

432,458

432,458

Int. Cl. B60G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION.

SOLICITANTE: FORD MOTOR COMPANY.

RESIDENCIA: The American Road, DEARBORN, Michigan,
48126 Estados Unidos.

ENUNCIADO: SISTEMA DE SUSPENSION PARA VEHICULO A
MOTOR.

Prioridad: Patente estadounidense n. 421.475 del 3.12.73.

**POOR
QUALITY**

1 al miembro acanalado.

5 Los dos resortes en voladizo pueden ensancharse ligeramente hacia el exterior al extenderse hacia adelante. Además, pueden volcarse hacia arriba o abajo para obtener deseados objetivos relacionados con la dirección o acomodación de cargas.

10 El extremo posterior de cada resorte se fija articuladamente a un soporte rígidamente asegurado a la base de un montante amortiguador telescópico. El extremo superior del montante se asegura a la carrocería del vehículo mediante bujes elásticos convencionales. Los montantes se inclinan angularmente hacia adelante al extenderse hacia arriba con el fin de proporcionar un mayor espacio al maletero.

15 Cada soporte de unión de un resorte y un montante proporciona una plataforma sobre la que puede montarse el tubo de eje a través de dos pares de arandelas de goma.

20 Una suspensión de acuerdo con esta invención puede emplearse para un eje posterior móvil (accionado) o un eje posterior de viga para un vehículo dotado de transmisión delantera.

25 Los resortes en voladizo proporcionan cuatro funciones principales. Tales resortes están contruidos para (1) transmitir la carga y nivel de elasticidad a las ruedas traseras, (2) situar el eje trasero longitudinalmente, (3) situar el eje transversalmente con un ligero nivel de cesión lateral y (4) proporcionar los deseados efectos de balanceo y dirección flexible. La conexión rígida entre el extremo inferior de los montantes amortiguadores y el
30 soporte permite a tales montantes, junto con los resortes

1 laminares, funcionar como miembro de reacción para el par de frenada.

Breve descripción de los dibujos

5 Los muchos objetos y ventajas de una suspensión para vehículo a motor construida de acuerdo con esta invención resultarán evidentes mediante la siguiente descripción detallada y los adjuntos dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de suspensión trasera que incorpora la forma preferida de la invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral de la suspensión trasera de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta superior del lado derecho de la suspensión.

15 La figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3; y

La figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2.

Descripción detallada de la versión preferida

20 Con referencia ahora a los dibujos, en los que se muestra la versión actualmente preferida de la invención, la figura 1 ilustra un sistema de suspensión trasera para un vehículo a motor. La suspensión de la figura 1 incluye resortes laminares en voladizo izquierdo y derecho 10 y 12 que interconectan la carrocería 14 del vehículo y el tubo de eje 16. Un par de amortiguadores hidráulicos telescópicos o montantes amortiguadores 18 y 20 interconectan también el tubo de eje 16 y la carrocería 14.

30 Dicha carrocería incluye miembros acanalados izquierdo y derecho 22 y 24 situados en las áreas de paneles

1 oscilantes de la carrocería. Los miembros acanalados 22 y 24 se abren hacia abajo y encierran la mitad anterior de los citados resortes 10 y 12.

5 Con referencia a las figuras 2 y 3, el miembro acanalado 24 está encerrado alrededor de la mitad anterior del resorte laminar 12. El extremo anterior del resorte 12 presenta una ranura 26 en la que se sitúa un buje elástico 28. Un perno transversal 30 se extiende a través del buje 28 y asegura un extremo anterior del resorte 12 a las paredes laterales del miembro acanalado 24.

10 Un miembro de goma 32 en forma de U (figura 5) constituye un apoyo firme y está adherido a la superficie superior del resorte laminar 12 junto a su punto medio. El apoyo firme de goma 32 se interpone entre la parte superior y lados del resorte 12 y las paredes superior y laterales del miembro acanalado 24.

