



17 DIC. 1968

PATENTE DE INVENCION

Ref. 2987.

357930

Memoria Descriptiva
sobre:

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS
DE SUSPENSION PARA VEHICULOS "

Solicitante: NEWAY EQUIPMENT COMPANY, entidad norteamericana,
residente en 1950 Industrial Boulevard, MUSKEGON,
Estado de Michigan, EE.UU.de A.

La suspensión de esta invención está especialmente
adaptada para su uso con amortiguadores de aire en vehícu
los comerciales y puede emplearse en unidades de eje simple
o en disposiciones en tándem de dos o más ejes. Estos
5. pueden ser accionados o no accionados.



17 DIC. 1968

Un amortiguador de aire es esencialmente una bolsa inflada de aire y por sí mismo tiene una insignificante estabilidad lateral; por consiguiente, en las suspensiones de amortiguadores de aire es necesario

5. disponer medios mecánicos para controlar todas las fuerzas laterales y componentes de fuerzas sobre la suspensión y sus diversos miembros. En algunas suspensiones anteriores, esto se ha realizado mediante el uso de sistemas relativamente complicados de barras de aplicación

10. de pares de fuerzas, barras estabilizadoras laterales, zapatas y similares, especialmente en disposiciones en tándem.

En la patente estadounidense nº 3.332.701 se muestra una suspensión grandemente simplificada, en la

15. que los amortiguadores de aire se disponen entre dos brazos de control verticalmente oscilantes, a los que se fija también el eje. Un aspecto de dicha suspensión consiste en que cada fijación de brazo de control de eje comprende un par de pasadores con bujes de elastómero

20. longitudinalmente espaciados y lateralmente extendidos. Esto permite que las fijaciones se articulen dentro de predeterminadas limitaciones para facilitar el desplazamiento lateral de los brazos de control y sus movimientos de oscilación vertical diferencial, al tomar el

25. vehículo una curva o desplazarse por un terreno desigual. La flexibilidad o rigidez de tal suspensión respecto a las fuerzas laterales o fuerzas verticales desiguales sobre los brazos de control pueden adaptarse para satisfacer los requisitos de un determinado vehículo, variando

30. factores tales como la longitud y espaciamiento entre



los pasadores de fijación y la configuración y dimensiones de los bujes de elastómero.

Tales suspensiones han sido altamente satisfactorias en vehículos comerciales, especialmente cuando

5. los brazos de control pueden montarse para una oscilación por debajo del bastidor del vehículo. Sin embargo, en algunos vehículos es deseable montar los brazos de control lo más lejos posible de la línea central longitudinal del vehículo. Una razón es la de conseguir una

10. estabilidad máxima. Otra razón, particularmente cuando el eje es accionado, es la de poder fijar el brazo de control a la porción del alojamiento del eje que está inmediatamente adyacente a la rueda, donde el alojamiento del eje tiene ordinariamente una configuración cilíndrica,

15. circular o rectangular standard, en lugar de estar ahusado o ser de forma irregular. Conectado el eje en dicho punto puede simplificarse grandemente el herraje de conexión y estandarizarse en su mayor parte.

Sin embargo, surge un problema por el hecho de

20. que en la mayoría de los vehículos sólo hay un espacio horizontal muy limitado entre los lados exteriores del bastidor y la rueda. Un brazo de control montado para un movimiento vertical dentro de este espacio ha de ser en consecuencia relativamente estrecho y de por sí no tendría la rigidez necesaria para su uso en suspensiones del

25. tipo anteriormente expuesto.

El objeto de la presente invención es el de proporcionar una estructura de suspensión relativamente sencilla y económica del tipo anteriormente expuesto, perfeccionada de manera que los brazos de control y sus fi-

30.



jaciones de los ejes pueden disponerse al exterior de los lados del bastidor del vehículo, al mismo tiempo que se conserva la versatilidad y economía de la suspensión anteriormente expuesta; proporcionándose un adecuado control de todas las fuerzas en la suspensión de resortes de aire, aparte de las fuerzas verticales controladas por los propios amortiguadores.

En general, la invención considera el uso de una viga que se extiende lateralmente por debajo del bastidor del vehículo y está conectada a los brazos de control. Los resortes de aire se interponen entre el bastidor y la viga en una posición tal que las líneas centrales de los amortiguadores queden debajo del bastidor. La viga transmite la carga de los amortiguadores hacia el exterior, a los brazos de control. La viga proporciona un miembro de torsión que resiste los movimientos de oscilación verticales diferenciales del brazo de control y también refuerza a los brazos de control contra los movimientos horizontales de los mismos respecto al bastidor del vehículo. Se disponen una o más juntas en la viga o en sus conexiones con los brazos de control y estas juntas se articulan en un grado limitado tras cualquiera de tales movimientos de los brazos de control. Las juntas incorporan unos cuerpos de material elastómero que se deforman elásticamente cuando las juntas se articulan. Este material presente unas dimensiones, configuración y distribución tales que proporcione una resistencia generalmente predeterminada a cada uno de los movimientos de los brazos de control. En los adjuntos dibujos se ilustra una forma de la invención.



La figura 1 es una vista parcialmente en alzado lateral y parcialmente en sección vertical, que ilustra una suspensión que incorpora la presente invención.

5. La figura 2 es una vista terminal fragmentaria, mirando en la dirección de la flecha 2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentaria parcialmente esquemática, parcialmente en alzado y parcialmente en sección, que ilustra una forma modificada de estructura de viga.

10. La figura 4 es una vista fragmentaria parcialmente esquemática, que ilustra otra forma modificada de estructura de viga.

La figura 5 es una vista ampliada y en sección general según la línea 5-5 de la figura 1.

15. La figura 6 es una vista ampliada y en sección general según la línea 6-6 de la figura 1.

La figura 7 es una vista ampliada y en sección general según la línea 7-7 de la figura 1.

20. La figura 8 es una vista ampliada y en sección según la línea 8-8 de la figura 1; y

La figura 9 es una vista en perspectiva y fragmentaria de una fijación entre eje y brazo de control.

