



426 169

B60P

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n J o s é C A S A N O V A S P u j o l,
de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle
Buenaventura Muñoz, número 33-37, p o r :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS VEHICULOS DE CARGA EQUIPADOS CON
MECANISMOS DE ELEVACION Y SEPARACION DE LA CAJA "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 Son ya ampliamente conocidos y gozan de creciente acepta-
ción, los vehículos de carga, tal como camiones y vehículos
análogos, equipados con una caja de carga, eventualmente cons-
tituida por un contenedor, susceptible de ser desmontada y se-
5 parada del resto del vehículo. La ventaja principal que se al-
canza con esta disposición, estriba en la posibilidad de ac-
tuar independientemente sobre la caja, eliminando la necesidad
de que el conjunto del vehículo permanezca inmovilizado duran-
te las operaciones de carga y descarga. En estos vehículos la



caja o contenedor se halla equipada con un equipo de patas de apoyo, que le permiten descansar directamente sobre el suelo y mantenerse por sí sola sobre el mismo en forma perfectamente estable. Estas patas presentan estructura telescópica o se hallan articuladas, de manera que - bajo la acción de un sistema de gobierno cualesquiera apropiado, hidráulico, neumático, eléctrico, o simplemente mecánico o manual - pueden ser situadas en una posición extendida de trabajo, en la que aseguran el apoyo y estabilidad de la caja, o en una posición replegada, en la que no causan el menor estorbo, permitiendo maniobrar con el vehículo como si se tratara de un camión perfectamente normal. Por su parte, el vehículo cuenta con un mecanismo mediante el que puede provocarse el desplazamiento vertical de la caja, hasta situarla a una altura sobre la superficie de apoyo que permita determinar la extensión de las patas, bastando entonces hacer descender el mecanismo, para que la caja quede apoyada sobre el equipo de patas y pueda procederse a retirar el vehículo de debajo de la misma. El montaje de la caja sobre el vehículo se efectúa, como es lógico, invirtiendo los expresados movimientos, es decir, se empieza por determinar el retroceso del vehículo hasta situarlo debajo de la caja, se provoca el ascenso del mecanismo de elevación hasta levantar ligeramente ésta, se procede al replegado de las patas, se hace descender el expresado mecanismo hasta dejar a la caja descansando sobre el correspondiente chasis, y, finalmente, se actúa sobre los mecanismos, de tipo cualesquiera apropiado, que fijan y bloquean a aquélla en la posición correcta sobre éste. No parece ciertamente necesario perderse en consideraciones, para poner de manifiesto las evidentes ventajas prácticas que se deducen de este sistema.

En una forma de realización en sí ya conocida y experimen-



tada, los indicados movimientos verticales de la caja se deter-
minan por medio de un par de balones o pulmones de material
flexible y elástico, situados en las partes anterior y poste-
rior de aquella, respectivamente, que pueden ser llenados con
5 aire a presión, procedente, por ejemplo, del compresor inte-
grado en la instalación de frenos accionados por aire comprimi-
do propia del vehículo. Al inyectar aire a presión en estos
balones, se determina el hinchado de los mismos, determinando
el desplazamiento hacia arriba de la caja, y viceversa, al
10 deshincharse los balones se provoca el descenso de la caja.
Este sistema - a pesar de su relativa divulgación - presenta
ciertas innegables desventajas, las principales de las cuales
estriban en el elevado costo de instalación y en la dificultad
de asegurar la estabilidad de la caja cuando queda apoyada so-
15 bre los balones, especialmente con respecto a oscilaciones en
sentido lateral o transversal, en caso de que la superficie de
apoyo no sea horizontal o la carga se halle mal repartida.

Los perfeccionamientos que constituyen objeto de la pre-
sente solicitud de registro permiten precisamente subsanar, en
20 forma prácticamente radical, los expresados inconvenientes,
permitiendo realizar la instalación en condiciones económicas
muy favorables y permitiendo, por otra parte, alcanzar un grado
muy elevado de seguridad en lo que respecta a la estabilidad
de la caja, por duras y difíciles que sean las condiciones de
25 la utilización.

A los efectos dichos, y según un rasgo esencial de los
indicados perfeccionamientos, los movimientos de la caja se
determinan por medio de dos grupos de elevación totalmente in-
dependientes, que actúa, respectivamente, sobre las extremida-
des posterior y anterior de la caja. Uno de estos grupos de
30 elevación, concretamente el grupo posterior, actúa sobre el



chasis del vehículo, sobre el que se halla apoyada la caja o contenedor, y, de acuerdo con una característica esencial del invento, se halla precisamente constituido por el grupo de fuelles o balones de aire comprimido que integran la suspensión neumática del vehículo. Por su parte, el segundo grupo de elevación, es decir, el grupo anterior, se apoya sobre el chasis del vehículo y actúa sobre un travesaño horizontal que puede desplazarse convenientemente guiado en sentido vertical, manteniéndose paralelo a sí mismo, y sobre el que se halla apoyada la caja del vehículo.

Las ventajas prácticas que se deducen de la aplicación de los expresados perfeccionamientos, resultan por demás evidentes. En primer lugar, en efecto, el hecho de que uno de los grupos de elevación que actúan sobre la caja se halle precisamente integrado por los elementos que constituyen la suspensión neumática del vehículo, es decir, por unos elementos que forman ya parte del mismo, se traduce en una serie de evidentes ventajas económicas, permitiendo simplificar al máximo la instalación. Y, en segundo lugar, tanto merced a este mismo aprovechamiento de unos elementos, que cuentan ya con un sistema automático de compensación en vistas a asegurar la estabilidad del vehículo, como merced a la estructura especial que, de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, adopta el grupo de elevación correspondiente a la parte anterior del vehículo, dotado - según se verá - de un doble sistema de guía, se alcanza una seguridad prácticamente absoluta contra los movimientos de basculación de la caja, por importantes que sean los esfuerzos que sobre la misma se ejerzan en tal sentido, es decir, por grandes que sean los defectos de horizontalidad de la superficie de apoyo, y por graves que sean los defectos en que se haya incurrido en la colocación y distribución de la



carga. Una ventaja accesoria que se alcanza con la disposición de dos grupos independientes de elevación, estriba en la posibilidad de conferir a la caja una cierta inclinación hacia adelante o hacia atrás, cuando resulte conveniente, por ejemplo para facilitar las operaciones de carga o descarga.

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que se preconizan, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - en forma muy esquemática y, desde luego, sin caracter limitativo de ninguna clase - se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos.

En estos dibujos:

La figura 1 es una vista lateral esquemática del conjunto de un vehículo equipado con un mecanismo de elevación y separación de la caja realizado de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan.

Y, las figuras 2 y 3 son sendos detalles a mayor escala, en alzado y planta, respectivamente, mostrando la estructura del grupo elevador que actúa sobre la parte anterior de la caja.

Refiriéndonos, pues, a estos dibujos y de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión:

El contenedor o la caja de carga 1 del vehículo, según una característica de la invención, por su parte posterior descansa sobre un travesaño u otro elemento de soporte 2 cualquiera apropiado, solidario del chasis del vehículo, y por su parte anterior sobre un travesaño 3, independiente del chasis, y accionado por el grupo de elevación que se estudiará más adelante. La caja 1 se apoya sobre estos dos travesaños y se solidariza a los mismos y/o a otros puntos o elementos cualquiera fijos al chasis, a través de unos dispositivos apropia-



dos de bloqueo, que no han sido representados en los dibujos por cuanto podrán en la práctica experimentar un verdadero máximo de variaciones, sin apartarse del ámbito de protección del registro que se solicita, pudiendo adoptar cualquier estructura ya conocida o que en el futuro quepa imaginar. Estos dispositivos de bloqueo garantizarán la solidarización de la caja al vehículo durante el movimiento del mismo, y permitirán liberar a la caja con facilidad, cuando interese separarla del vehículo.

