



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 265604	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION	

Ref.: FA. 230

MODELO DE UTILIDAD

1-ENE. 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 67762-A/81	(32) FECHA 3 Junio 1.981	(33) PAIS Italia
---	--	--------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60G 9/00
--------------------------	--

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN

"SUSPENSION DE EJE RIGIDO PARA VEHICULOS A MOTOR"

(71) SOLICITANTE (S)

FIAT AUTO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Corso Giovanni Agnelli 200, TURIN (Italia)

(72) INVENTOR (ES)

Felice CORNACCHIA - Giuseppe PIRITORE

(73) TITULAR (ES)

FIAT AUTO S.p.A.

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una suspensión de eje rígido para vehículos a motor del tipo que comprende un eje rígido con elementos de fijación para conectarlo articularmente a la estructura de apoyo de un vehículo a motor y a unas posibles varillas de reacción, y provisto en sus extremos de elementos de apoyo para sostener gíra-
5. toriamente un par de ruedas que giren alrededor de un eje común y para sostener los elementos elásticos y los elementos amortiguadores de la suspensión entre el eje rígido y
10. la estructura de apoyo del vehículo.

En las suspensiones convencionales de este tipo, los distintos elementos de fijación y apoyo se fijan generalmente al eje rígido, que puede constituirse por un elemento tubular o sección abierta por medio de conexiones sol-
15. dadas.

Esta construcción comprende de una parte la necesidad de fabricar el eje rígido y los elementos de fijación de acero soldable con evidentes desventajas con respecto al
20. coste y peso del material y de otra parte la desventaja de exigir grandes inversiones para obtener las conexiones soldadas de forma automática.

El objeto de la presente invención es conseguir evitar estos inconvenientes ofreciendo una suspensión del tipo de-
25. finido anteriormente, en la cual el eje rígido y la fija-

5. ción correspondiente y los elementos de apoyo puedan construirse utilizando distintos materiales, incluso materiales no soldables, que sean no obstante adecuados para conseguir las mejores características con relación a sus funciones específicas y que también puedan montarse conjuntamente de una forma económica y relativamente sencilla.

10. Con vistas a conseguir este objetivo, el objeto de la presente invención es una suspensión de eje rígido del tipo inicialmente descrito, caracterizada por el hecho de que los elementos de fijación se montan al eje rígido sólo por medio de unos medios de conexión mecánica como son los tornillos, pernos y análogos.

15. Debido a esta característica de eliminar todo tipo de conexiones soldadas entre el eje y los elementos de fijación y apoyo, que de este modo pueden construirse de materiales resistentes de baja densidad como por ejemplo, aleaciones ligeras o materiales no metálicos compuestos, obteniéndose la ventaja de poder reducir significativamente la magnitud de la masa no suspendida de la suspensión.

20. Describiremos ahora con detalle la invención haciendo referencia a los dibujos anexos, simplemente a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una suspensión de eje rígido según la invención;

25. La figura 2 es una vista en planta y a escala ampliada de un detalle de la figura 1 indicada por la flecha II;

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada de la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una variante de la figura 2;

5. La figura 5 es una vista en sección transversal tomada de la línea V-V de la figura 4;

La figura 6 es una vista en planta y a escala ampliada de otro detalle de la figura 1, indicado por la flecha VI;

10. La figura 7 es una vista en sección transversal parcial tomada de la línea VII-VII de la figura 6;

La figura 8 es una vista en planta y a escala ampliada de otro detalle de la figura 1 indicado por la flecha VIII;

15. La figura 9 es una vista en sección transversal tomada de la línea IX-IX de la figura 8;

La figura 10 es una variante de la figura 8;

La figura 11 es una vista en sección transversal tomada de la línea XI-XI de la figura 10; y

20. La figura 12 es una vista en perspectiva de una parte de la figura 10 indicada por la flecha XII.

25. La suspensión de la invención, ilustrada en conjunto en la figura 1, es utilizable para las ruedas traseras R de un vehículo a motor de transmisión delantera. Naturalmente, la misma suspensión es utilizable para un vehículo a motor de tracción trasera para las ruedas delanteras y traseras.

La suspensión incluye un eje rígido 10 con una sección tubular rectangular y con una forma curvada en plano con la convexidad cara a la dirección correspondiente a la dirección del movimiento hacia adelante del vehículo, indicado por la flecha F.

La parte central del eje 10 se conecta de modo articulado por medio de un elemento de fijación, generalmente indicado 12, a un travesaño T que forma parte de la estructura de apoyo del vehículo a motor.

Además el eje 10 está provisto en cada uno de sus extremos 10b de un elemento de apoyo 14 que sirve para el soporte del extremo inferior de un muelle helicoidal de suspensión 15 y de un elemento de fijación 18 para la conexión de una varilla de reacción longitudinal 20, y un elemento de soporte 22 con un elemento 24 para sostener giratoriamente una rueda R y un soporte 26 para montar el extremo inferior de un amortiguador 28.

Volviendo al detalle de las figuras 2 y 3, el elemento de fijación 12 incluye dos platos horizontales 30 con unos perfiles forma romboide sustancialmente idénticos cuyos bordes se hallan doblados hacia fuera y situados en lados opuestos de la parte central 10a del eje 10. Los dos platos 30 tienen una pieza 30a en contacto con la pared superior y la pared inferior respectivamente de la pieza 10a, y una pieza 30b que sobresale del eje 10 hacia el travesaño T. Las piezas 30a y 30b se juntan por medio de las par-

tes inclinadas 30c que tocan contran los bordes correspondientes de la pared frontal del eje 10.

Las dos placas 30 se sujetan a la pieza central 10a del eje 10 por medio de cuatro pernos verticales 32, 34, 36 y 38 dispuestos en las esquinas de las placas 30. En especial, el tornillo 32 conecta la parte 30a de las dos placas 30 y atraviesa el eje 10 cerca de su pared posterior, mientras que los tornillos 34, 36 conectan las partes 30b próximas a la superficie exterior de la pared frontal del eje 10. El tornillo 38, que conecta los extremos frontales de las piezas 30b, sirve también como elemento retenedor de un soporte elástico que tiene un eje vertical, generalmente indicado 40. El soporte elástico 40 tiene una forma generalmente troncocónica e incluye un elemento tubular interior 42 axialmente atravesado por el tornillo 38, un bloque anular 44 de material elastomérico cuya superficie interior se halla fijada a la superficie de la pared exterior del elemento tubular 42, y un elemento tubular exterior 46 fijado a la superficie exterior del bloque 44 de material elastomérico. La parte frontal del elemento tubular exterior 46 se forma al fondo en un soporte de fijación horizontal 48 sujeto por medio de una serie de tornillos 50 a la pieza central del travesaño T.