25. En el dibujo se muestra un vehículo 10 provisto de un bastidor 12 del que van suspendidas las ruedas 14 de contacto con el suelo, mediante una suspensión que incorpora la presente invención. Un soporte 16 está fijado a cada lado del armazón 12 y cada soporte se proyecta lateralmente hacia el exterior del lado del bastidor en alineamiento con el espacio horizontal comprendido entre
30. el bastidor y una rueda 14. Un brazo de control 18 va



17 DIC. 1959

- asegurado a cada soporte 16 por medio de un pivote 20, de manera que el brazo de control pueda oscilar verticalmente junto al lado exterior del bastidor 12. El pivote 20 comprende un perno 22 que pasa a través de unas aberturas existentes en el soporte 16 y de una abertura 24 situada en una porción terminal del brazo de control (figura 7). Un manguito 26 rodea al perno 22 y un buje de torsión de elastómero 28 se dispone entre el manguito y la abertura 24.
- 5.
10. Cada rueda 14 está montada sobre un eje o alojamiento 30 de eje mediante una fijación o conexión 31. La conexión 31 incluye un soporte que se ilustra comprendiendo los miembros superior e inferior 32 y 34 fijados mediante soldadura a una porción 36 del eje 30, que se proyecta hacia el exterior del lado del bastidor 12. La porción de eje 36 tiene típicamente unas dimensiones transversales uniformes y puede presentar una configuración rectangular como se muestra en los dibujos, o puede ser circular. En un sentido geométrico. la porción de
- 15.
20. eje 36 es generalmente cilíndrica. Unos brazos de control 18 van fijados a los soportes 32 y 34.
- Cada miembro de soporte 32 tiene un par de cavidades 38 longitudinalmente espaciadas y cada brazo de control 18 tiene un par de aberturas 40 longitudinalmente espaciadas. El brazo de control 18 está encajado entre los miembros de soportes superiores 32, con aberturas 40 en el mismo, alineadas con las cavidades 38. En cada abertura 40 se dispone un pasador 42, presentando unas porciones terminales opuestas 44 dispuestas en las cavidades alineadas 38. Cada porción terminal 44 tiene
- 25.
- 30.



una abertura 46 a través de la cual pasa un perno 48. Las porciones terminales inferiores de los pernos pasan a través de unas aberturas existentes en los miembros de soporte inferiores 34 y unas tuercas 50 fijan a los
5. pernos, sus respectivos extremos 44 de los pasadores y brazo de control 18 al eje 30.

Un manguito 52 rodea al pasador 42 y un buje elastómero 54 se dispone entre el manguito 52 y la abertura 40 en el brazo de control. Pueden insertarse unas
10. cuñas 56 entre los extremos 44 de los pasadores y las cabezas de los pernos 40 ó los fondos de las cavidades 38, ó entre ambos, con el fin que se describirá.

Una viga 60 está conectada y se extiende entre cada par de brazos de control 18. La viga 60 presenta
15. junto a cada extremo una plataforma 62 que sustenta a la porción terminal inferior 64 de un amortiguador de aire 66. La porción terminal superior 68 del amortiguador de aire está montada en relación de sustentación con el bastidor 12. El reborte de los amortiguadores 66 se
20. controla mediante unos amortiguadores 70 conectados al bastidor 12 y a una prolongación lateral 72 de cada brazo de control 18, como se muestra. La viga 60 está conectada a los brazos de control 18 por medio de conexio
25. nes articuladas 74. Un miembro de cada conexión articulada comprende un pasador 76 dispuesto en una porción terminal del brazo de control 18. El otro miembro de la conexión articulada comprende un collar 78 a cada extre
30. mo de la viga 60, cuyo collar rodea al pasador 76. Un manguito 80 y un buje de torsión de elastómero 82 se disponen entre el pasador 76 y el collar 78. El collar 78,



el manguito 80 y el buje 82 están contenidos entre un reborde 84 del brazo de control y una arandela 86 situada sobre aquél, por medio de una tuerca 88 aplicada sobre una prolongación fileteada 90 del pasador 76. Los ejes de los pivotes 74 coinciden sustancialmente con las líneas centrales longitudinales de los brazos de control 18.

Los amortiguadores de aire 66 tienen un diámetro sustancial, de manera que pueden utilizar unas presiones relativamente bajas. Para evitar la interferencia con las ruedas 14, las líneas centrales 92 de los resortes de aire han de disponerse típicamente en posición lateral hacia el interior de las líneas centrales longitudinales de los brazos de control. Como se muestra, estas líneas centrales se disponen debajo de porciones del bastidor 12. La viga 60 hace que la carga aplicada sobre los centros de carga 92 de los resortes sea transferida hacia el exterior a través de los pivotes 74 a las líneas centrales longitudinales de los brazos de control. De esta manera, se obtiene una máxima ventaja de la solidez de los alojamientos 30 de los ejes. Como se muestra, unas porciones de los resortes 66 y de sus plataformas de sustentación 62 se disponen verticalmente sobre porciones de los pivotes 74.

Una zapata 94 va asegurada mediante soldadura a una porción lateral interna 96 de cada brazo de control 18. Un miembro resistente al desgaste 98 va asegurado mediante remache u otro medio adecuado (no mostrado) a un soporte 100 montado sobre el bastidor 12. El miembro antidesgaste se sitúa de manera que se acople a la zapata

17 DIC. 1960



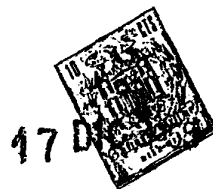
94 y puede construirse de un adecuado material resistente al desgaste, similar al forro de freno.

En la práctica, si no fuese por la presencia de la viga 60, los brazos de control 18 se torcerían al rededor de sus ejes longitudinales por el peso del vehículo. Esto se debe a que los brazos de control han de ser relativamente estrechos para ajustarse entre el bastidor 12 y las ruedas 14 y porque los centros de carga 92 de los resortes 66 están desviados hacia el interior de las líneas centrales longitudinales de los brazos de control. Los brazos de control 18 tendrían de por sí insuficiente solidez para sustentar a la carga en cantilever de los resortes aplicados sobre ellos, sin torcerse. Sin embargo, la viga 60 transmite eficazmente la carga elástica hacia el exterior, a través de las juntas 74, a las líneas centrales longitudinales de los brazos de control.