10 El chasis del vehículo, según es normal, se halla constituido por dos largueros o vigas longitudinales enfrentadas 4-4', rígidamente unidas entre sí por medio de una sucesión de travesaños 5. Eventualmente, y según una solución asimismo ya ampliamente conocida, sobre este chasis puede hallarse montado y solidarizado un falso chasis 6.

15 Según una solución en sí ya conocida, la parte posterior del chasis expuesto se apoya sobre el puente trasero 7 del vehículo a través de un equipo de cuatro fuelles o balones hinchables 8, simétricamente situados dos en cada lateral, que se hallan integrados en el sistema de suspensión neumática del vehículo. Así, en una forma de realización que, desde luego, podrá ser libremente sustituida por otra cualesquiera que se considere oportuna, sobre las extremidades del expresado puente se hallan montados sendos balancines 9, quedando situados cada uno de los balones de aire comprimido 8 entre un par de soportes 10-11, fijos, respectivamente, a una extremidad del balancín y al correspondiente larguero 4 del chasis. El conjunto se completa con los adecuados conductos que establecen la comunicación de los balones 8 entre sí y con un dispositivo acumulador de aire a presión no representado en los dibujos, alimentado por el oportuno compresor, tampoco representado.

20

25

30



Según es normal, la circulación de aire a presión a través de estos conductos y, consecuentemente, la alimentación de aire a presión de cada uno de los balones, es gobernada por una serie de válvulas, accionadas por correspondientes juegos de palancas, barras de torsión y/o elementos equivalentes, de manera que el conjunto tiene automáticamente la tendencia a mantenerse equilibrado, manteniendo el chasis en posición horizontal, y compensando los desequilibrios que puedan producirse como consecuencia de la mala distribución de la carga, de las irregularidades o inclinaciones de la superficie de apoyo o por otras causas cualesquiera.

Según una característica esencial de los perfeccionamientos que se preconizan, este mismo grupo neumático de suspensión se aprovecha para la constitución del grupo elevador que determina los movimientos de ascenso y descenso de la parte posterior de la caja de carga. A este efecto, basta calcular los expresadas elementos y, en particular, los balones 8 de manera que aseguren un recorrido suficiente de ascenso y descenso, permitiendo situar la parte posterior del chasis y, por tanto, de la caja de carga a la altura precisa para poder llevar a cabo la extensión de las correspondientes patas, al ser hinchados al máximo con aire a presión.

También según una característica esencial de los perfeccionamientos objeto de la invención, los movimientos de ascenso y descenso de la parte anterior de la caja se determinan por medio de un grupo neumático totalmente independiente de la suspensión, pero, en una forma muy preferente de realización, alimentado por los mismos elementos de suministro de gas a presión; es decir por el mismo compresor, a través de un mismo dispositivo acumulador. Ello, como es lógico, permite reducir a un verdadero mínimo los gastos de instalación. A tal efecto, la



parte anterior de la caja descansa sobre el robusto travesaño 3, anteriormente referido, el cual, a su vez, de halla apoyado por sus extremidades, a través de un sistema apropiado de soportes 12 sobre un par de balones 13-13', análogos a los balones 8 que integran la suspensión, anteriormente referidos. Estos balones asientan sobre sendos soportes 14-14', rígidamente solidarizados a la parte exterior de las vigas longitudinales 4-4' que integran el chasis. En estas condiciones, se comprende que bastará inyectar aire a presión en los expresados balones 13-13' para determinar el movimiento de ascenso del travesaño 3 con respecto al chasis y, por tanto, de la parte anterior de la caja de carga sobre la superficie de apoyo del vehículo, hasta que sea posible llevar a cabo el desplegado de las patas de apoyo correspondientes a esta parte, y, viceversa, una vez replegadas estas patas, bastará determinar el deshinchado de los balones para determinar el descenso de la caja hasta dejarla apoyada sobre el chasis. Muy preferentemente los dos grupos neumáticos independientes que determinan los movimientos de ascenso y descenso de la caja no se hallarán calculados para actuar simultáneamente, sinó sucesivamente, provocándose primero el ascenso del grupo anterior, hasta dejar a la parte anterior de la caja apoyada sobre el suelo a través del correspondiente equipo de patas, y despues el ascenso de la parte posterior del chasis - mediante el aprovechamiento de los mismos elementos que integran la suspensión, en la forma expuesta - hasta poder determinar el desplegado de las patas de apoyo correspondientes a esta parte. El movimiento, de descenso se efectuará también preferentemente siguiendo estas dos fases.

Se ha visto ya que la estabilidad de la parte posterior de la caja durante el movimiento de ascenso, en especial en vistas a evitar cualquier clase de movimientos laterales de bascu-



lación, viene asegurada por los mismos mecanismos automáticos de estabilización que integran la suspensión neumática del vehículo, mecanismos que reaccionan instantáneamente - contrarrestandolo - contra cualquier momento de vuelco u oscilación lateral que se pueda producir. Interesa también, evidentemente, 5 alcanzar igual seguridad en lo que respecta a la parte frontal de la caja. A este efecto, de acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan, se dispone un doble mecanismo de guiado e estabilización, que inmoviliza totalmente a la caja con respecto a movimientos de basculación en el expresado sentido, sean 10 cuales sean las fuerzas que sobre la misma se puedan aplicar. Debe, de todas formas, señalarse que el conjunto podría perfectamente funcionar y resultaría perfectamente viable con uno solo de estos mecanismos, aunque la previsión de ambos resulta 15 ventajosa, en especial porque suaviza notablemente los movimientos del sistema y permite eliminar fatigas y desgastes en las piezas que lo integran.

El primero de los expresados mecanismos se halla constituido por un par de brazos rígidos iguales y enfrentados 15-15', 20 cada uno de los cuales se halla articulado por una extremidad, a través de un eje 16, a un soporte apropiado, tal como un par de orejetas 17, solidario del travesaño 3, y por la extremidad opuesta a un corto brazo 18, o, preferentemente, a un par de brazos simétricos, que forman horquilla y que se articulan, a 25 su vez, a un rodillo o eje transversal 19, fijo al chasis, al falso chasis, o, preferentemente, a un armazón independiente, que se monta y fija sobre aquel. Los ejes 16 (de articulación de los brazos 15 al travesaño 3) y 20 (de articulación de cada brazo 15 al brazo de reducida longitud 18) se hallan convenientemente alineados, de manera que el conjunto asegura totalmente 30 te el paralelismo entre el travesaño 3 y el chasis durante los



movimientos de ascenso y descenso de la caja de carga y de permanencia de la misma en posición elevada. Además, la doble disposición de brazos articulados 15-18, permite que estos movimientos se efectúen manteniéndose siempre el travesaño 3 paralelo a sí mismo, es decir, sin experimentar ningún movimiento de rotación, ni aún de mínima entidad.

El segundo de los mecanismos de guía que asegura la estabilidad del travesaño 3, se halla constituido por un par de guías paralelas y enfrentadas 21-21' sobre las que ajustan y a lo largo de las que deslizan unos rodillos 22-22', fijos a unos soportes 23-23' rígidamente solidarizados a la parte inferior del travesaño 3 y rígidamente fijados entre sí por medio de correspondientes travesaños 24. Este sistema de guías y rodillos, con un rozamiento realmente muy reducido, evita cualquier movimiento de basculación al efectuarse los desplazamientos de la caja o al mantener a ésta última en la posición elevada. Ventajosamente, las extremidades de los rodillos 22 pueden adoptar una forma troncocónica, apoyándose contra unos correspondientes chaflanes conformados por las guías, con el fin de guiar también a la caja en sentido longitudinal, evitando todo desplazamiento de la misma con respecto al chasis en este sentido.