15 El resorte en voladizo izquierdo 10 está análogamente conectado al miembro acanalado 22. Como se muestra en la figura 1, un perno 34 conecta articuladamente una ranura del extremo anterior del resorte 10 a las paredes laterales del miembro acanalado 22. Un buje elástico similar al 28 se interpone entre el perno 34 y la ranura del extremo del resorte 10. Un apoyo firme 36 proporciona soporte al miembro acanalado 22 en la porción media del resorte 10.

20 Un miembro metálico laminar 38, que forma un suelo de la carrocería del vehículo, se extiende entre los miembros acanalados 22 y 24.

25 Se disponen unos medios articulados elásticos para conectar los extremos posteriores de los resortes laminares 10 y 12 al tubo de eje 16. El extremo posterior del

1 resorte 12 presenta una ranura 40 similar en su construc-
ción a la ranura 26. Un buje elástico 42 se dispone en la
ranura 40. Esta ranura y el buje 42 están situados entre
5 las paredes laterales de un soporte 44 de forma generalmen-
te acanalada. Un perno 46 se extiende a través de las pare-
des laterales del soporte 44 y conecta el buje 42 y la ra-
nura 40 al soporte.

10 Un soporte 48 está soldado al tubo de eje 16 jun-
to a su extremo derecho. Se disponen dos pares de arandelas
elásticas para conectar el soporte 44 al soporte 48 del
eje. Un primer par de arandelas 50 y 52 se halla situado
en el extremo anterior de los soportes 44 y 48. Un afianza-
dor fileteado 54 se extiende a través de unos adecuados
15 orificios de los soportes 44 y 48 y a través de los centros
de las arandelas 50 y 52. De modo análogo, se asegura un
par de arandelas 56 y 58 a los soportes 44 y 48 mediante un
afianzador fileteado 60.

20 Con esta construcción, los soportes 44 y 48 se
combinan formando un conjunto de soporte de dos piezas. Las
arandelas de goma 50, 52, 56 y 58 proporcionan una chaznela
dotada de un eje longitudinal entre los soportes 44 y 48.

25 El montante amortiguador telescópico 20 tiene su
porción de tubo a presión ajustada y rígidamente asegurada
en una cavidad 64 formada en el soporte 44. El extremo ex-
tendido 66 de la biela de pistón del montante amortiguador
20 está conectado al metal laminar 68 de la carrocería me-
diante una construcción convencional de arandela de goma 70.

30 De manera análoga, el resorte laminar izquierdo
10 está conectado al soporte de forma acanalada 72 por me-
dio de un perno 74 que pasa a través de un buje elástico

1 contenido dentro de una ranura formada en el extremo poste-
rior del resorte 10. Un soporte de forma acanalada 75 va
5 soldado al extremo exterior del tubo de eje 16. Los sopor-
tes 72 y 75 están conectados por dos pares de arandelas de
goma (similares a las arandelas de goma 50, 52, 56 y 58)
y adecuados afianzadores. Un afianzador fileteado 76 pasa
a través de una arandela del citado par.

10 El montante amortiguador izquierdo 18 tiene su
extremo inferior rígidamente asegurado al soporte 72. El
extremo de la biela de pistón 78 del montante amortiguador
18 está conectado a un panel de metal laminar de la carro-
cería 14 del vehículo.

15 En la versión ilustrada de la invención, el tubo
de eje 16 sostiene los miembros axiales 80 y 82 en sus ex-
tremos izquierdo y derecho. Los ejes 80 y 82 sostienen a
su vez giratoriamente un par de ruedas traseras del vehícu-
lo, tales como la rueda trasera derecha y neumático que en
su conjunto se muestran por 84 en las figuras 2 y 3.

20 En la versión ilustrada de la invención, la sus-
pensión se destina a un vehículo de tracción delantera. El
tubo de eje 16 es un eje fijo y las ruedas traseras están
rotatoriamente sostenidas en los ejes 80 y 82. Sin embargo,
debe entenderse que la suspensión de la presente invención
es igualmente adaptable a un eje trasero móvil o accionado.