En las figuras 4 y 5 se ilustra una variante del elemento de fijación 12. En esta variante, el elemento de fijación, generalmente indicado 112, incluye una pareja de placas verticales 52, 54 sujetas a la pared posterior y a

la pared posterior respectivamente de la pieza central 10a del eje 10 por medio de un par de tornillos en forma U 56 que se extienden transversalmente a través del eje 10. Los dos platos 52,54 acoplan el eje 10 mediante los respectivos acoplamientos de forma y se sujetan rigidamente por medio de un plato de reacción 58 y cuatro tuercas de sujeción 60 roscados a los extremos roscados libres 56a de los tornillos U 56. Entre la placa frontal 54 y el extremo curvado 56b de los dos tornillos U,56 se interpone un soporte elástico 62 con un eje horizontal y atravesado por un pasador 64 que sirva para fijarlo a la pieza central del travesaño T. Este dispositivo tiene, en comparación con la realización ilustrada en las figuras 2 y 3, la ventaja de no exigir la formación de agujeros pasantes en el eje 10.

Las figuras 6 y 7 ilustran con detalle uno de los elementos de soporte 14 montados por el eje 10 contiguo a su extremo 10b. El elemento de soporte 14 se forma por medio de un plato de forma sustancialmente en L con una derivación horizontal 66 que se apoya en la pared superior del eje 10 y una derivación vertical 68 contigua a la parte posterior lateral del mismo eje. La derivación horizontal 66 tiene una pieza circular erecta central 70 a la cual se acopla un elemento en forma de copa 72 rodeado por el extremo inferior del muelle 16 que se sitúa, con la interposición de un elemento anular 74 de material elastomérico en la zona periférica de la derivación horizontal 66.

La derivación vertical 68 está sujeta al eje 10 por medio de un par de tornillos 76 superimpuestos horizontalmente que atraviesan el eje 10 y sirven simultáneamente para sujetar el elemento de fijación 18 a la pared frontal del mismo eje. Este elemento de fijación 18 está constituido por un plato de forma U que sobresale hacia el travesaño T y por las derivaciones 18a que sostienen un pasador horizontal 78 para la articulación de un extremo de la varilla de reacción correspondiente 20.

5. Como se ilustra claramente en la figura 1, el otro extremo de la varilla de reacción 20 se conecta articuladamente en 80 al travesaño T.

Las figuras 8 y 9 ilustran con detalle uno de los elementos de soporte 22 sujetos al extremo 10b del eje 10. El elemento de soporte 22 comprende un plato superior horizontal 82 en contacto con la pared superior del extremo 10b del eje 10 y un plato inferior horizontal 84 en contacto con la pared inferior del extremo 10b y con una parte vertical 86 en su lado exterior. Los dos platos 82, 84 se sujetan conjuntamente por medio de un juego de tres tornillos verticales 88 que atraviesan el extremo 10b del eje 10, mientras la pieza superior de la parte vertical 86 se conecta a una brida final vertical correspondiente 90 del plato 82 por medio de un par de tornillos horizontales 92. Los tornillos 92 se emplean también (junto con un par de tornillos inferiores 94) para fijar el elemento 24 para el soporte giratorio de la rue-

15. 20. 25.

da correspondiente R a la parte vertical 86. El soporte 24 es del tipo convencional y por tanto no se describirá con detalle.

5. El plato inferior 84 tiene también una parte horizontal que sobresale hacia atrás en el extremo 10b del eje 10 y constituye el soporte 26. Este soporte 26 tiene una abertura circular central 96 en la cual se acopla, con la interposición de un tipo convencional de elemento anular 98 de material elastomérico, el extremo inferior del amortiguador correspondiente 28.

10. Las figuras 10 y 11 ilustran una variante simplificada de las figuras 8 y 9. En esta variante, el elemento de soporte indicado generalmente con el número de referencia 122 comprende solamente un plato horizontal 100 montado en la pared exterior del extremo 10b del eje 10 y sujeto directamente al mismo por medio de un juego de tres tornillos verticales 102. El borde exterior del plato 100 se conecta por soldadura a un plato curvado vertical 104 al cual se sujeta el soporte 24 por medio de un juego de cuatro tornillos horizontales 106. También se sujeta un plato horizontal por soldadura al lado posterior del plato vertical 104, sobresaliendo hacia atrás este plato horizontal en el extremo 10b y constituyendo el soporte 26. En este caso también, el soporte 26 tiene una abertura circular central 110 para la introducción del extremo posterior del amortiguador 28.

25. Resulta manifiesto por la descripción anterior que

tanto los elementos de fijación 12 ó 112 y 18 como los elementos de soporte 14 y 22 ó 122 están sujetos al eje 12 solamente por medio de conexiones mecánicas, o sea, sin emplear conexiones soldadas. Esto permite al eje 10 y

5. a los elementos de fijación y elementos de soporte correspondientes construirlos de materiales no férricos, incluso los que no pueden soldarse conjuntamente como por ejemplo, las aleaciones metálicas ligeras y los materiales no metálicos compuestos, con las ventajas consiguientes relacionadas tanto con la posibilidad de reducir el tamaño de la masa no suspendida de la suspensión como a la sencillez y economía de fabricación.

10.

Naturalmente, siendo el mismo el principio de la invención, los detalles de construcción y realización

15. pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado anteriormente, sin que por ello se separen del ámbito de la presente invención. Así, por ejemplo, la invención puede también aplicarse a los casos en que el eje rígido tiene una configuración diferente de la descrita e ilustrada; por ejemplo, un eje constituido por un elemento estructural transversal de cualquier forma con sección abierta o cerrada.

20.

