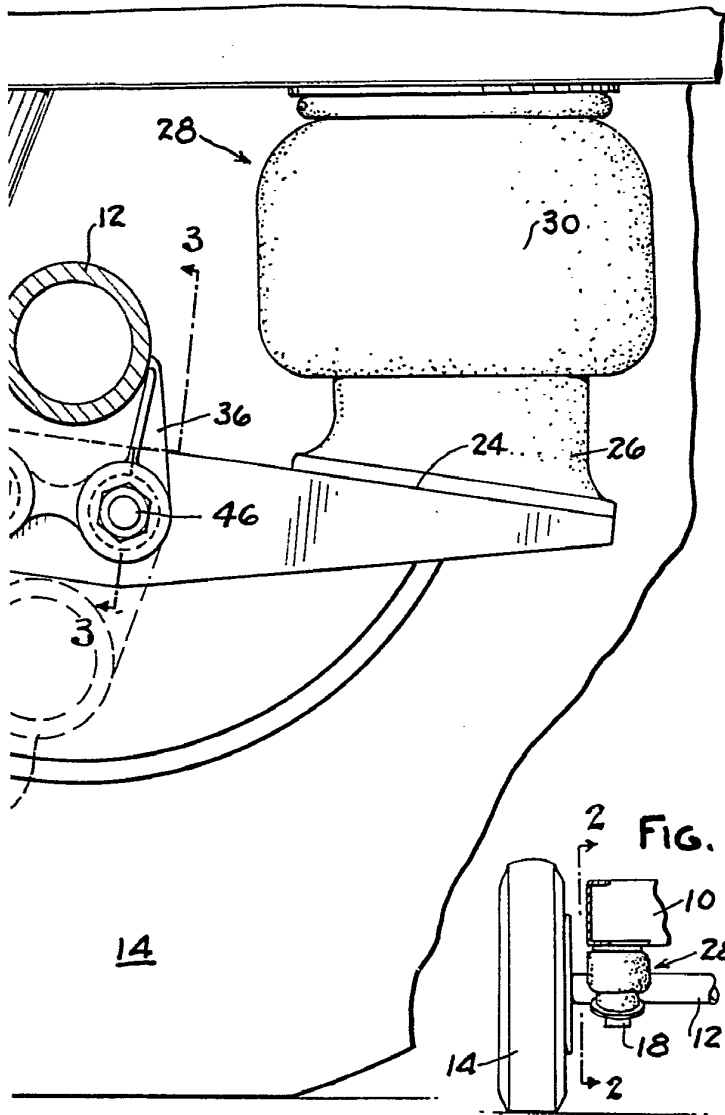


FIG. 4

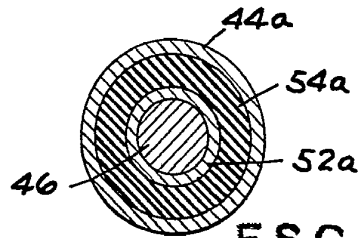


FIG. 5 ESCALA VARIABLE

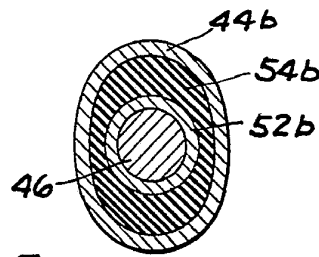


FIG. 6

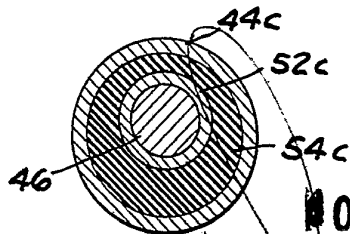


FIG. 7

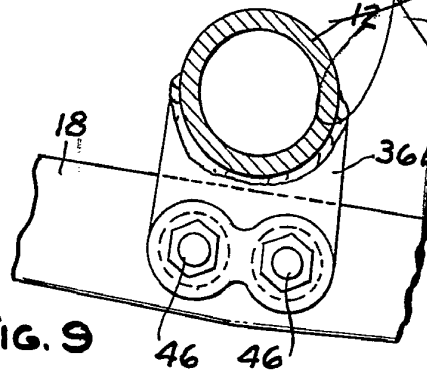
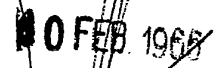


FIG. 9



J. GOMEZ AC-BOLY MODET  
p. p. Firmado... Sández Ruiz