25 Funcionamiento

30 Los resortes en voladizo 10 y 12, combinadamente
con la manera en que se sostienen en los miembros acanala-
dos 22 y 24, realizan cuatro funciones principales. Tales
resortes 10 y 12 funcionan (1) transmitiendo la carga y el
nivel de elasticidad a las ruedas traseras, (2) situando el

1 eje longitudinalmente, (3) situando el eje transversalmente con un nivel seleccionado de cesión lateral y (4) proporcionando los deseados efectos de balanceo y dirección flexible.

5 Los montajes elásticos entre los soportes 48 y 75, que son rígidos con el tubo de eje trasero 16, y los soportes 44 y 72, que son rígidos con la base de los montantes amortiguadores 18 y 20, proporcionan un medio para
10 ajustar los ejes traseros a un deseado nivel limitado de enrollamiento torsional. La selección de las arandelas de goma con la adecuada dureza proporcionará el deseado nivel. Esto es especialmente importante para vehículos de tracción trasera. Esta construcción mejora también la frenada con los vehículos de tracción delantera.

15 El montaje de conexiones elásticas entre los soportes 44 y 48 y entre los soportes 72 y 75 sirven de charnela flexible para el movimiento lateral de los pivotes superiores de los montantes 18 y 20 durante el cabeceo de la carrocería o traslación no paralela de los ejes.

20 Las fuerzas laterales de la masa suspendida a la no suspendida son transmitidas en el punto medio de los montajes elásticos que conectan los soportes 48 y 75 de los ejes con los soportes 44 y 72 que están conectados a los resortes 10 y 12 y a los montantes 18 y 20. La elasticidad de los montajes permite la cesión lateral de la carrocería respecto al eje 16. De tal cesión derivan unas favorables características de marcha y conducción.

25 El peso de la carrocería del vehículo es sustentado sobre el tubo de eje 16 por los resortes 10 y 12 a
30 través de los firmes apoyos de goma 32 y 36 y los bujes

1 elásticos en los extremos anteriores de los resortes. Du-
rante la frenada, la rotación del eje 16 encuentra la re-
sistencia de los montantes 18 y 20, que están rígidamente
asegurados a los soportes 72 y 44.

5 Según sea la dirección de rotación de las ruedas
cuando se aplican los frenos, resultan cargados en compresión
diferentes arandelas de goma. Al mismo tiempo, deter-
minados afianzadores fileteados resultarán cargados en ten-
sión. Estos elementos funcionan transmitiendo la carga de
10 frenada desde el eje 16 a los montantes 18 y 20. Por ejem-
plo, cuando la rueda 84 está girando en la dirección de
avance (sentido contrario al de las agujas del reloj en la
Figura 2) y se aplican los frenos, las arandelas 50 y 58
serán cargadas en compresión y el perno 60 lo será en ten-
sión.

15 En los montantes amortiguadores 18 y 20 se cons-
truyen unos topes para saltos y rebotes. Cuando los montan-
tes 18 y 20 se extienden por completo durante un rebote ex-
tremado, los elementos elásticos 32 y 32 permanecen total-
mente acoplados a los resortes laminares 10 y 12 y a los
20 miembros acanalados 22 y 24.

La anterior descripción presenta la versión ac-
tualmente preferida de esta invención. Los expertos en la
materia idearán modificaciones y alteraciones, que deberán
25 considerarse incluidas en el ámbito y espíritu de las si-
guientes reivindicaciones.

En resumen, la patente de invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Sistema de suspensión para vehículo a motor que comprende un eje rígido construido para interconectar un par de ruedas de rodamiento; una estructura de carrocería; un par de miembros colocadores de las ruedas que interconectan el eje y la carrocería mencionados; un par de conjuntos de soportes conectados a dicho eje junto a sus extremos exteriores; un par de montantes de suspensión que tienen sus extremos superiores conectados a dicha estructura de carrocería, estando los extremos inferiores de los mencionados montantes rígidamente conectados a los referidos conjuntos de soportes y construyéndose los montantes para resistir la rotación del mencionado eje durante la frenada de dichas ruedas.