REIVINDICACIONES

- 1.- Suspensión de eje rígido para vehículos a motor, del tipo que comprende un eje rígido provisto de elementos de fijación para conectarlo giratoriamente a la estructura soporte de un vehículo a motor y a unas posibles varillas de reacción, y provista en sus extremos de elementos de apoyo para sostener giratoriamente un par de ruedas que giran alrededor de un eje común, y para sostener unos elementos elásticos y elementos amortiguadores de la suspensión entre el eje rígido y la estructura de apoyo del vehículo a motor, caracterizada por el hecho de que los elementos de fijación (12,112,18) y los elementos de apoyo (14,22,122,26,108) se sujetan al eje rígido (10) sólo por medio de medios de conexión mecánica como son tornillos, pernos y análogos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 2.- Suspensión según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los elementos de fijación (12) para conectar articuladamente el eje rígido (10) a la estructura del vehículo (T) incluye dos platos horizontales sobreimpuestos (30) colocados en lados opuestos de la pieza central (10a) del eje (10), estando dichos dos platos (30) sujetos conjuntamente por medio de una serie de tornillos verticales (32,34,36,38) a uno de los cuales se conecta un soporte elástico (40) con un eje vertical y provisto de un saliente de fijación (48) para sujetarlo a la estructura del vehículo (T).
- 20.
- 25.

- 3.- Suspensión según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que como mínimo uno de dichos tornillos de sujeción (32,34,36,38) de los dos platos (30) atraviesa el eje (10).
5. 4.- Suspensión según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada por el hecho de que los dos platos (30) tienen una forma romboide sustancialmente con una primera parte (30a) en contacto con el eje (10) y una segunda parte (30b) que sobresale del eje (10) y porque existen cuatro pernos de sujeción (32,34,36,38) colocados en los vértices de los platos (30) y de los cuales un primer tornillo (32) conecta dichas primeras partes (30a) de los platos y atraviesa el eje (10) contiguo a uno de sus bordes longitudinales, y porque un segundo y tercer tornillo (34,36) conectan dichas segundas partes (30b) de los dos platos (30) contiguas al borde longitudinal opuesto del eje (10) y un cuarto tornillo (38) retiene dicho soporte elástico (40) en la zona que hay entre dichas segundas partes (30b) de los dos platos (30).
10. 5.- Suspensión según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento de fijación (112) para conectar articuladamente el eje rígido (10) a la estructura (T) del vehículo incluye un par de platos verticales paralelos (52,54) acoplados por medio de los respectivos acoplamientos de forma a la pieza central (10b) del eje, extendiéndose un juego de tornillos U (56) transversalmente con respecto a los dos platos (52,54) y dispuestos en sus extre-
- 15.
- 20.
- 25.

- mos libres (56a) con medios de tornillo (60) para sujetar fuertemente los dos platos (52,54) contra el eje (10) y un soporte elástico (62) que tiene un eje horizontal interpuesto entre los extremos curvados (56b) de los tornillos U (56) y uno de dichos dos platos (54) destinado a ser sujeto a la estructura de soporte del vehículo.
- 5.
- 6.- Suspensión según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los elementos de apoyo (14) para sostener los elementos de suspensión elásticos (16) incluyen, para cada extremo del eje rígido (10) un plato sustancialmente en forma de L con una derivación horizontal (66) que toca la superficie exterior del eje (10) y montando un plato de centrado pequeño (72) para el extremo inferior del elemento elástico (16) y una derivación vertical (68) sujeta al eje (10) por medio de un juego de tornillos horizontales (76) que atraviesan el mismo eje (10).
- 10.
- 15.
- 7.- Suspensión según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que se sujeta también un plato de fijación en forma de horquilla (18) para la conexión articulada de un brazo de control de trayectoria (20) en el lado del eje (10) opuesto a la derivación vertical (68) de dicho plato (14) por medio de dichos tornillos (76).
- 20.
- 8.- Suspensión según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los elementos de apoyo (22,122) del apoyo giratorio de la rueda (R) del vehículo, incluyen para cada extremo (10b) del eje rígido (10) al menos un plato horizontal (82,100) sujeto a la superficie superior del
- 25.

- eje (10) por medio de tornillos verticales (88,102) que atraviesan el eje (10) y se conectan al plato vertical (86, 104) al cual se sujeta un soporte (24) para el apoyo giratorio de una rueda (R), dicho plato vertical (82,100) montando a su vez un soporte horizontal (26) que constituye el elemento de soporte para el extremo inferior de un elemento amortiguador de suspensión (28).
5. 9.- Suspensión según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que cada uno de los elementos de apoyo (22) para el soporte giratorio de las ruedas (R) del vehículo, incluye además un plato horizontal (84) sujeto a la superficie inferior del eje (10) por medio de dichos tornillos verticales (88), estando dicho plato (84) rígidamente conectado a dicho plato vertical (86) y con una parte sobresaliendo hacia atrás del eje (10) y definiendo dicho soporte horizontal (26).
10. 10.- Suspensión de eje rígido para vehículos a motor. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.
15. 20.

Madrid, a 2 JUN. 1982

p.a.

JAIME ISERN CUYAS

p. p.