Cuando el vehículo 10 se desplaza rectamente hacia adelante y las ruedas 14 situadas a lados opuestos del vehículo ruedan sobre superficies similares, no se produce ningún movimiento diferencial apreciable entre el par de brazos de control 18. Suponiendo que el vehículo encuentre unas condiciones en el firme que causen un movimiento oscilante vertical diferencial de los brazos de control, lo que ocurre cuando el vehículo toma una curva, de manera que tiende a inclinarse a un lado, o bien cuando una rueda 14 pasa sobre una prominencia o depresión mientras la otra pasa sobre una superficie de signal, tal movimiento oscilante vertical diferencial de los brazos de control pone a la viga 60 en torsión y



- ésta, en cooperación con las conexiones articuladas 74, ofrece una fuerte resistencia a tal oscilación diferencial. La resistencia de las conexiones articuladas 74 se debe al hecho de que sus ejes están alargados en la dirección de las líneas centrales longitudinales de los brazos de control. Sin embargo, los manguitos elastómicos 82 situados en las juntas 74 ceden ligeramente para permitir un grado limitado de articulación de dichas juntas.
- 5.
10. El movimiento oscilante diferencial de los brazos de control 18 tiende también a poner al eje o al alojamiento 30 del mismo en torsión, resistiendo también el eje tal oscilación diferencial. Los manguitos de elastómero 52 situados en las conexiones 31 de los ejes resisten sólidamente las fuerzas tendentes a poner al eje 30 en torsión, pero ceden ligeramente a las mismas para facilitar un grado limitado de articulación a las conexiones 31. Por el contrario, la oscilación vertical de los brazos de control tiende también a incrementar la distancia entre las juntas 74 y la distancia entre las conexiones 31. Los bujes de elastómero 52 y 58 ceden algo en dirección transversal al vehículo para acomodar esta tendencia.
- 15.
- 20.
25. La rigidez o flexibilidad de las conexiones de articulación 31 y 74 en respuesta a unas fuerzas que actúan sobre ellas en varias direcciones, pueden variarse alterando la configuración y dimensiones de los bujes 52 y 58 y variando la distribución de los materiales elastómeros. Ejemplos de tales variaciones se describen en
30. la patente estadounidense nº 3.332.701 anteriormente in-



5. dicada. En general, si se requiere un mayor grado de flexibilidad en una dirección particular, se dispondrá un cuerpo de material elastómero más grueso y si se requiere una mayor rigidez, el material elastómero se hará más delgado.

10. La flexibilidad o la rigidez de la suspensión respecto al movimiento oscilante diferencial de los brazos de control 18 pueden variarse también modificando el espaciamiento longitudinal entre los pasadores 42 y variando la longitud de los pasadores 72 y de los collares 78 que forman miembros de las conexiones articuladas 74.

15. Cuando el vehículo toma una curva, se ejercen unas fuerzas sobre la suspensión que tienden a poner en oscilación a los brazos de control en dirección horizontal lateralmente al bastidor del vehículo. Este tiende a deformar a los brazos de control 18 respecto a su normal relación rectangular con el alojamiento 30 del eje y la viga 60. Sin embargo, las conexiones articuladas y alargadas 74 ofrecen una gran resistencia a esta tendencia.

20. La viga 60 proporciona por consiguiente un refuerzo que sustenta a los brazos de control contra este movimiento lateral horizontal respecto al bastidor. Sin embargo, los bujes de elastómero 82 ceden ligeramente para permitir un grado limitado de tal movimiento.

25. La viga 60 puede ponerse en tensión o en compresión en este momento, dependiendo de las específicas condiciones encontradas. Análogamente, las conexiones 31 a los ejes resisten también la tendencia de los brazos de control a desviarse de su relación rectangular respecto al eje 30. Los bujes de

30.



elastómero 52 ceden ligeramente para permitir un grado limitado de tal movimiento.

5. El grado de articulación de las juntas articuladas 74 y de las conexiones 31 en respuesta a tales fuerzas laterales ejercidas sobre la suspensión, puede variarse cambiando las dimensiones de los miembros de las juntas articuladas 74, mediante cambio del espaciamiento entre los pasadores 42 y variación de las dimensiones, configuración y distribución del material elastómero que forma los bujes 52 y 82. Resumiendo, la flexibilidad o rigidez de la suspensión respecto a las fuerzas que actúan en varias direcciones sobre la suspensión, pueden adaptarse para satisfacer los requisitos de un vehículo específico, simplemente modificando las conexiones 31 al eje y las juntas articuladas 74 de la manera anteriormente expuesta. Por consiguiente, no es necesario diseñar una nueva suspensión para cada nuevo tipo o cada tipo diferente de vehículo.

10. La ligera articulación de las conexiones 31 y de las juntas 74 facilitada por los bujes 52 y 82 disminuye grandemente la fatiga, desgaste y rotura de los componentes metálicos de la suspensión e incrementada en igual medida la duración de ésta última.

15. Bajo muchas condiciones de desplazamiento en carretera, las fuerzas anteriormente indicadas actuarán sobre la suspensión al mismo tiempo en mayor o menor grado. La viga 60 y sus conexiones articuladas 74 en cooperación con las conexiones entre los brazos de control y el eje proporcionan una adecuada estabilidad para la suspensión bajo cualquier combinación de tales



17 DIC. 1968

fuerzas que el vehículo haya de encontrar.

En un típico vehículo para carretera dotado de una suspensión de acuerdo con esta invención, la viga 60, las juntas de articulación 74 y las conexiones de articulación 31 se disponen de manera que el movimiento oscilante vertical diferencial de los brazos de control 18 se limite a un máximo de unos 76'20 milímetros cuando el vehículo está vacío y de unos 152'40 milímetros cuando está cargado. Los movimientos horizontales máximos de los brazos de control respecto al bastidor constituyen una fracción de 25 milímetros. Si actuasen fuerzas laterales desusadas sobre los brazos de control, se acoplará una u otra de las zapatas 94 a su respectivo miembro antidesgaste 98, sustentando a los brazos de control contra una indebida oscilación lateral. Si el vehículo ha de desplazarse sobre terreno de sigual fuera de la carretera, los diversos componentes estarían contruídos y dispuestos de manera que permitiesen unos mayores movimientos máximos a los brazos de control, particularmente movimientos verticales diferenciales.