15
20
25
30

2. Sistema de suspensión para un vehículo a motor que comprende un eje rígido construido para interconectar un par de ruedas de rodamiento; una estructura de carrocería; montantes de suspensión telescópicos izquierdo y derecho que tienen sus extremos superiores conectados a dicha estructura de carrocería, estando los extremos inferiores de tales montantes izquierdo y derecho rígidamente conectados a los soportes izquierdo y derecho; y miembros colocadores del eje izquierdo y derecho conectados a la citada estructura de carrocería, estando construidos los mencionados montantes para resistir la rotación del mencionado eje durante la frenada de las ruedas.

3. Sistema de suspensión para un vehículo a motor según la reivindicación 2, que incluye la construcción de dichos medios conectores de los soportes con el eje de manera que permitan un limitado desplazamiento lateral de tales

1 soportes respecto a dicho eje.

4. Sistema de suspensión para un vehículo a motor provisto de un eje rígido transversalmente extendido, ruedas de rodamiento izquierda y derecha rotatoriamente sustentadas en los extremos exteriores del citado eje; una estructura de carrocería de vehículo; miembros izquierdo y derecho de colocación del eje que tienen sus extremos anteriores articuladamente conectados a la citada estructura de carrocería; medios de soporte izquierdo y derecho, estando tales miembros colocadores izquierdo y derecho del eje articuladamente conectados a los referidos medios de soporte izquierdo y derecho, respectivamente; amortiguadores telescópicos izquierdo y derecho, cuyos amortiguadores tienen sus extremos inferiores rígidamente asegurados a los citados medios de soporte izquierdo y derecho y sus extremos superiores conectados a la citada estructura de carrocería; medios elásticos que conectan los medios de soporte al alojamiento de dicho eje, cuyos medios elásticos definen un eje de articulación longitudinalmente extendido entre cada uno de los mencionados soportes y el eje de las ruedas.

5. Sistema de suspensión para vehículo a motor provisto de un eje rígido transversalmente extendido, ruedas de carretera o rodamiento izquierda y derecha rotatoriamente sostenidas en los extremos exteriores del mencionado eje; una estructura de carrocería de vehículo; resortes laminares izquierdo y derecho que tienen sus extremos anteriores conectados a dicha estructura de carrocería; medios de soporte de la carga interpuestos entre la estructura de carrocería y un punto medio de los resortes lamina-

1 res; medios de soporte izquierdo y derecho, estando los
extremos posteriores de dichos resortes laminares izquier-
do y derecho articuladamente conectados a los citados me-
5 dios de soporte izquierdo y derecho, respectivamente; am-
ortiguadores telescópicos izquierdo y derecho que tienen sus
extremos inferiores rígidamente asegurados a los menciona-
dos medios de soporte izquierdo y derecho y sus extremos
superiores conectados a la estructura de carrocería; y me-
10 dios que conectan los referidos medios de soporte izquier-
do y derecho al citado eje de ruedas.

6. Sistema de suspensión para vehículo a motor
según la reivindicación 5, que incluye miembros acanalados
izquierdo y derecho en la estructura de carrocería, estan-
do situadas las porciones anteriores de dichos resortes la-
15 minares en los mencionados miembros acanalados.

7. Sistema de suspensión para vehículo a motor
según la reivindicación 5, que incluye miembros acanalados
izquierdo y derecho en la estructura de carrocería, estan-
do situadas las porciones anteriores de los resortes lami-
20 nares en dichos miembros acanalados, comprendiendo cada
uno de los referidos miembros de soporte de la carga un
elemento elástico en forma general de U interpuesto entre
uno de dichos resortes laminares y uno de los miembros
acanalados.