Basta tener en cuenta que las suspensiones neumáticas se extienden cada día más entre los vehículos de carga, y que de acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, se aprovechan y utilizan una gran parte de los elementos que forman ya parte de estas suspensiones, para la constitución del mecanismo de elevación de la caja, para que resulten evidentes las ventajas prácticas y, en especial, las ventajas económicas, que se deducen de los expresados perfeccionamientos.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general



y expresa que, como se comprende y es lógico, y aparte de las que han sido ya concretamente indicadas, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado descritos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en los vehículos de carga equipados con mecanismos de elevación y separación de la caja, de acuerdo con los cuales los movimientos de ascenso y descenso de la caja de carga del vehículo se determinan por medio de dos grupos independientes de elevación, dispuestos para actuar, sobre la parte posterior y sobre la parte anterior de aquélla, respectivamente, hallándose constituido el grupo correspondiente a la parte posterior por el propio equipo de balones neumáticos sobre los que se halla asentado el chasis y que integran la suspensión neumática del vehículo, mientras que el grupo anterior de elevación se halla constituido por unos balones neumáticos independientes de la suspensión, asentados sobre correspondientes soportes convenientemente solidarizados al chasis y sobre los que se apoya un robusto travesaño, sobre el que se halla apoyado, a su vez, la parte anterior de la caja de carga.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales los balones neumáticos que integran el grupo anterior de elevación referido en la reivindicación precedente, quedan en disposición de ser alimentados con la misma fuente de suministro de aire a presión que los balones que integran el grupo posterior.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales los desplazamientos verticales del travesaño sobre el que se apoya la parte anterior de la caja de carga, según referido en la reivin-





dicación primera, son guiados por medio de dos brazos simétricos con respecto al plano vertical de simetría del vehículo, que por una extremidad se articulan al expresado travesaño y por la extremidad opuesta a sendos brazos de reducida longitud, asimismo simétricos, que se articulan, a su vez, a un eje trans-
5 versal, directa o indirectamente solidarizados al chasis.

4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales los desplazamientos verticales del travesaño sobre el que se apoya la parte anterior de la caja de carga, según referido en la reivindicación primera, son guiados por medio de dos guías fijas
10 al chasis, simétricas y enfrentadas, a lo largo de las que se desplazan unos rodillos que pueden girar libremente sobre correspondientes ejes fijos a unos soportes rígidamente solidarizados entre sí y al expresado travesaño.

5 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales los rodillos referidos en la reivindicación precedente, presentan sus extremidades dotadas de forma cónica, apoyadas sobre unos correspondientes chaflandes conformados por las guías, de manera que el sistema de guiado se opone también a cualquier desplazamiento del travesaño, y, por tanto, de la caja, en sentido longitudinal.
20

6 - Perfeccionamientos en los vehículos de carga equipados con mecanismos de elevación y separación de la caja.

Consta la presente Memoria Descriptiva





de trece hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 13, son sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 3 MAYO 1974

P. A.

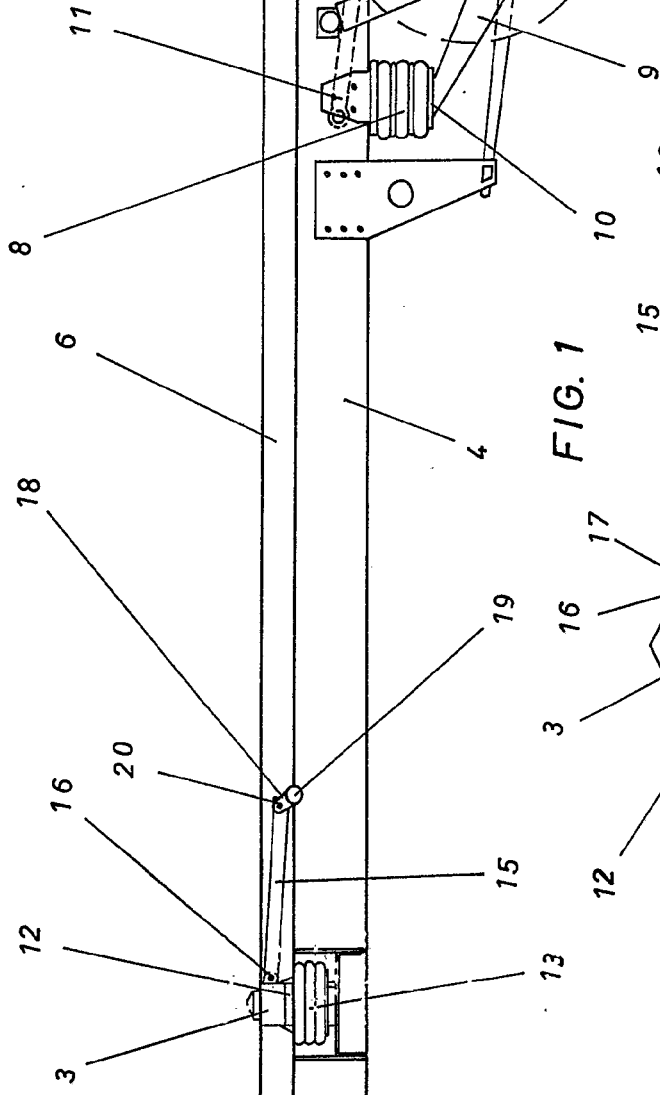
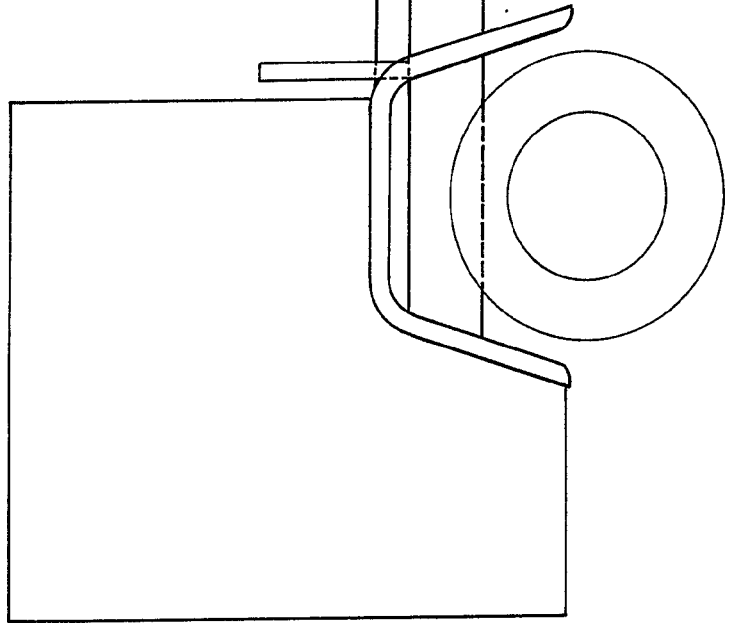