El uso de cuñas 56 encima o debajo de los extremos 44 de los pasadores facilita un fino ajuste de la posición vertical, de los brazos de control 18 respecto al eje o a su alojamiento 30. Además, la posición angular del eje 30 alrededor de su propio eje respecto a los brazos de control 18 puede ajustarse colocando unas cuñas 56 en números o espesores diferentes encima o debajo de los extremos derecho e izquierdo de los pasadores, según se observen los dibujos. De esta manera,



puede ajustarse el ángulo de piñón de un eje accionado.

La forma de la invención mostrada esquemáticamente en la figura 3 es en general similar a la anteriormente descrita, con la excepción de que la viga 60a está rígidamente conectada a los brazos de control mediante soldadura.

La viga 60a está provista de una junta de articulación 74a constituida por las porciones de viga 102 y 104 dispuestas en relación telescópica y provistas de un cuerpo de material elastómero 16 dispuesto entre aquéllas. Con esta disposición, la junta 74a puede articularse en la medida necesaria cuando la viga 60 esté en torsión, bajo compresión o tensión o bajo fuerzas tendentes a desviarla. Así, la viga y su junta articulada sustentan elásticamente a los brazos de control contra las diversas fuerzas anteriormente expuestas que actúan sobre ellos.

La figura 4 ilustra una forma modificada de la invención, similar a la de la figura 7, con la excepción de que la viga 60b tiene unos rebordes 108 espaciados entre sí y asegurados a un cuerpo interpuesto de material elastómero 110, proporcionando así una junta de articulación 74b. Con esta disposición, también la viga y su junta pueden sustentan elásticamente los brazos de control contra las diversas fuerzas antes citadas que actúan sobre ellos.

Como en la forma de la invención descrita anteriormente en primer lugar, la resistencia ofrecida por las vigas 60a y 60b a movimientos desiguales de los brazos de control a los que están conectadas, puede variar-



se cambiando las características de la propia viga y de los componentes que forman las juntas de articulación 74a y 74b.

N O T A

5. 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 N° 735.275 de fecha 7 de junio de 1.968, acogiéndose por lo 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:
10. " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE SUSPENSION PARA VEHICULOS ", caracterizándose por lo siguiente:
15. 1. Perfeccionamientos en la construcción de estructuras de suspensión para vehículos, del tipo provisto de un bastidor con ruedas de acoplamiento al suelo suspendidas de aquél a través de un eje dotado de conexiones con cada uno de un par de brazos de control verticalmente oscilables y longitudinalmente extendidos,
20. incluyendo cada conexión una serie de pasadores longitudinalmente espaciados y lateralmente extendidos y un material asociado elásticamente deformable, configurado y dotado de unas dimensiones tales que faciliten una limitada articulación predeterminada de las conexiones en
25. 30.



respuesta a fuerzas torsionales y laterales ejercidas sobre ellas, y dispositivos elásticos funcionalmente interpuestos entre dichos brazos de control y bastidor, caracterizados porque cada estructura comprende una viga que se extiende transversalmente respecto a los citados brazos de control y se conecta a ellos, cuya viga se dispone en relación de transmisión de carga entre los citados dispositivos de amortiguación y brazos de control, proporcionando la referida viga unos medios que funcionan ofreciendo resistencia a los movimientos oscilantes verticales diferenciales de los brazos de control y proporcionando asimismo un medio de refuerzo que ofrece resistencia a los movimientos horizontales de los brazos de control respecto al bastidor vertical, una junta que incorpora medios en la citada viga y que se articula en respuesta a los movimientos de dichos brazos de control, cuya junta incluye un material elásticamente deformable en respuesta a su articulación, estando configurado este último material y presentando unas dimensiones tales que proporcione una resistencia generalmente predeterminada a cada uno de dichos movimientos de los brazos de control.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada junta comprende la conexión entre la viga y un brazo de control.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicha junta facilita el movimiento oscilante relativo de la viga y del brazo de control mencionados alrededor de un eje extendido generalmente en sentido longitudinal respecto al brazo de control.

4. Perfeccionamientos según la reivindicación



3, caracterizados porque dicha junta comprende un pivote provisto de miembros relativamente giratorios alrededor del citado eje, cuyos miembros están alargados en sentido longitudinal respecto al brazo de control, proporcionando así un soporte contra la oscilación relativa de la viga y del brazo de control alrededor de un eje transversal al eje del pivote.

5. 5. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque uno de los citados miembros comprende un pivote fijo sobre dicho brazo de control y cuyo otro miembro comprende un manguito sobre la citada viga, que rodea a dicho elemento, interponiéndose funcionalmente el referido material entre el elemento y el manguito mencionados.

15. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos amortiguadores comprenden un par de amortiguadores de aire, cuyos centros de carga están espaciados hacia el interior de las líneas centrales longitudinales de los brazos de control, estando montada la citada viga de manera que transmita la carga de amortiguador aplicada sobre ella a los brazos de control, sustancialmente en dichas líneas centrales longitudinales.

25. 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha viga tiene inmediatamente junto a cada una de sus conexiones con los brazos de control una plataforma que constituye un soporte para uno de dichos amortiguadores de aire, superponiéndose verticalmente una porción de la citada plataforma respecto a dicha línea central longitudinal del brazo de

30.



control adyacente.

8. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada viga comprende una sola viga continua provista de porciones terminales opuestas, cada una de las cuales se forma como miembro de un pivote, teniendo cada brazo de control medios que forman el otro miembro de dicho pivote, cooperando tales miembros para formar conexiones articuladas entre los brazos de control y la viga, extendiéndose el eje de cada pivote generalmente en la dirección longitudinal del respectivo brazo de control para facilitar la oscilación relativa de la viga y de los brazos de control alrededor de dichos ejes, estando alargados los miembros citados del pivote longitudinalmente en la referida dirección, cooperando así para ofrecer un soporte contra la oscilación relativa de la viga y de los brazos de control alrededor de un eje transversal a los mencionados ejes de pivote, interponiéndose funcionalmente dicho material elástico entre tales miembros del pivote, comprendiendo los citados medios elásticos un par de amortiguadores de aire con centros de carga que están espaciados hacia el interior de las líneas centrales longitudinales de dichos brazos de control, disponiéndose los mencionados ejes de pivote de manera que transmitan la carga elástica ejercida sobre la viga a dichos brazos de control, sustancialmente en las citadas líneas centrales longitudinales.

9. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la citada viga comprende una sola continua extendida entre dichos brazos de control,



17 DIC. 1966

teniendo tal viga unas porciones terminales conectadas a los brazos de control, comprendiendo la citada junta a las conexiones entre los extremos de la viga y los brazos de control.

5. 10. Perfeccionamientos según la reivindicación

1, caracterizados porque la citada viga comprende dos miembros, cada uno de los cuales tiene una porción terminal exterior conectada a uno de dichos brazos de control, presentando dichos miembros unas porciones termi-

10. nales internas provistas de los citados medios sobre la referida viga, que son incorporados por la aludida junta.

15. 11. Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dichas porciones terminales internas se interconectan mediante la referida junta.

20. 12. Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque las referidas porciones terminales internas se repliegan telescópicamente una dentro de otra para proporcionar la mencionada junta, disponiéndose el citado material elásticamente deformable en tre dichas porciones telescópicamente repliegadas.

25. 13. Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque por medio de la citada junta, las referidas porciones terminales internas se aseguran en relación axialmente espaciada y el material elástica mente deformable se dispone funcionalmente entre ellas.

30. 14. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados brazos de control se disponen para un movimiento oscilante hacia el exterior de los lados de dicho bastidor.



15. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas conexiones se efectúan con porciones del referido eje dispuestas al exterior de los lados del mencionado bastidor.
5. 16. Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque dicho eje es accionado.
17. Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque los citados brazos de control se disponen para un movimiento oscilante hacia el exterior de los lados de dicho bastidor.
10. 18. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado eje es accionado, efectuándose las conexiones mencionadas con porciones de dicho eje dispuestas al exterior de los lados del bastidor, los brazos de control están montados para un movimiento oscilante hacia el exterior de los lados del bastidor, los referidos medios elásticos comprenden resortes de aire con líneas centrales dispuestas por debajo de porciones del bastidor, transfiriendo la citada viga la carga de dichos resortes hacia el exterior a los mencionados brazos de control.
15. 19. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada conexión incluye pasadores situados a lados opuestos de la línea central axial de dicho eje, teniendo tales pasadores unas porciones terminales, y medios de ajuste accionables para graduar la altura de las mencionadas porciones terminales y ajustar así las posiciones relativas del citado eje y brazos de control.
20. 20. Perfeccionamientos según la reivindicación
- 30.



19, caracterizados porque cada una de dichas conexiones incluye un soporte sobre el citado eje y pernos que fijan dichas porciones terminales al referido soporte, incluyendo los citados medios de ajuste unas cuñas selectivamente disponibles encima y debajo de las porciones terminales mencionadas.

21. Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque cada una de las mencionadas conexiones incluye un soporte sobre el citado eje, cada una de las referidas porciones terminales tiene una abertura, así como un perno de fijación que pasa a través de cada abertura y asegura las referidas porciones terminales a dicho soporte.

22. Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque cada estructura incluye además una serie de cuñas disponibles selectivamente encima y debajo de la referida abertura alrededor de dichos pernos para ajustar las posiciones relativas de los citados brazos de control y eje.

23. " Perfeccionamientos en la construcción de estructuras de suspensión para vehículos ", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 21 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 DIC 1968

NEWAY EQUIPMENT COMPANY.

A. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Firmado: F. Hernández Ruiz