8. Sistema de suspensión para vehículo a motor
según la reivindicación 7, que incluye el hecho de que ca-
da uno de los citados elementos elásticos en forma de U es
de construcción elastómera y está adherido a uno de los re-
25 feridos resortes laminares y miembros acanalados.

9. Sistema de suspensión para vehículo a motor

1 según la reivindicación 5, que incluye una elasticidad lateral de los referidos medios que conectan los medios de soporte izquierdo y derecho al mencionado eje de ruedas.

5 10. Sistema de suspensión para vehículo a motor según la reivindicación 5, que incluye el aseguramiento de los soportes izquierdo y derecho del eje a éste último y medios de fijación elásticos que aseguran los mencionados medios de soporte izquierdo y derecho a los soportes izquierdo y derecho.

10 11. Sistema de suspensión para vehículo a motor según la reivindicación 5, en el que los soportes izquierdo y derecho del eje están asegurados a éste, incluyendo medios de fijación elásticos que aseguran los citados medios de soporte izquierdo y derecho a los soportes izquierdo y derecho del eje de ruedas, comprendiendo tales medios de fijación unos elementos elásticos longitudinalmente espaciados entre sí.

15 12. Sistema de suspensión para vehículo a motor según la reivindicación 5, en el que dicha estructura de carrocería incluye miembros acanalados izquierdo y derecho, estando situados los extremos anteriores de dichos resortes laminares en los mencionados miembros acanalados, comprendiendo cada uno de los referidos miembros de soporte de la carga un elemento elástico interpuesto entre uno de dichos resortes laminares y uno de los miembros acanalados; y medios de fijación elásticos que aseguran dichos medios de soporte izquierdo y derecho a los citados soportes izquierdo y derecho del eje de ruedas, comprendiendo tales medios de fijación unos elementos elásticos longitudinalmente espaciados entre sí.

20

25

30

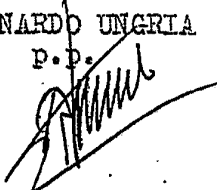
1 13. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solicita
SISTEMA DE SUSPENSION PARA VEHICULO A MOTOR.

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de catorce pági-
nas mecanografiadas y dibujos que se acompaña.