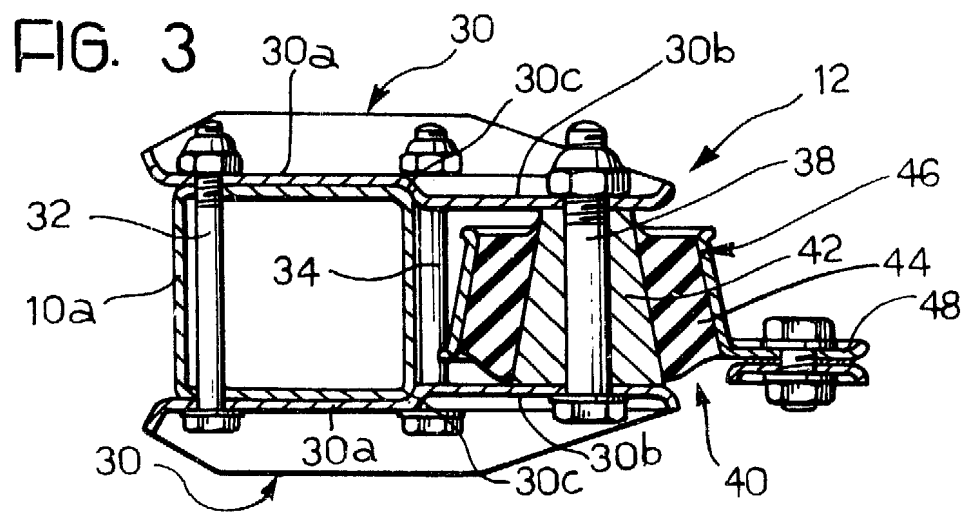
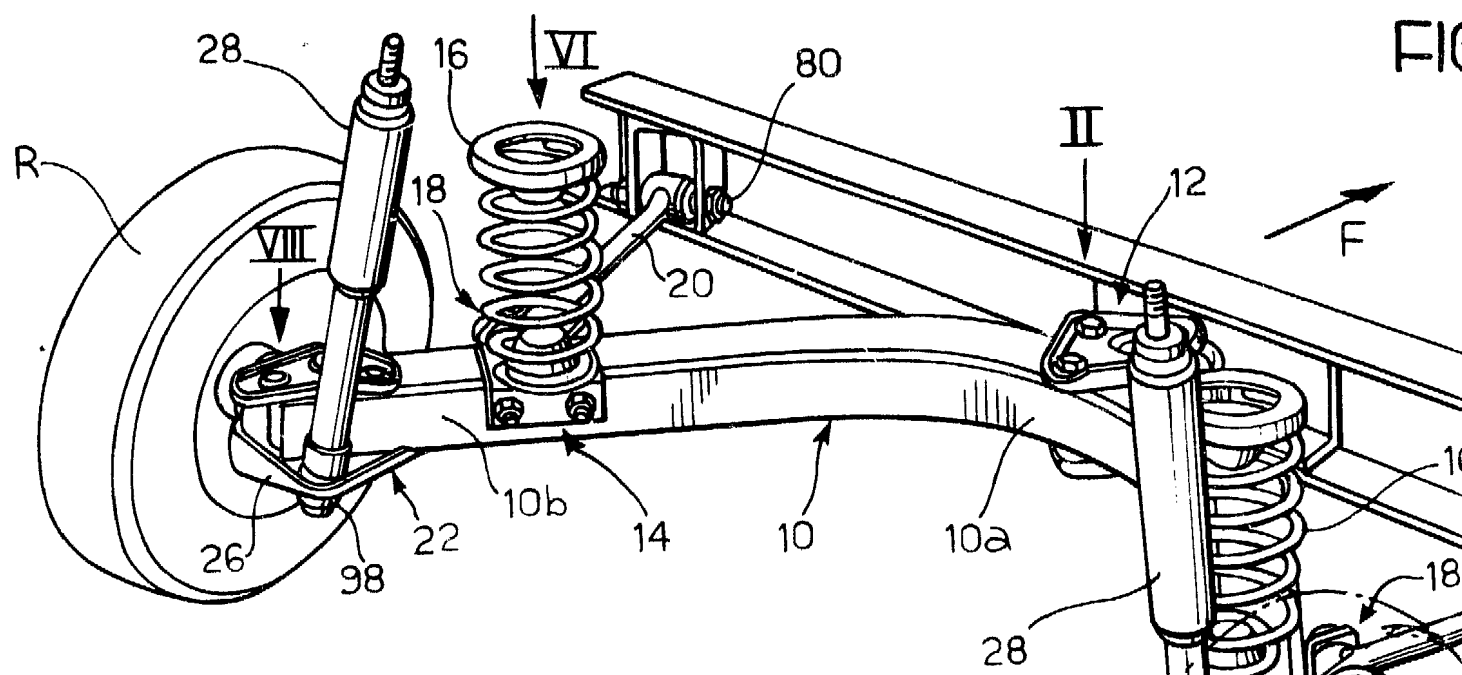