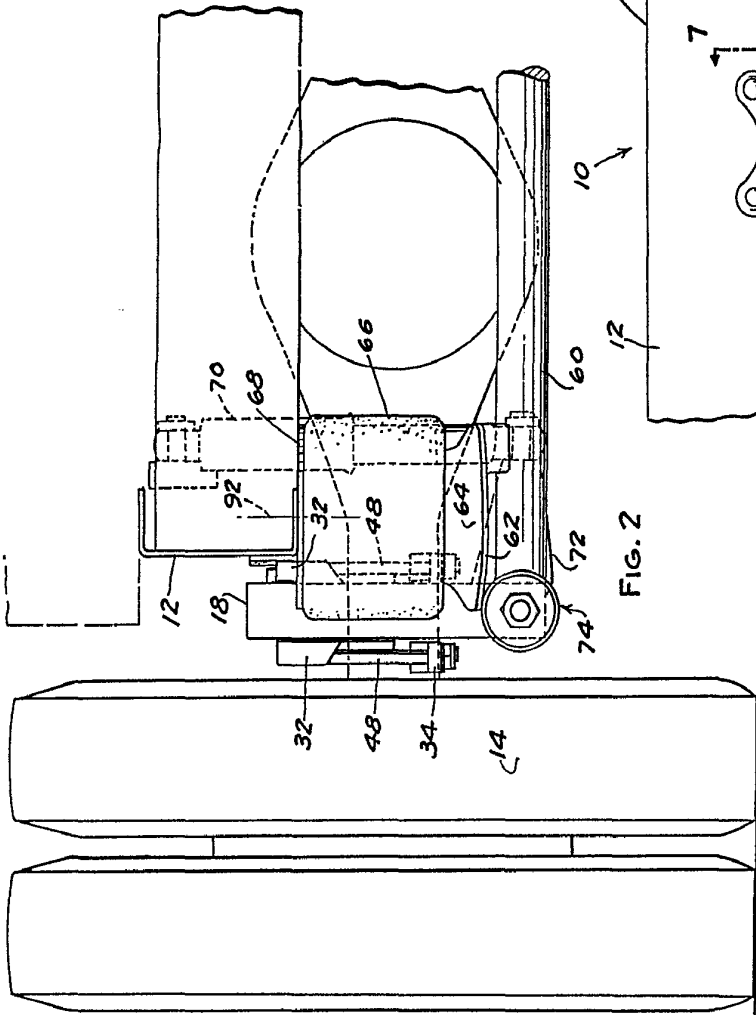


FIG. 2

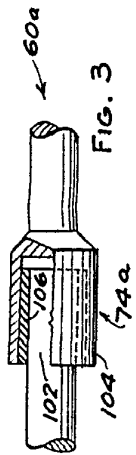


FIG. 3

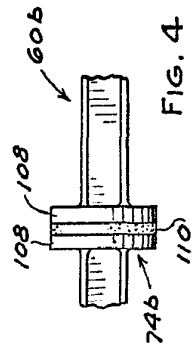


FIG. 4

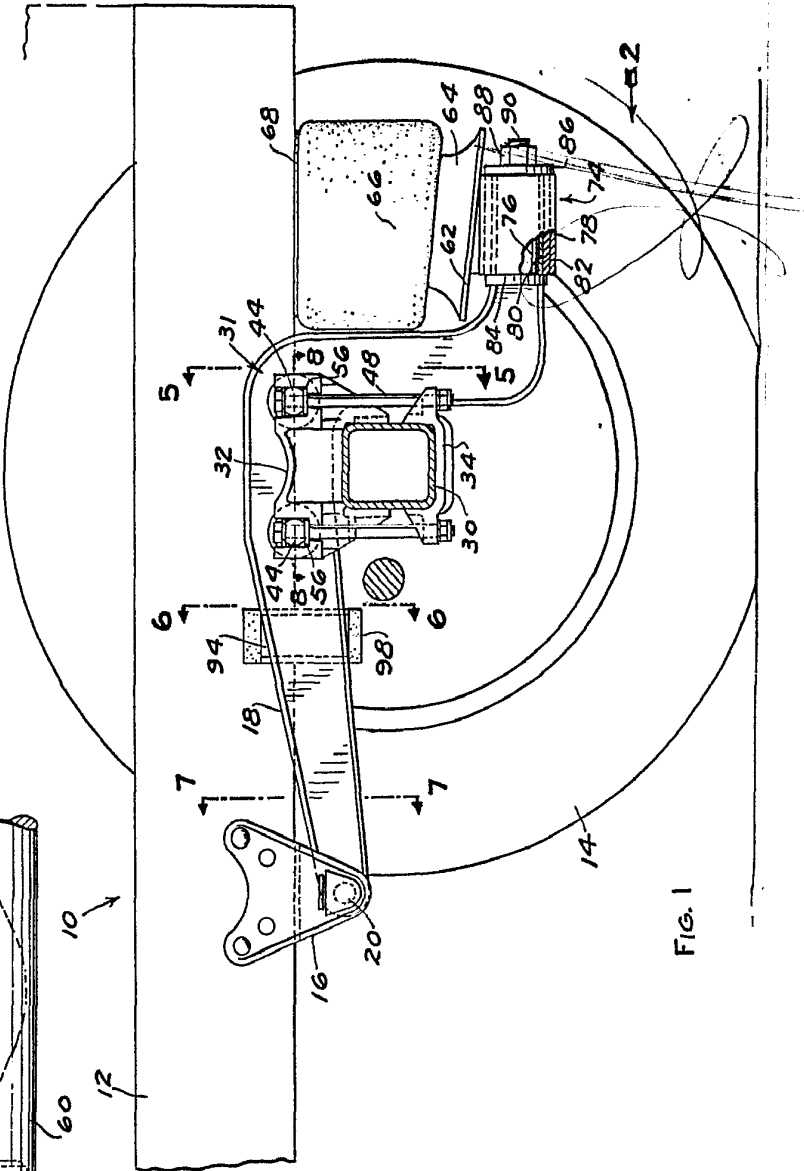


FIG. 1