Madrid, 29 noviembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

30

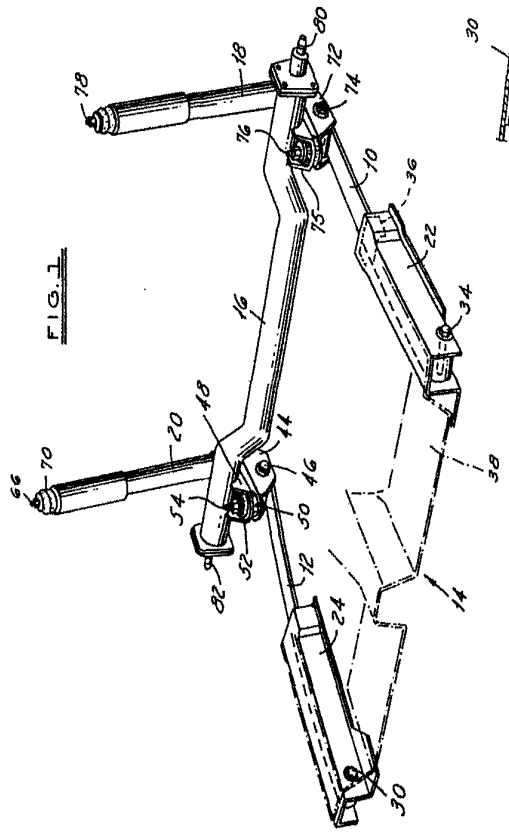


FIG. 1

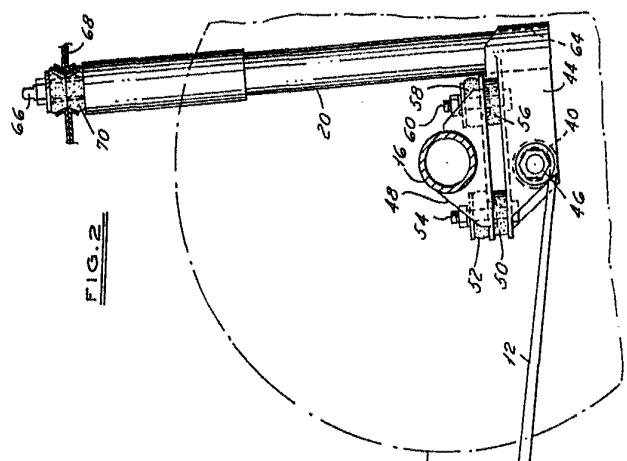


FIG. 2

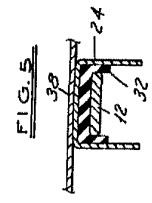


FIG. 5