FIG. 4

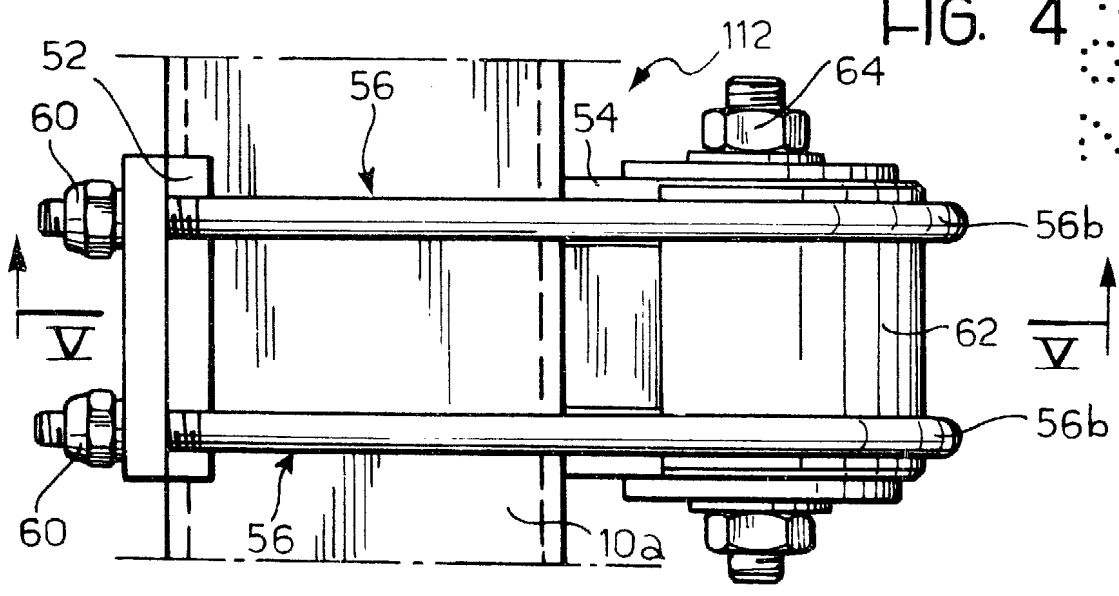
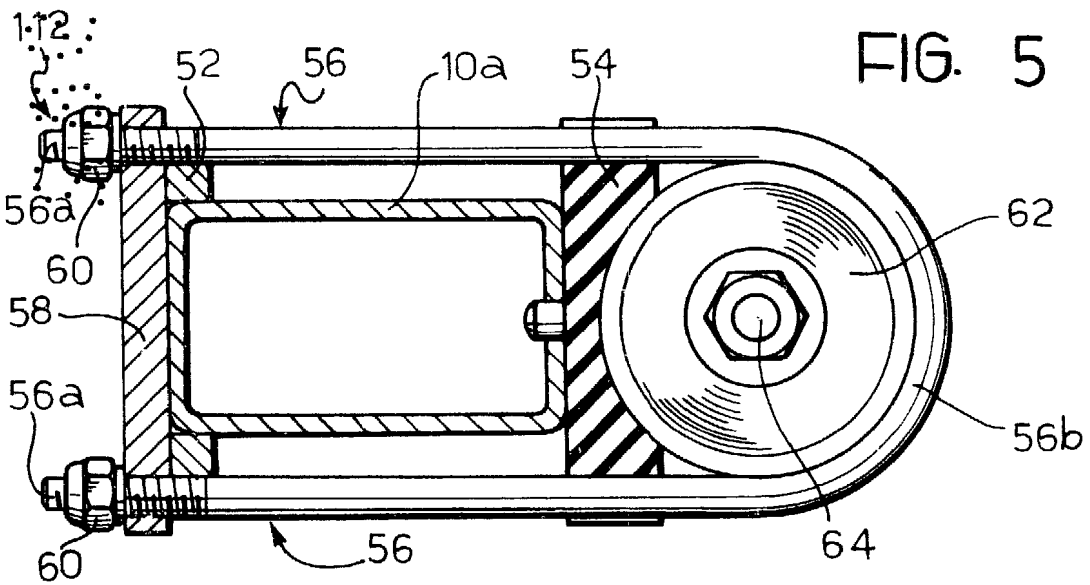
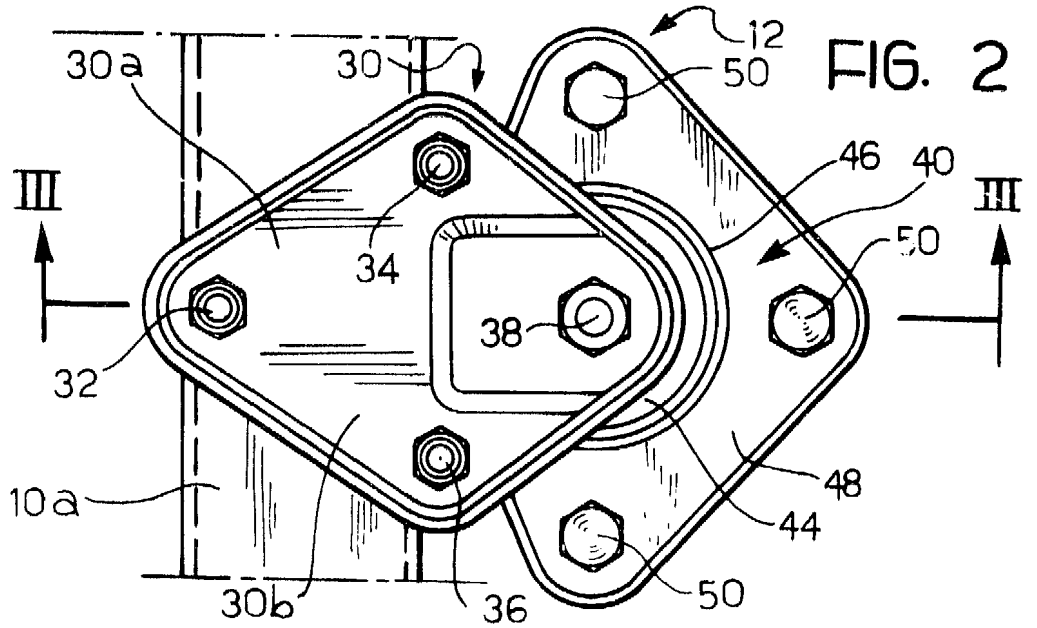
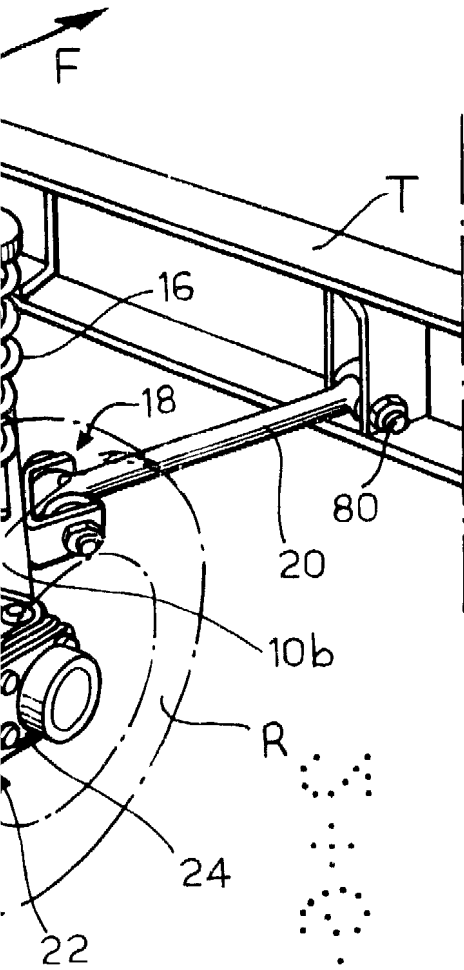