FIG. 1

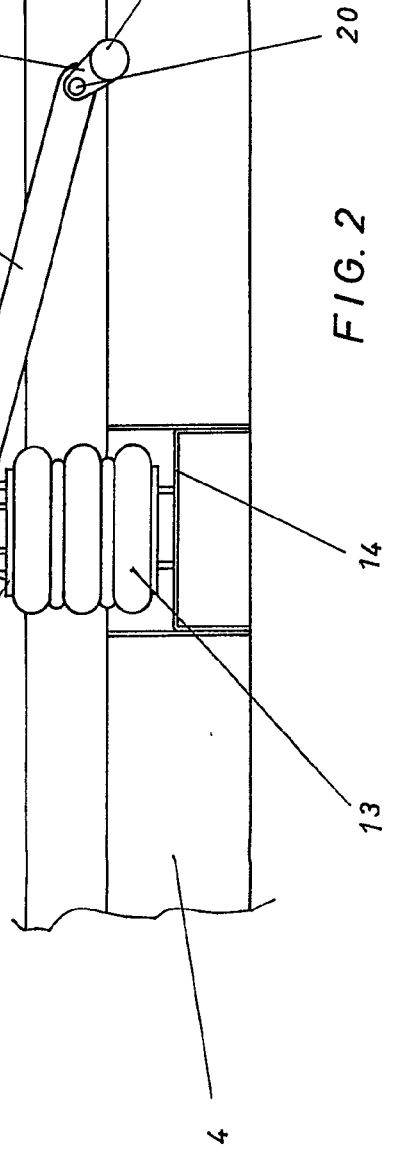


FIG. 2

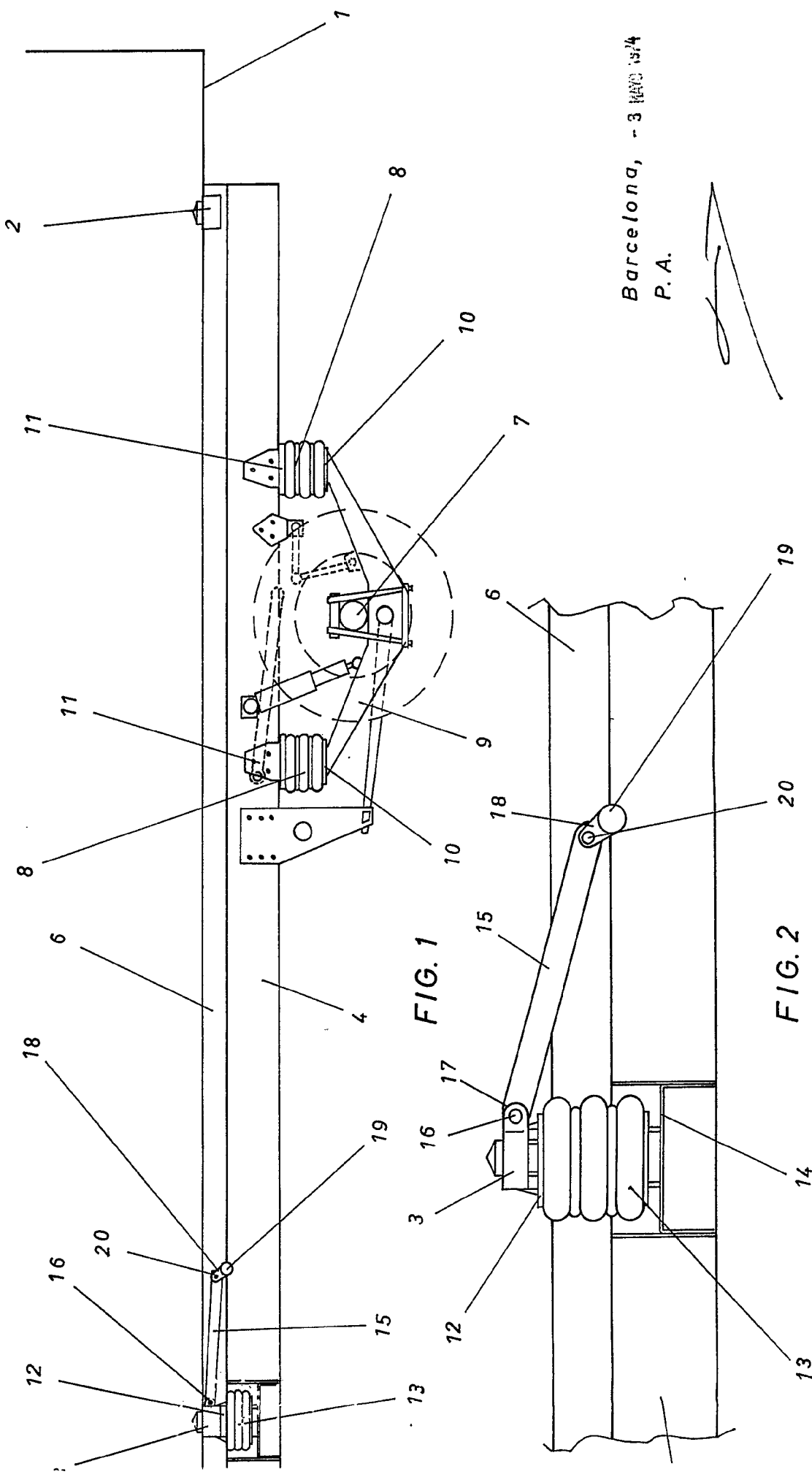
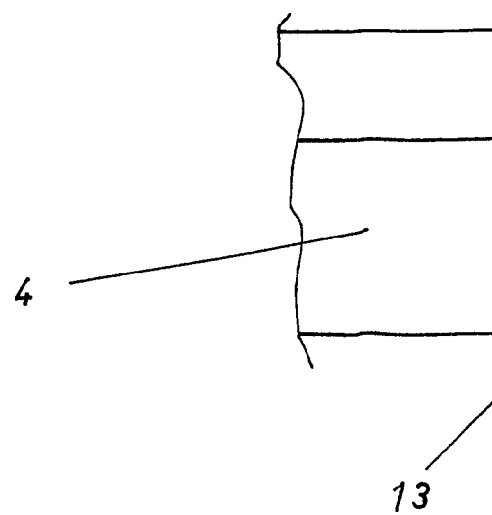
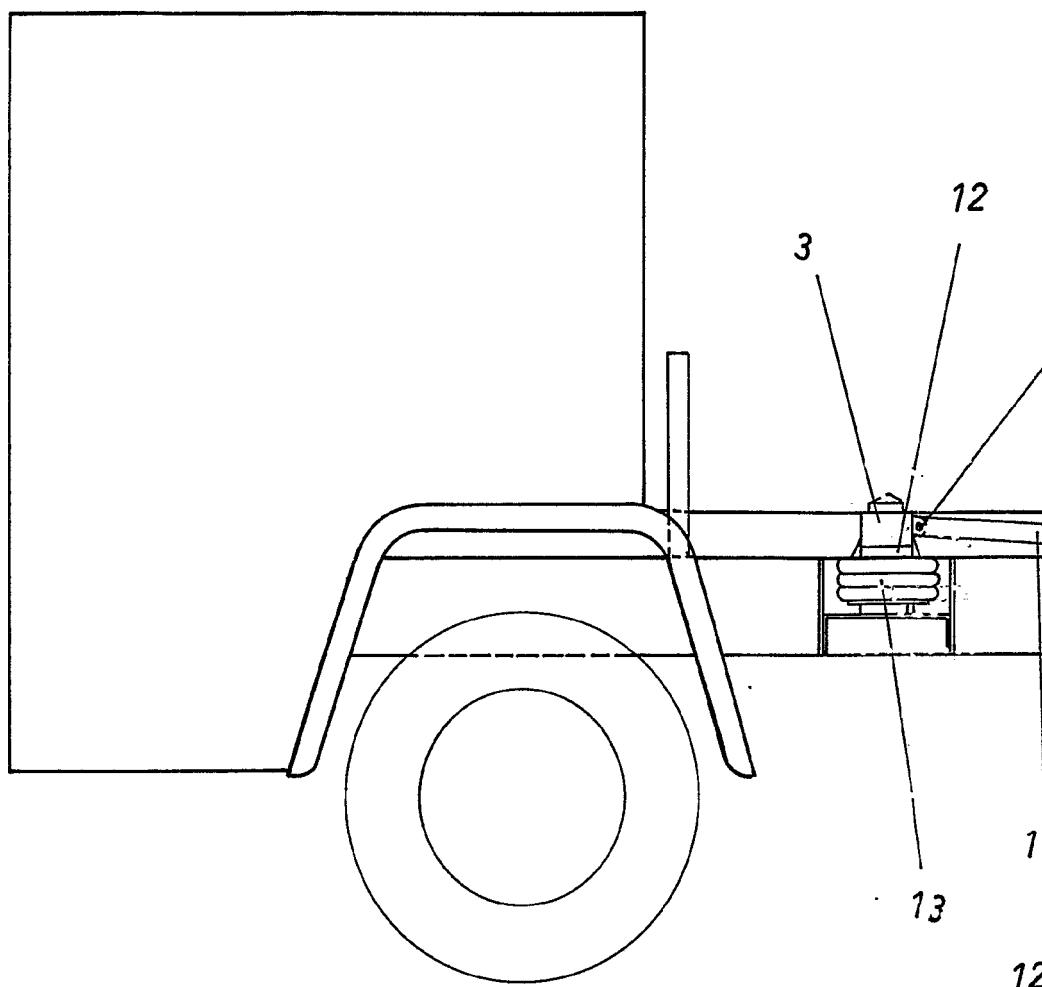