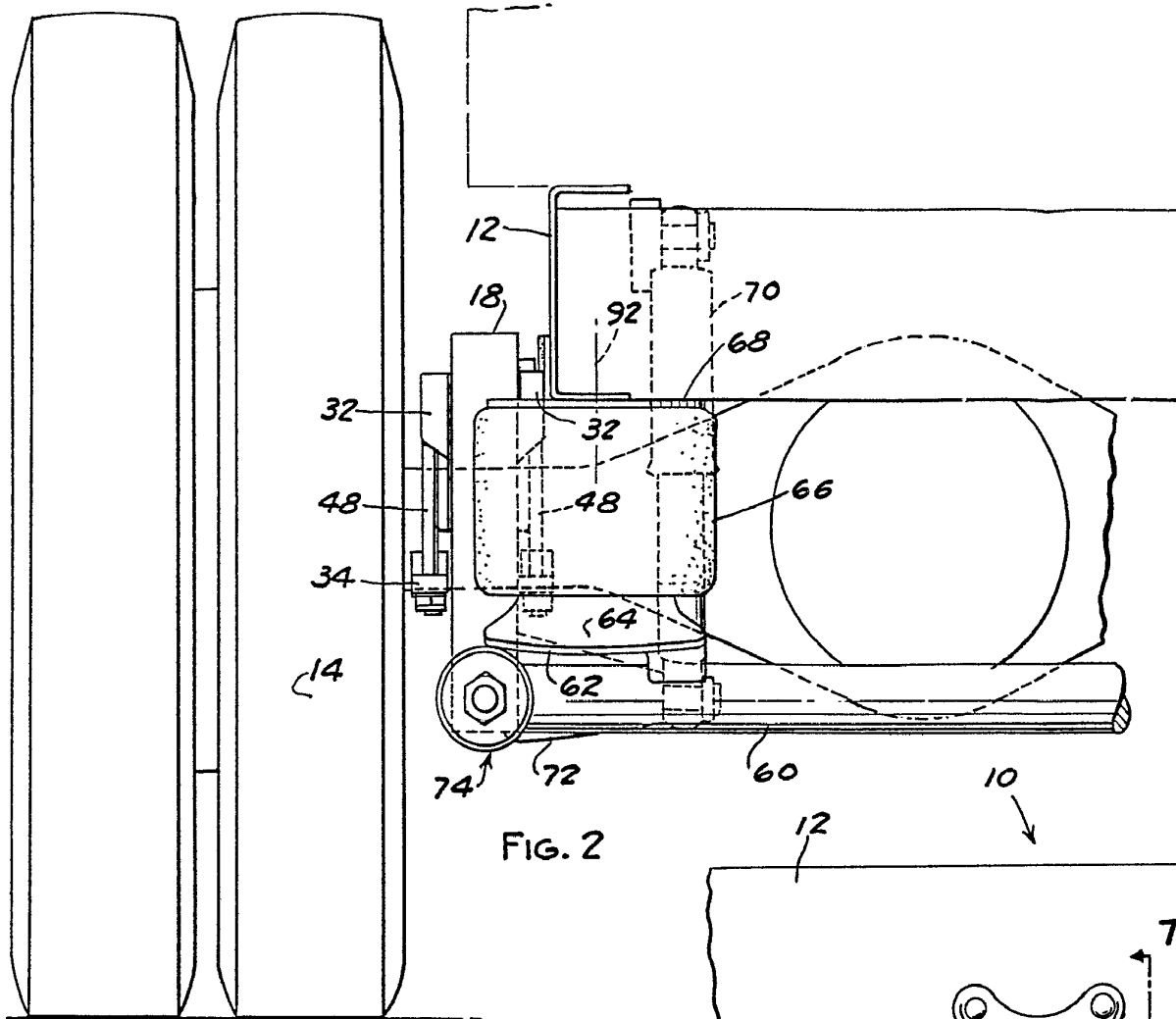


FIG. 2

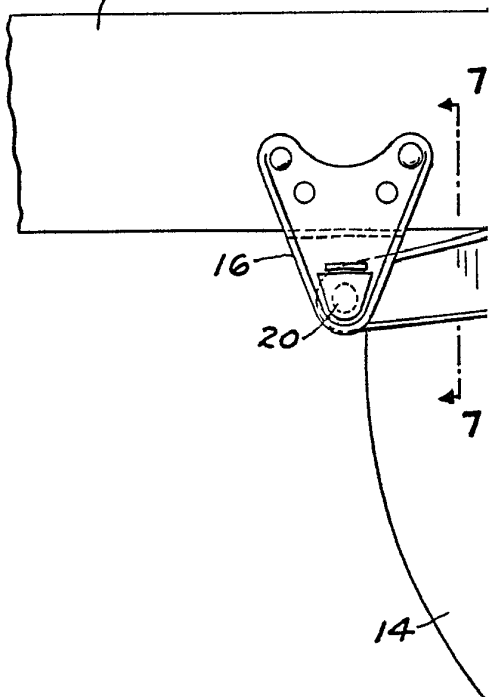


FIG. 1

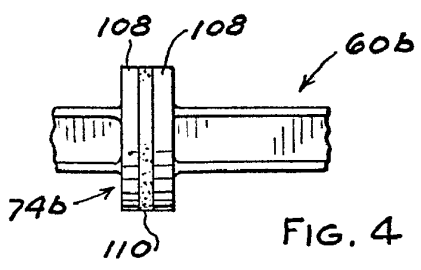


FIG. 4

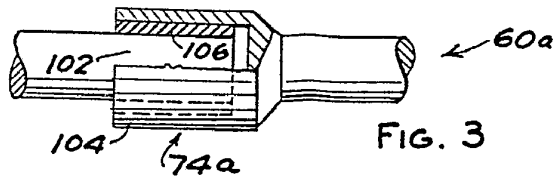
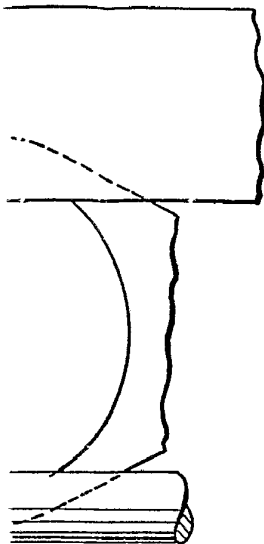