FIG. 1



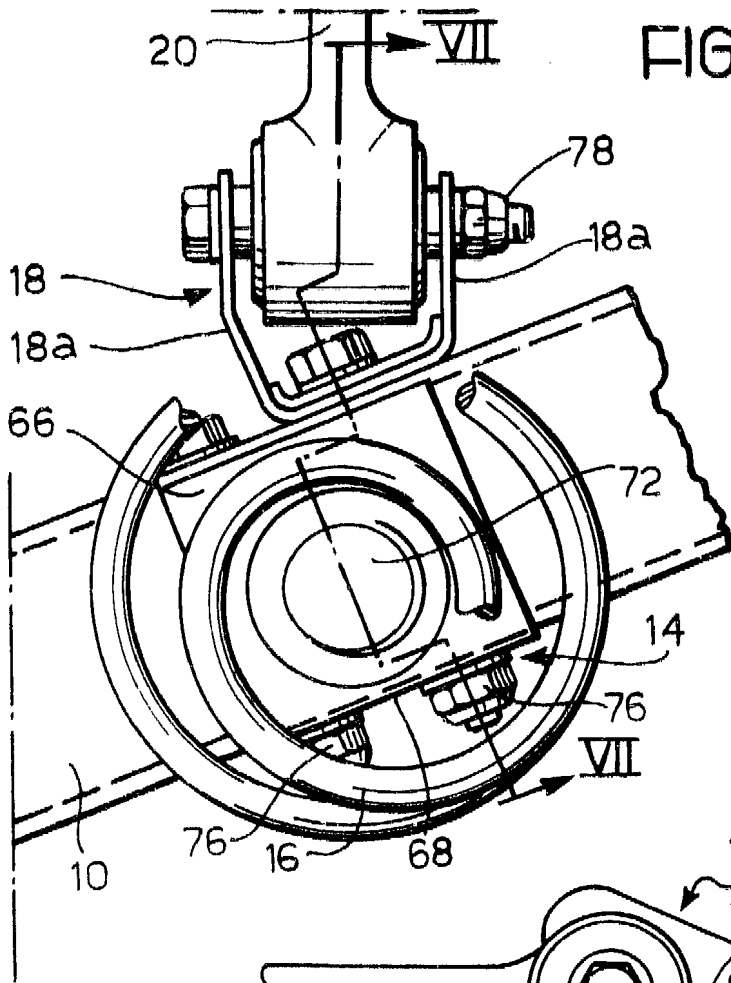


FIG. 6

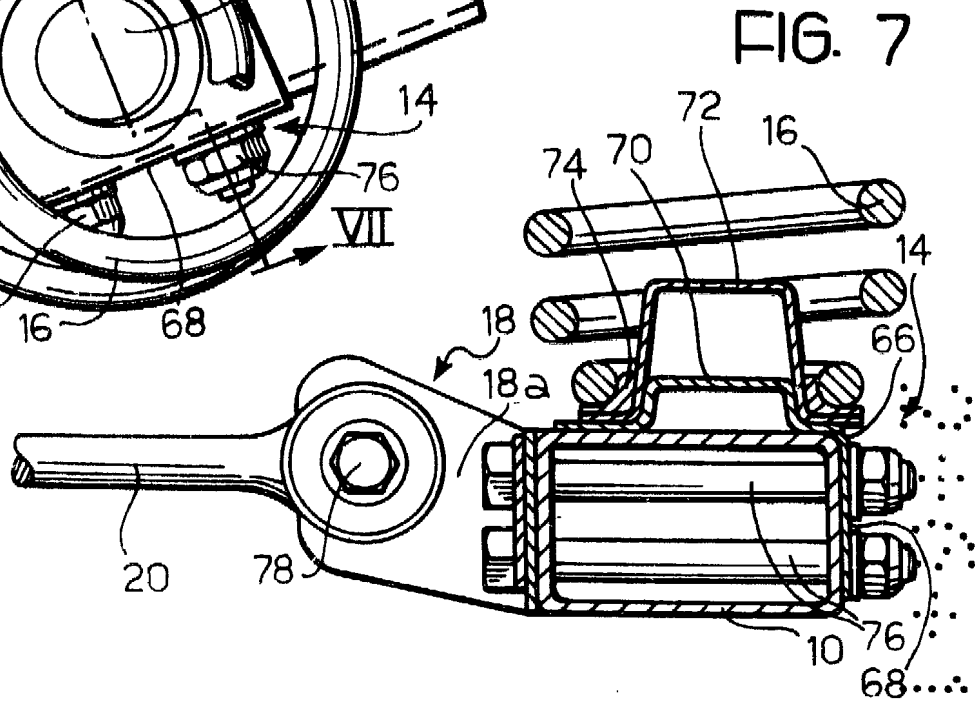
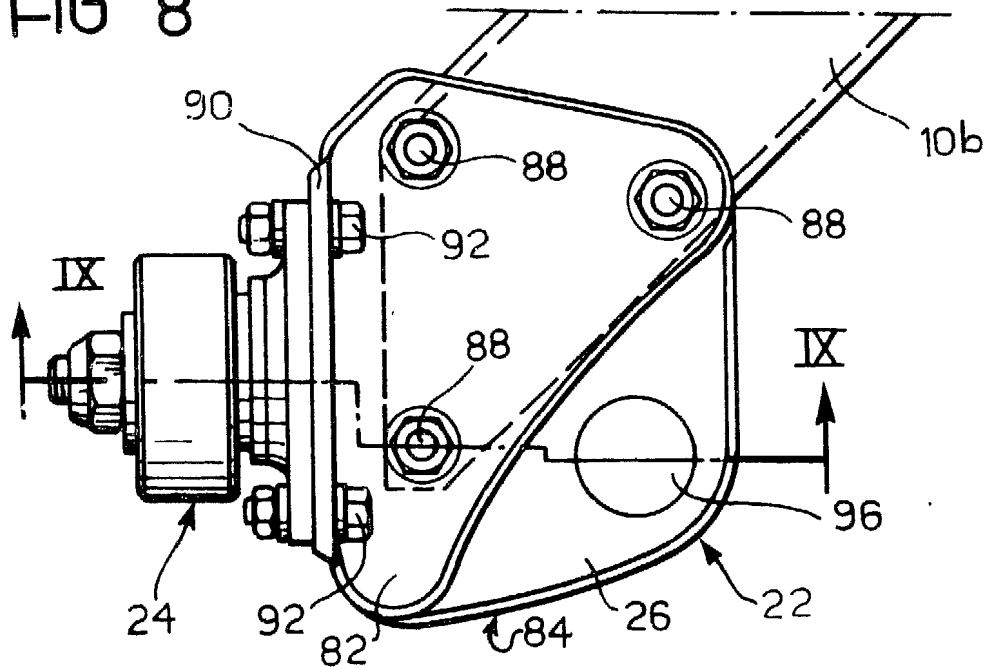