FIG. 1

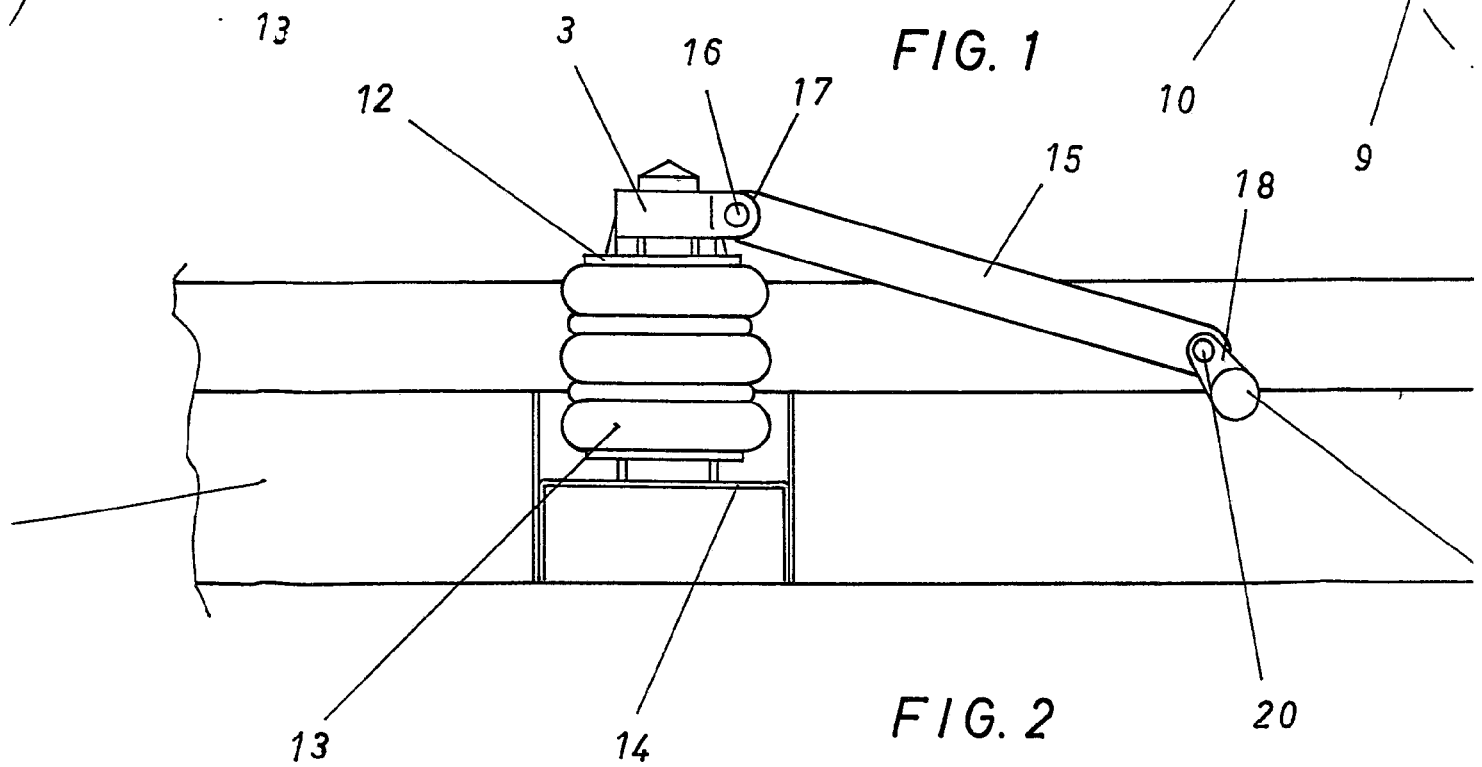
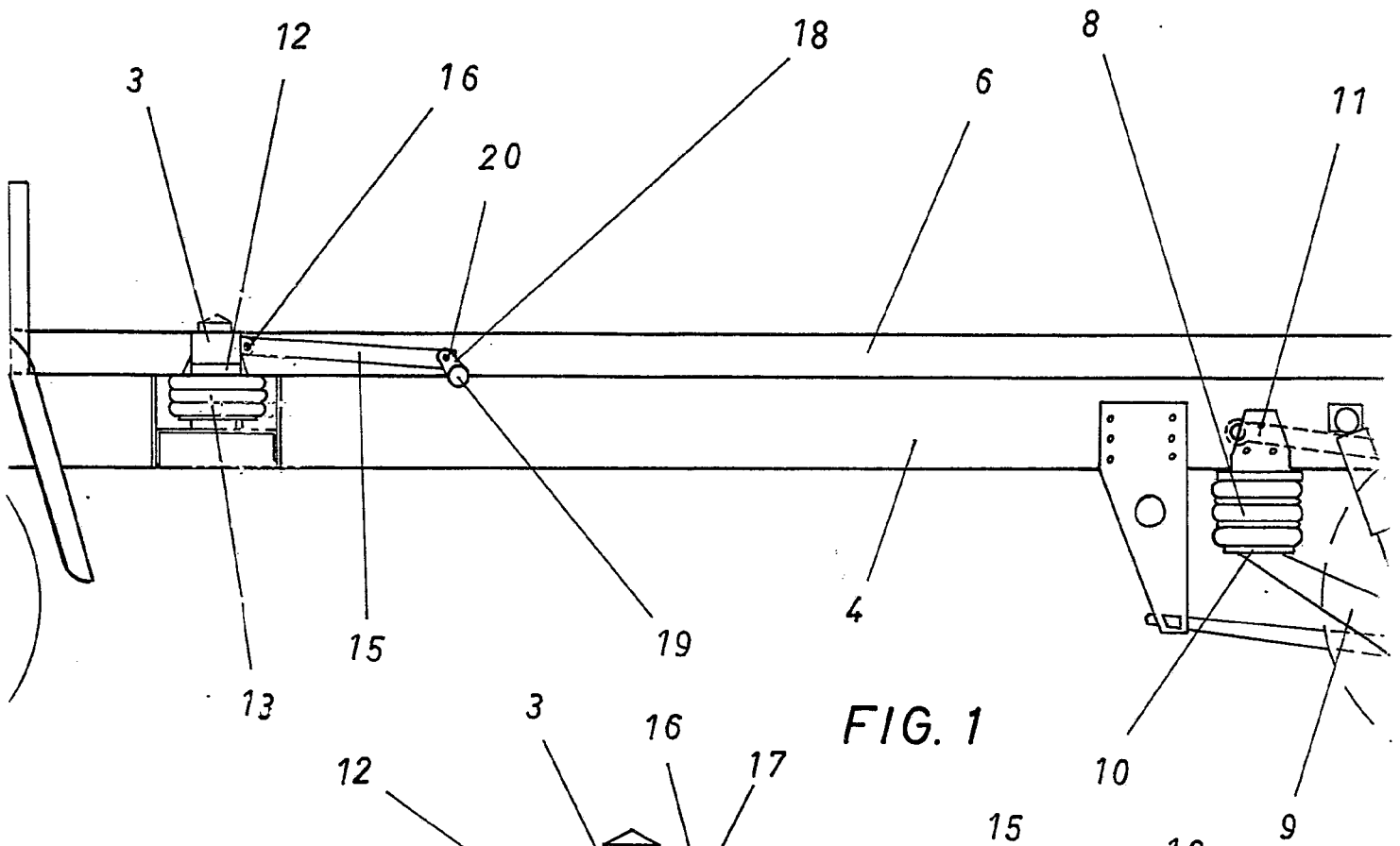
FIG. 2