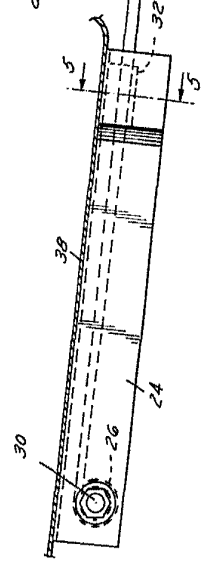


FIG. 3

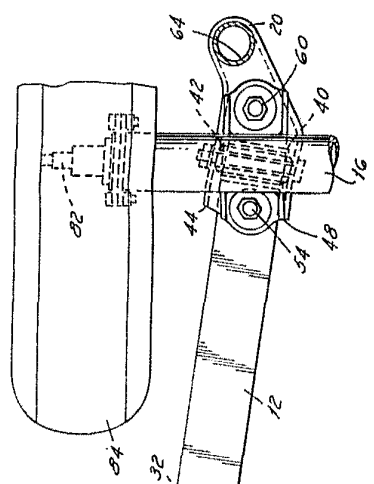
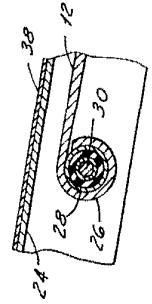
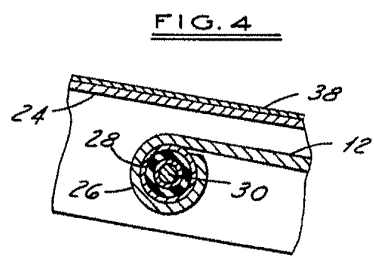
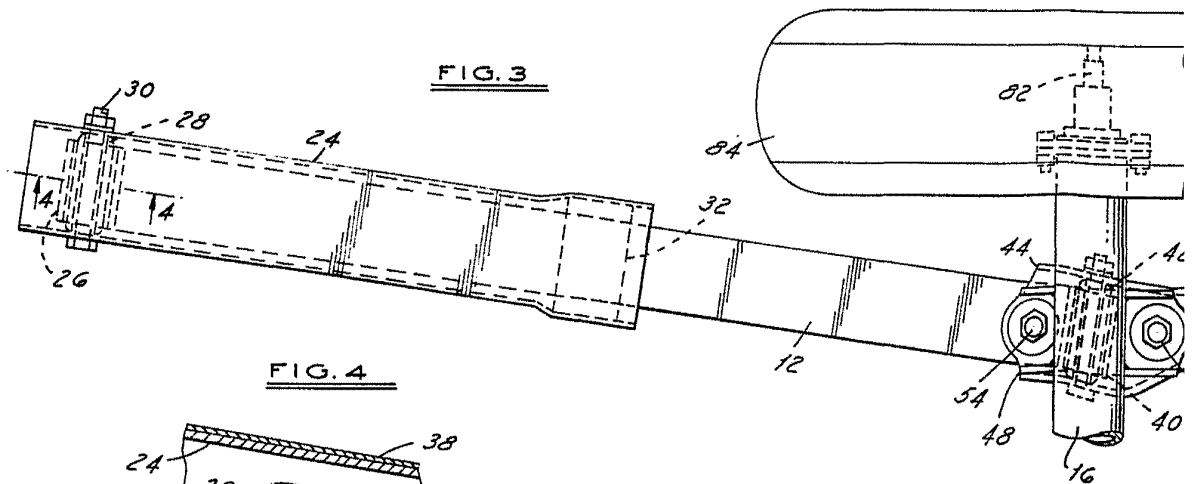
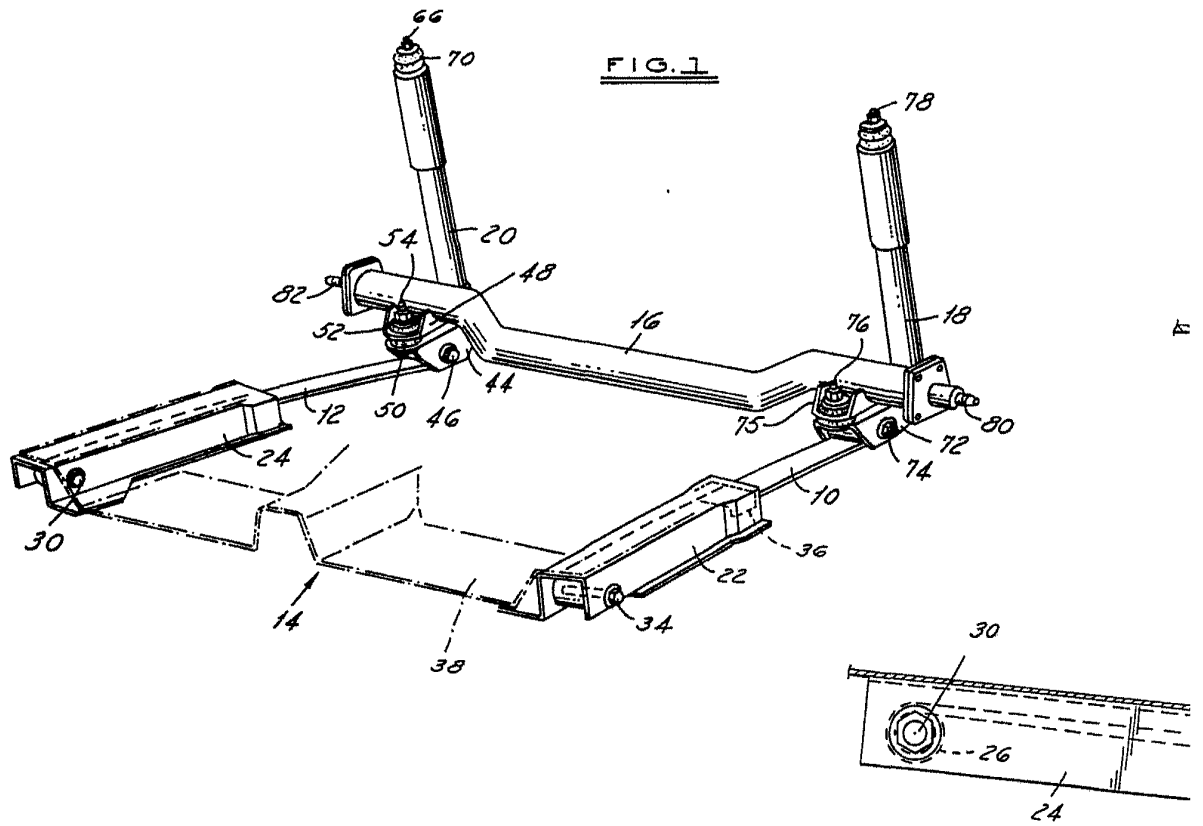