FIG. 7

FIG. 8



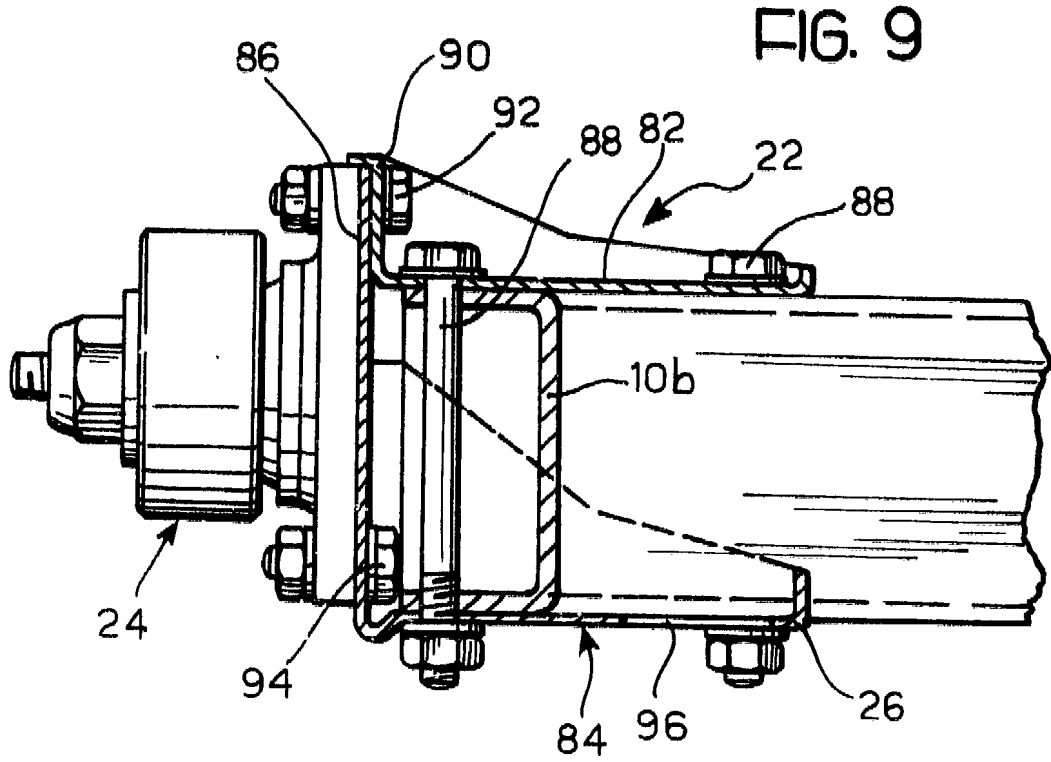
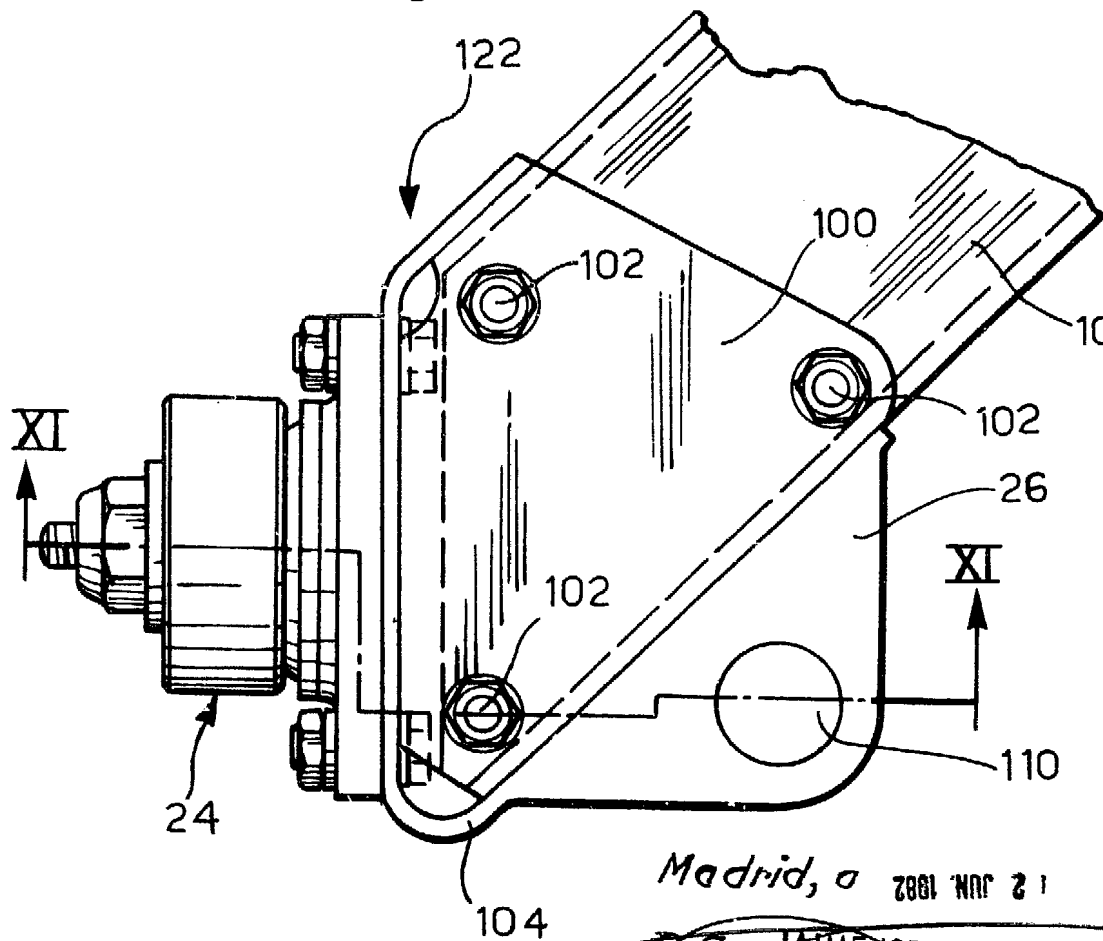