Barcelona, - 3 MAYO 1954
P. A.

D. José Casanovas Pujol



Escala variable



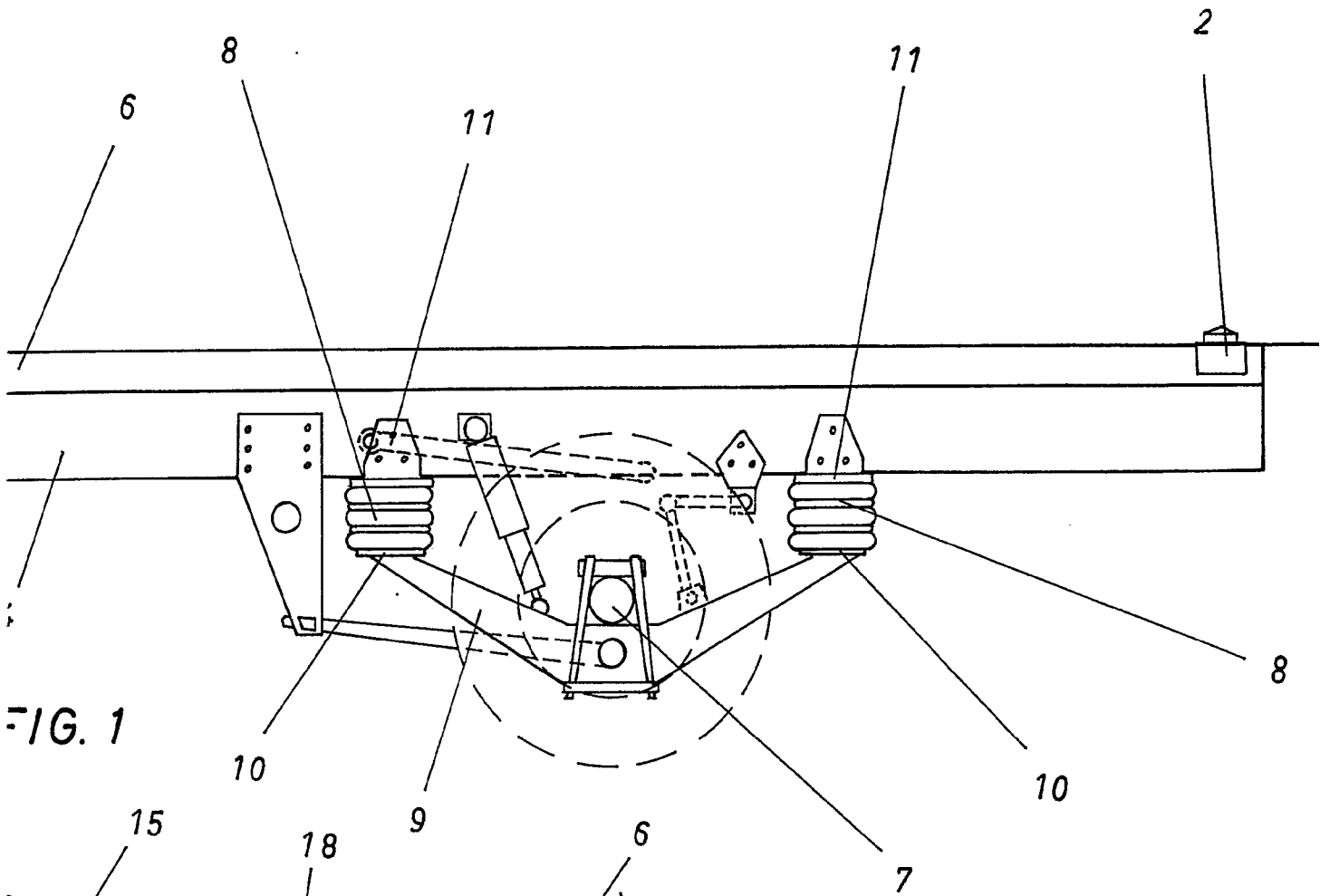


FIG. 1