FIG. 3

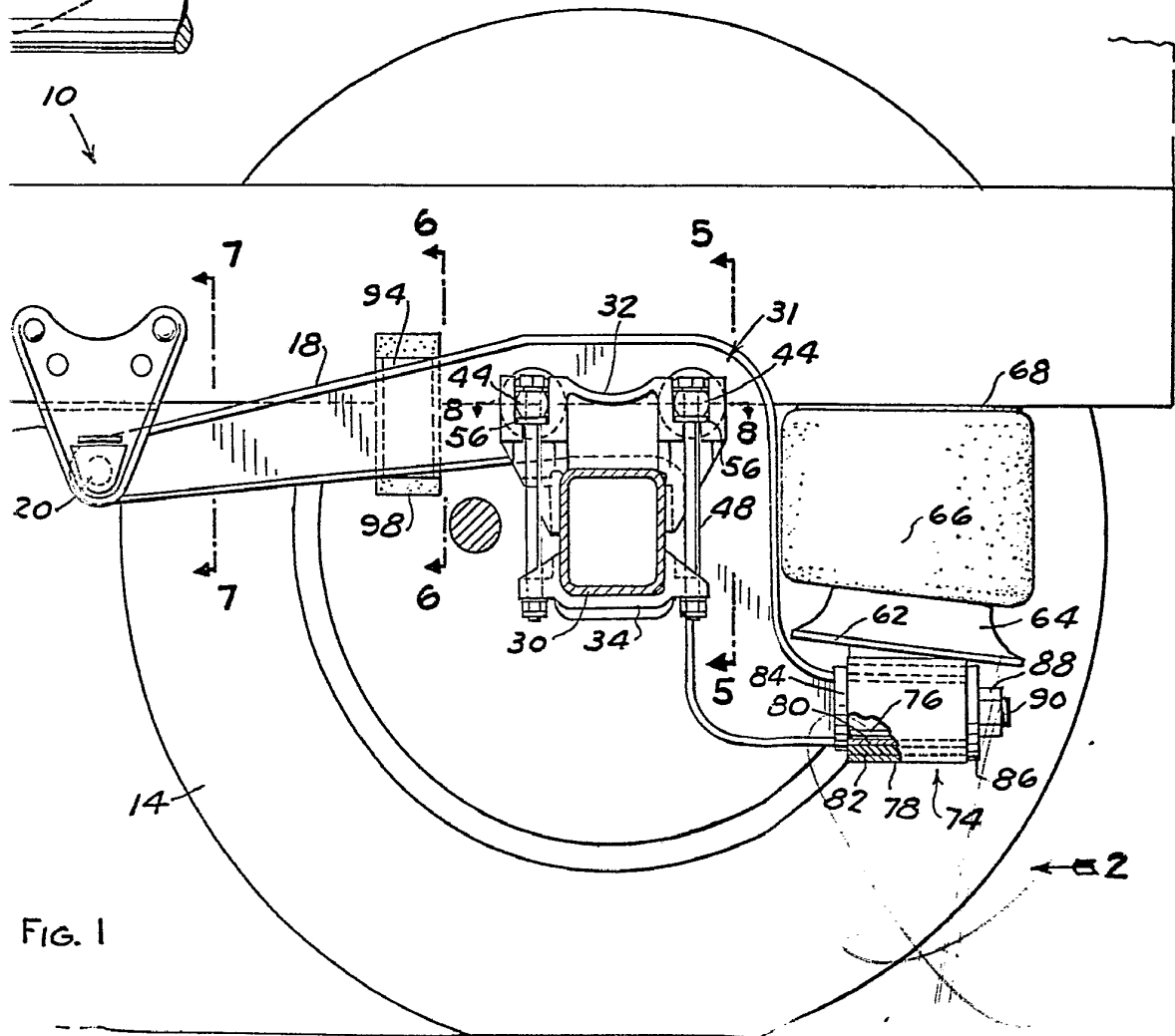


FIG. 1

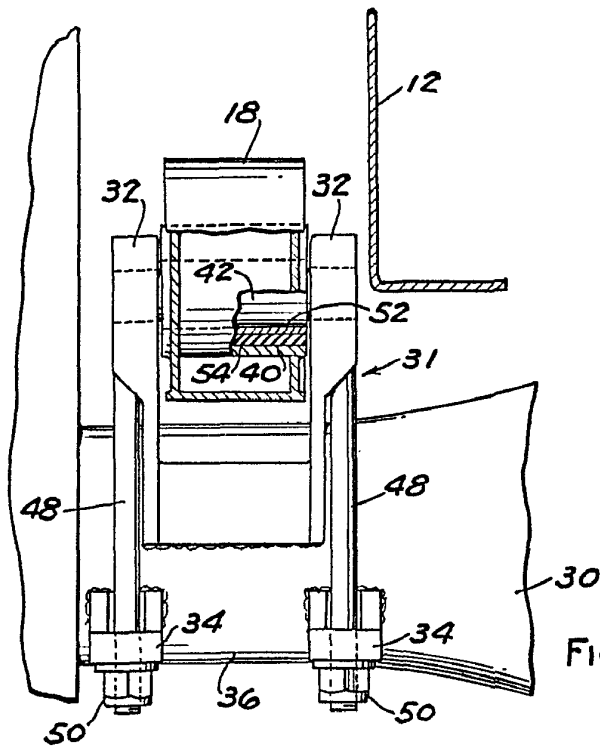


FIG. 5

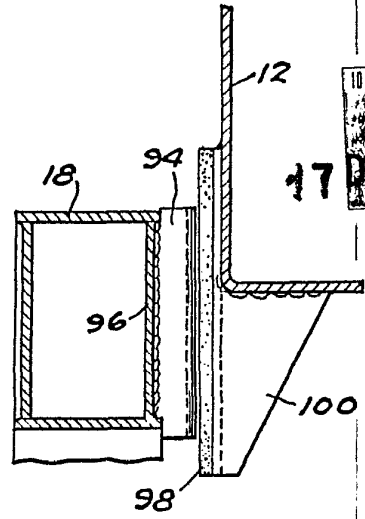


FIG. 6

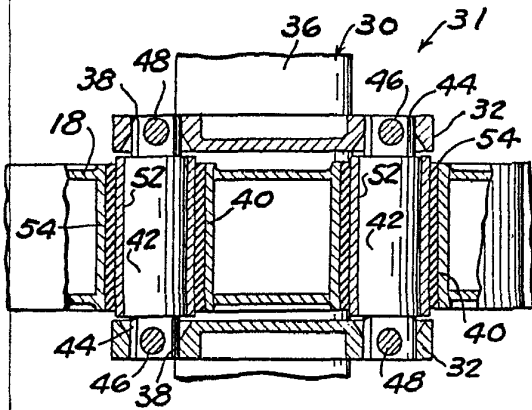


FIG. 8

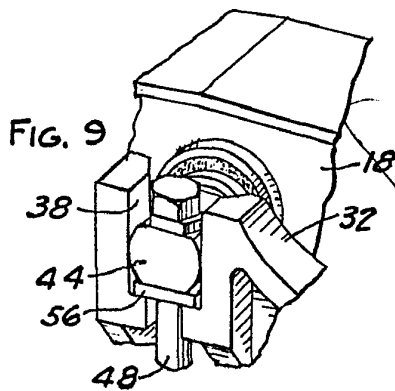


FIG. 9

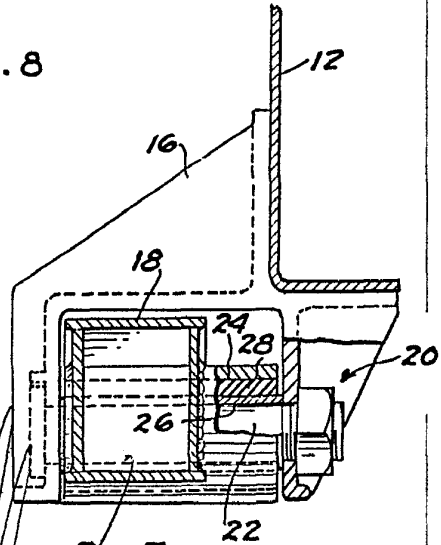


FIG. 7

17 DIC. 1933

Machu

A. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Su P. Firmador E. Hernández