FIG. 10



Madrid, a 2 JUN 1982

P. O. JAIMESERN CUYAS
P. P.

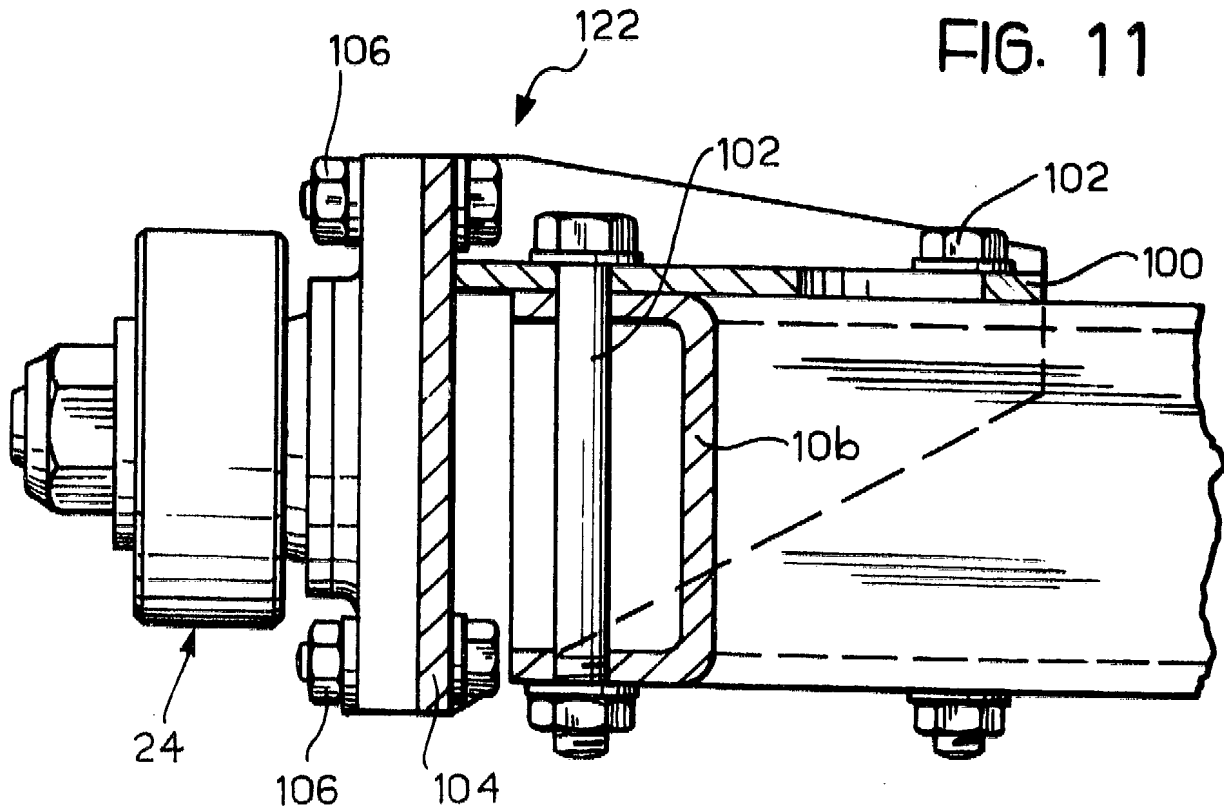
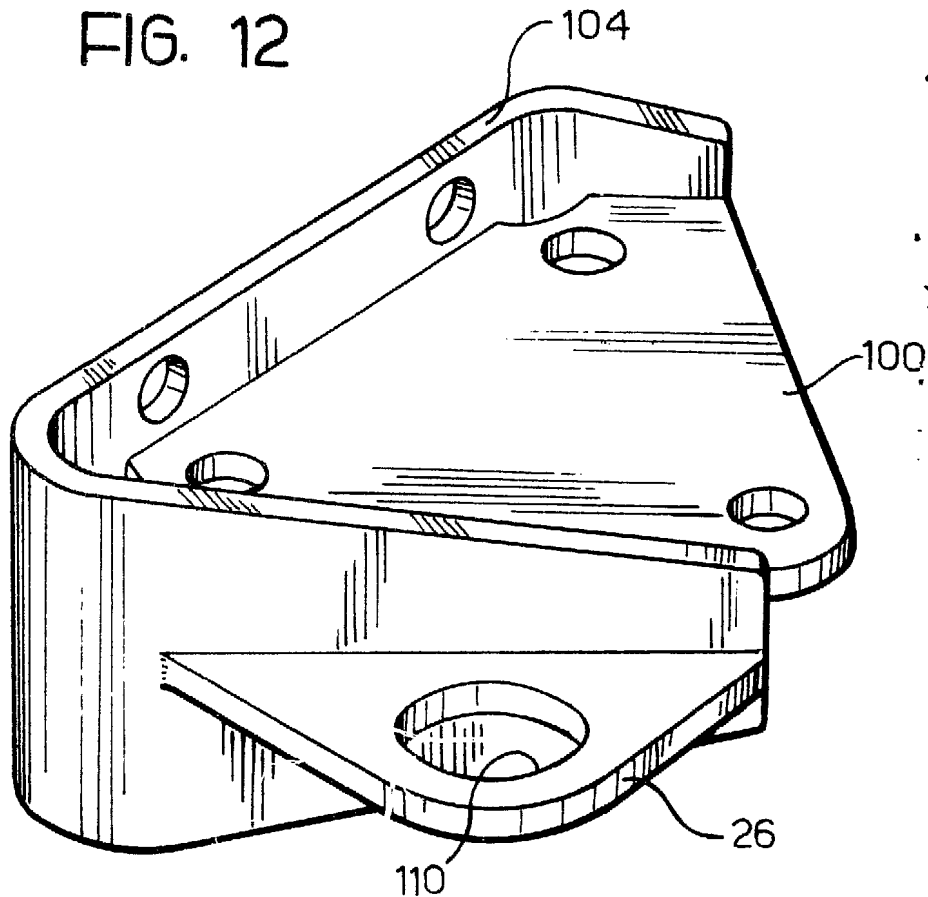


FIG. 12



Madrid, a 2 JUN 1982

p.o. JAIMÉ BERN CUYAS