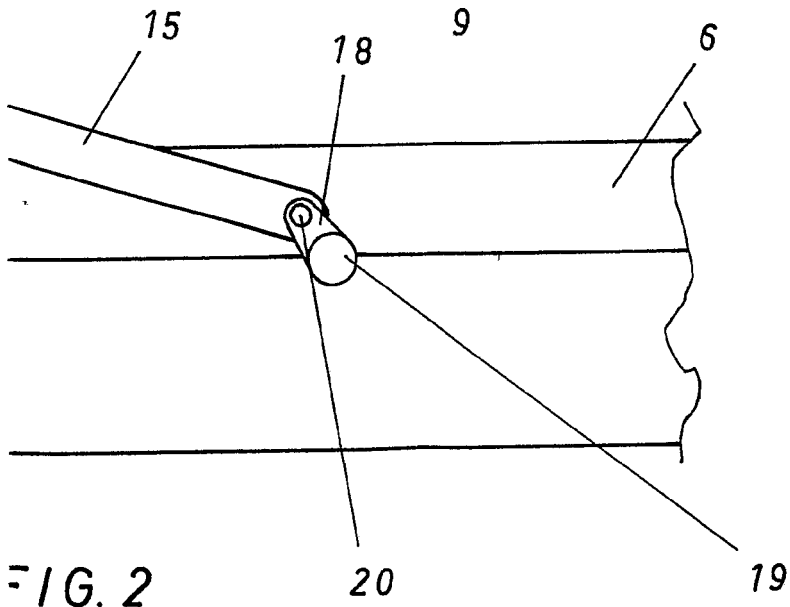
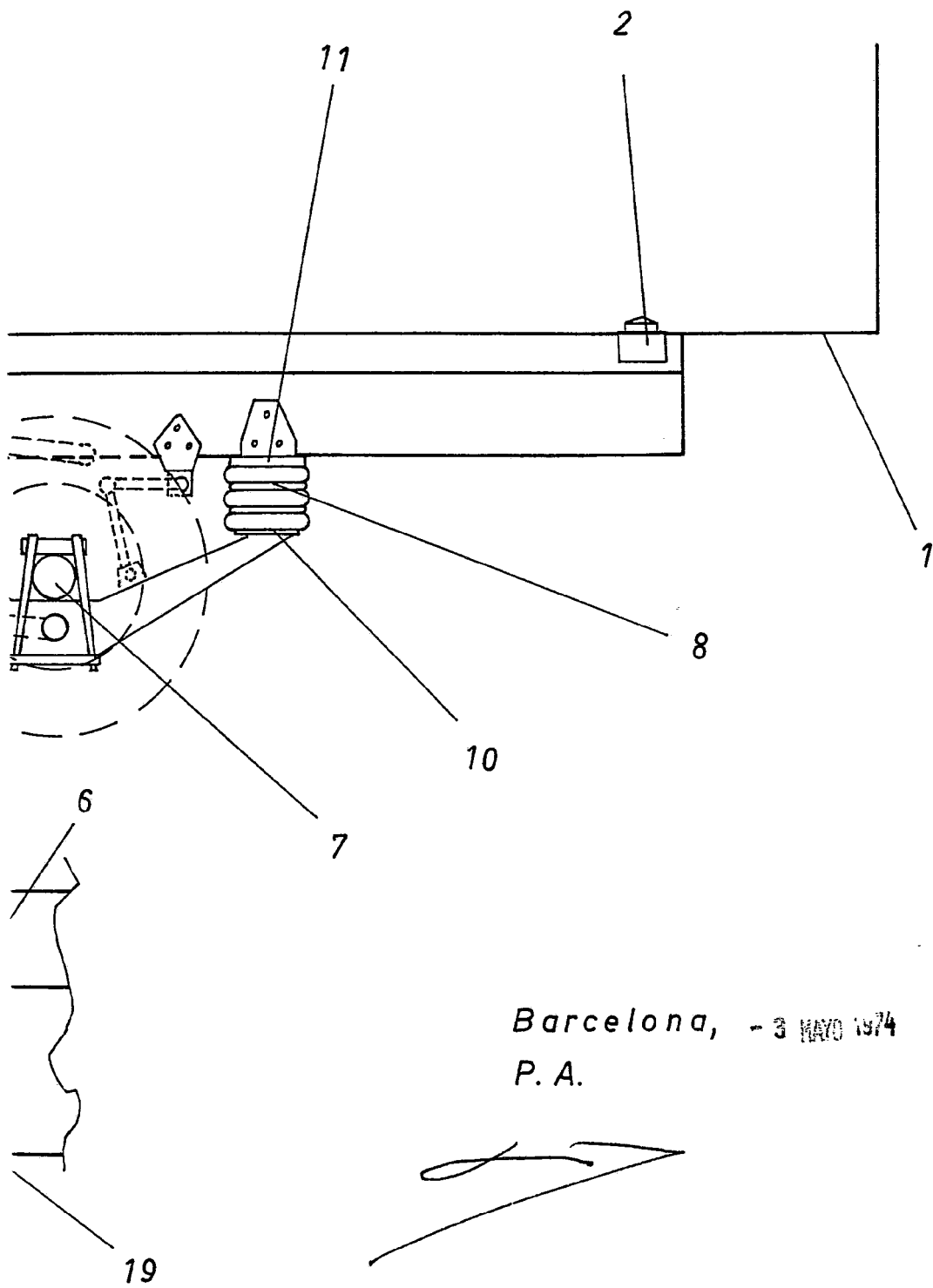
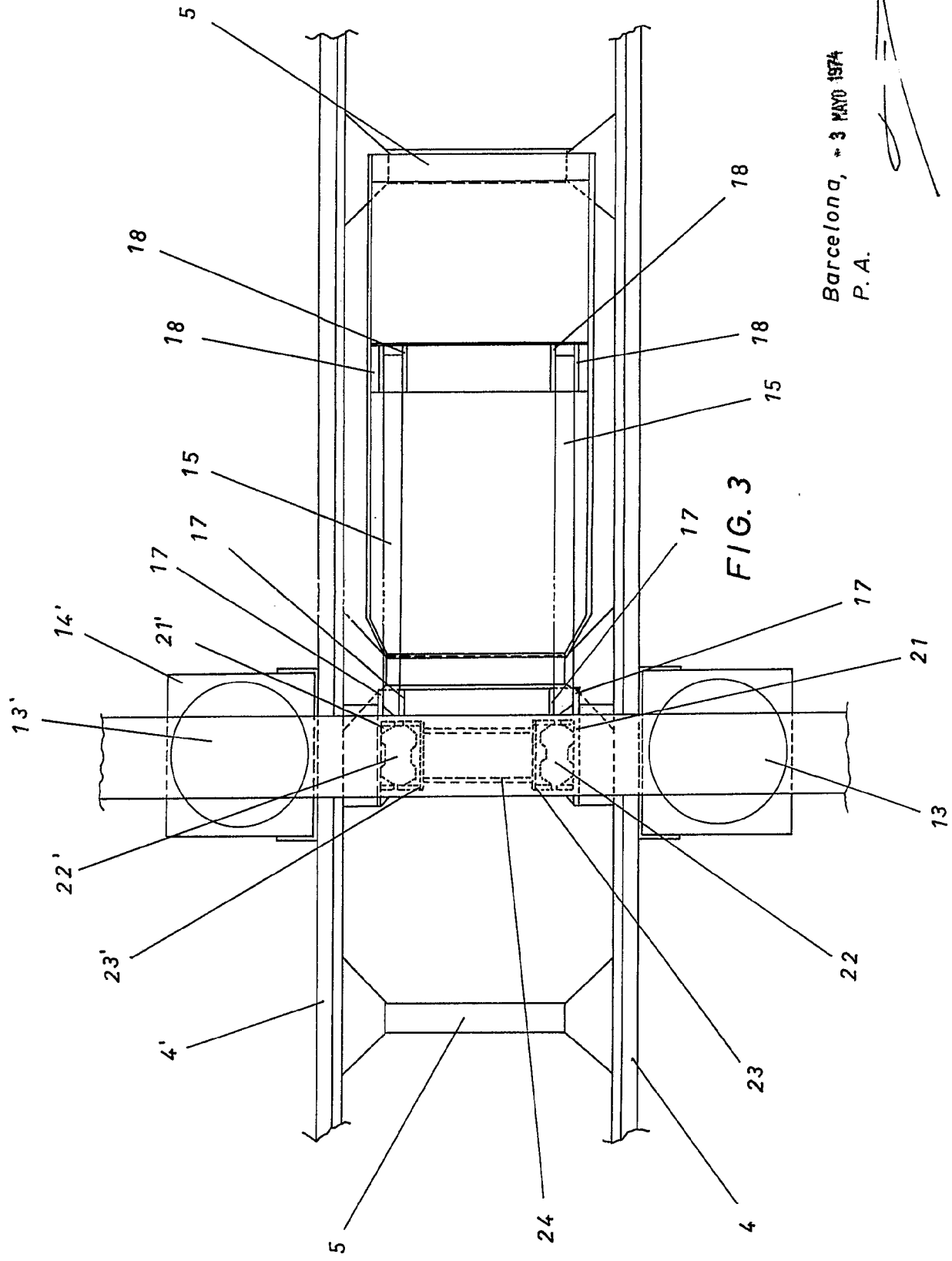


FIG. 2

Barcelona,
P. A.