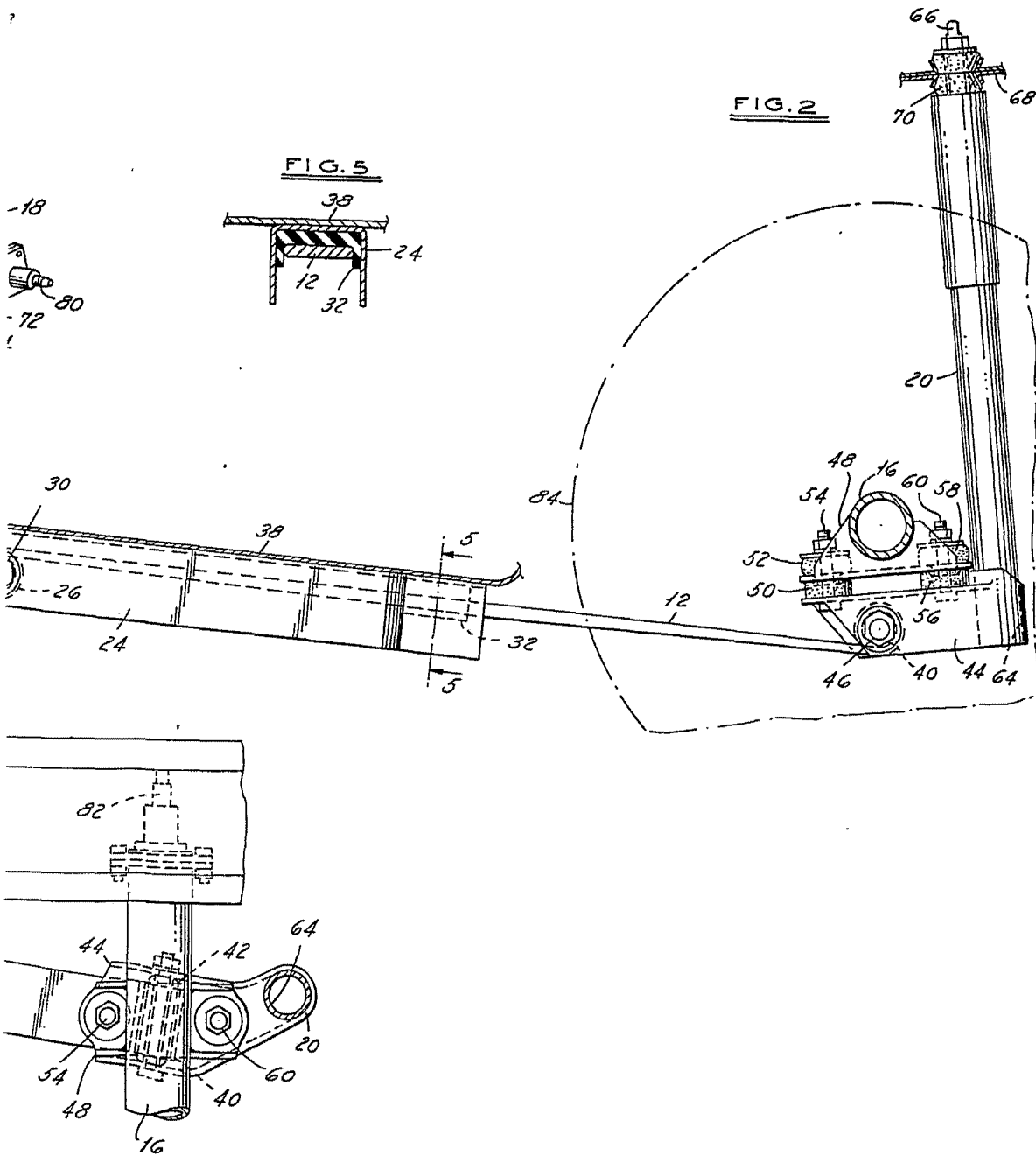
FIG. 4



ESCALIA VARIABILE
 MARINI, 20 ROMA
 BERNARDO UFFORIA

1912





ESCALA VARIABLE
Madrid, 29 noviembre 1.974
BERNARDO UNGRIA

P. E.
[Handwritten Signature]