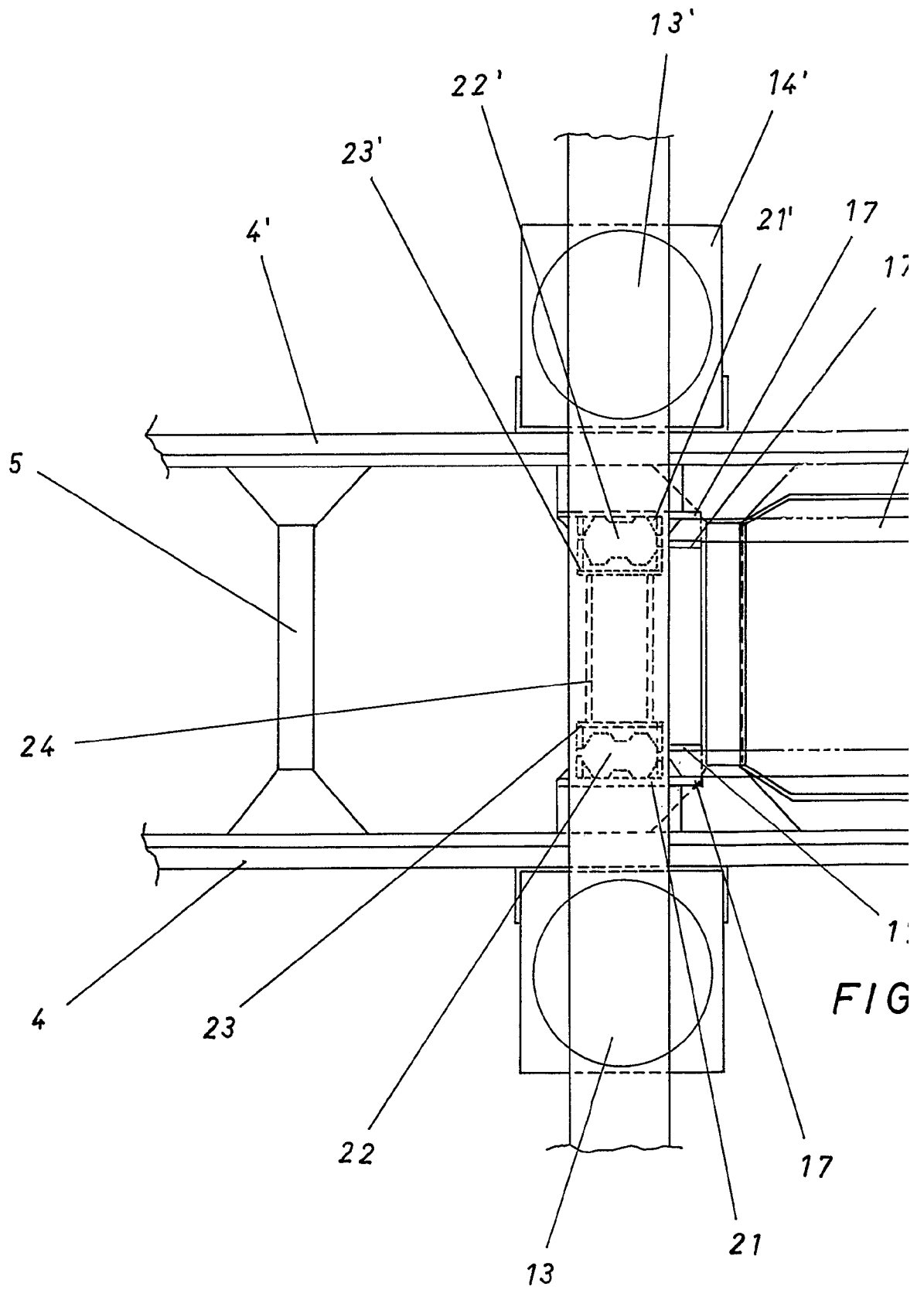


Barcelona, - 3 MAYO 1974
P. A.



Barcelona, * 3 MAYO 1974
P. A.

D. José Casanovas Pujol



FIG

Escala variable

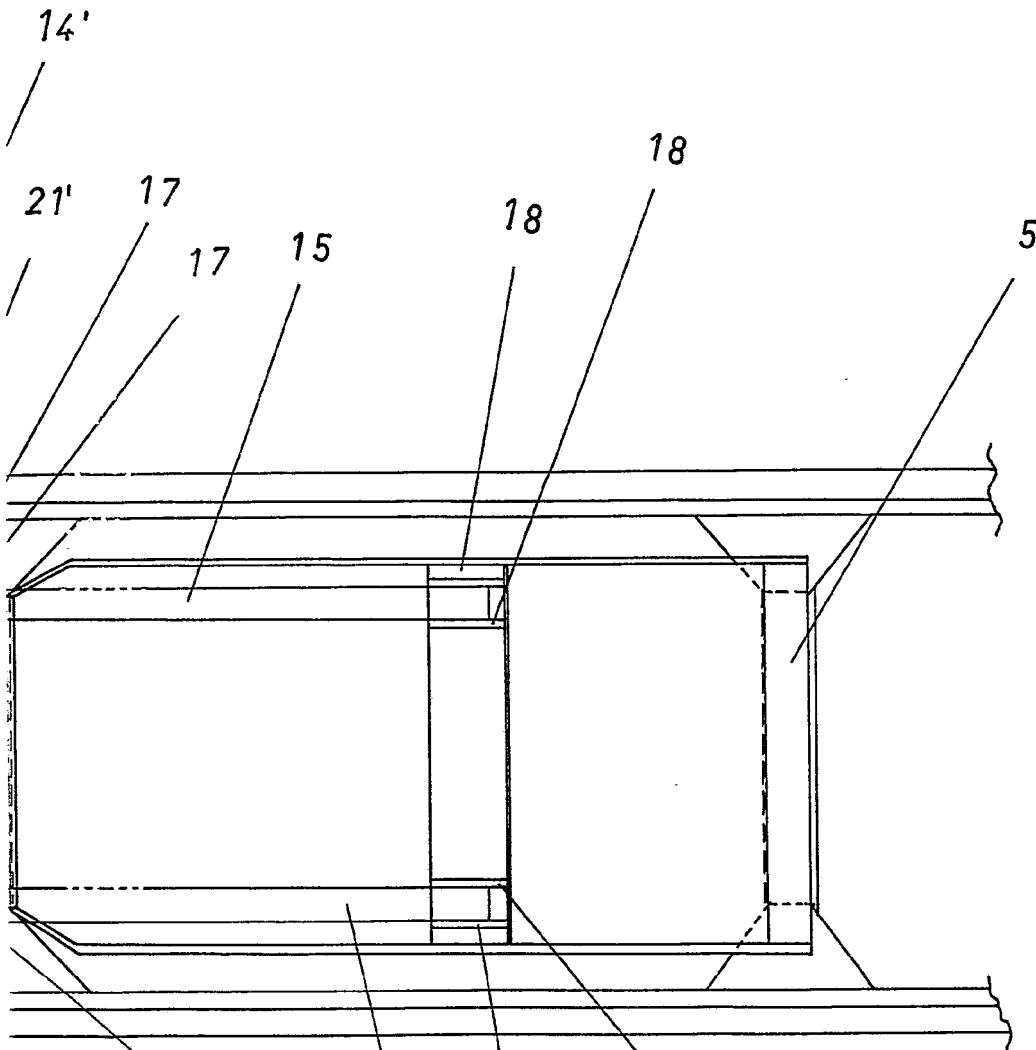


FIG. 3

Barcelona, 3 MAYO 1974
P. A.