

196189



196189

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

a favor de Don Luis PREMOLI
de nacionalidad italiana
residente en MILANO (Italia), Corso Monforte 16
por:

"DISPOSITIVO ELÁSTICO, PARTICULARMENTE PARA LA SUS-
PENSION DE VEHICULOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo elástico y en particular a un dispositivo para la conexión elástica de dos puntos que tienden a alejarse el uno del otro, recorriendo trayectorias sensiblemente desviadas la una con respecto a la otra, siendo realizado el dispositivo del invento de manera que actúe por tracción entre estos dos puntos sin tenerse que recurrir al empleo de sistemas esféricos ni cardánicos para la conexión entre dicho dispositivo y dichos puntos, y sin que los elementos rígidos comprendidos en el dispositivo o en sus partes de conexión e intermedias, resulten expuestas a peligro-



5. sas fuerzas deformantes y a grandes esfuerzos entre los puntos de conexión, en caso de cualquier desviación con respecto a la recta teórica representada por la línea de conexión entre sus puntos de conexión en posición ideal de trabajo, o en el curso de sus trayectorias relativas.

10. En particular, el presente invento se refiere a un dispositivo elástico el cual, debido a sus características de distancia entre puntos de apoyo, solidez y simplicidad de construcción, de silenciosidad y seguridad de funcionamiento, de absorción y amortiguamiento gradual y rápido de choques y vibraciones, es especialmente adecuado para ser adoptado como medio elástico resistente en las conexiones o como dispositivo de suspensión elástica para vehículos en general, a tracción animal, o mecánica, automóviles, autocars, remolques o parecidos, o comúnmente como medio de conexión elástica entre masas sujetas a movimientos relativos siguiendo trayectorias irregulares y expuesto a esfuerzos diversos con relación a la amplitud, frecuencia e intensidad variable de choques, cuyo objeto se alcanza cuando el dispositivo según el presente invento es substancialmente caracterizado por el hecho de que sus partes deformables, elasticamente resistentes y cedientes según las variaciones de las cargas, estáticas o dinámicas, están constituidas por elementos aptos para trabajar por presión y dichas partes divididas en dos o más grupos compuestos de uno o más elementos;

15. cada uno de dichos grupos dispuesto de modo de resultar comprimido entre una parte sujeta o encadenada en uno de los puntos de apoyo y una segunda parte rígida conectada rigidamente a la parte correspondiente del grupo sucesivo, dichas partes elásticas y los correspondientes elementos rígidos de enlace

20. realizados de modo que dejen amplio juego a las deformaciones axiales, laterales y a las torsiones de las partes elásticas

25.

30.



que puedan manifestarse a consecuencia de las irregularidades de sus trayectorias relativas.

- En particular, el invento prevé que las partes o cuerpos comprimidos y elásticamente deformables, colocados en la cadena cinemática que junta los dos puntos de apoyo, sean subdivididos en varios grupos, siendo el número de dichos grupos variable según las dimensiones axiales totales de dichos cuerpos deformables, dimensiones necesarias para obtener la deseada amplitud del movimiento elástico máximo, y según las dimensiones axiales máximas prácticamente admisibles para cada grupo, sin que se manifiesten deformaciones o desviaciones irregulares debidas a la carga máxima y a las condiciones particulares de empleo, como por ejemplo, la presencia probable de vibraciones y de golpes y la eventual influencia del propio peso de las partes encadenadas, como causa de deformaciones laterales debidas a una disposición inclinada u horizontal del dispositivo, o debidas a otras causas.
- 5.
- 10.
- 15.

- La relación entre las dimensiones máximas del espesor y de la altura de los elementos elásticos, en dirección de la compresión, admisibles en vista a la estabilidad y a la correcta deformación del material, y el espesor o la altura total del conjunto de los elementos elásticos, necesaria para obtener la deseada deformación del sistema, indican directamente el número de grupos en que debe ser dividido el material elásticamente deformable para su empleo en la construcción del dispositivo en objeto.
- 20.
- 25.

- El presente invento prevé que los elementos elásticamente compresibles estén constituidos por bloques de goma natural o sintética u otro material de equivalentes características elásticas, bloques cuya forma podrá ser cilíndrica o no, según las conveniencias de producción y las necesidades
- 30.



de aplicación y de volumen, siendo cada bloque realizado con un espesor proporcionado a sus otras dimensiones en modo de garantizar la estabilidad de forma y el retorno elástico a las configuraciones primitivas, tan pronto como haya disminuido la carga de compresión que pueda ser aplicada a sus dos lados opuestos.

Practicamente, el dispositivo elástico según el presente invento resulta en consecuencia caracterizado por el hecho de estar constituido por una cadena cinemática, la cual conexas 10. dos puntos de sujeción o suspensión, cadena que a su vez está compuesta de elementos extremos de sujeción dispuestos en los extremos de apoyo de dichos elementos, y preferentemente de elementos intermedios de conexión entre ellos, encadenados por la interposición de otros grupos elásticos intermedios, de modo 15. que cada grupo elástico compresible resulte conectado al grupo adyacente de elementos rígidos aptos para resistir a las fuerzas de tracción, y siendo la deformabilidad de todo el dispositivo igual a la deformabilidad lateral, oblicua y rotatoria del conjunto de dichos grupos elásticos.

20. La realización práctica de los dispositivos elásticos compuestos de una cadena cinemática y cuya composición y disposición recíproca de sus elementos constituyen la idea esencial del presente invento, así como otras posibles soluciones constructivas del mismo, se verán en la siguiente descripción 25. y en los dibujos adjuntos que se dan a título de ejemplo y en las cuales:

La Fig. 1 representa en vista lateral, y parcialmente en sección axial, una forma de ejecución del objeto del invento, reducido al número mínimo de sus elementos y representado en una posición irregular de trabajo, exagerada expresamente con el fin de hacer visible las características esencia- 30.



les de empleo del dispositivo realizado según la idea del invento.

5. La Fig. 2 representa, parcialmente en perspectiva y en sección axial, una posible ejecución del invento, formando una cadena cinemática constituida por partes elásticas y partes rígidas, la cual cadena puede sujetarse en sus extremos por medio de charnelas planas.

La Fig. 3 representa una variante constructiva y funcional de la Fig. 2.

10. La Fig. 4 representa una vista en perspectiva y parcialmente en sección según los dos planos de simetría de la disposición, de una variante de ejecución, particularmente ideada para el empleo como medio elástico de suspensión para camiones y remolques pesados.

15. Con particular referencia a las figuras del dibujo: en la forma simple de ejecución representada en la Fig. 1 el dispositivo objeto del invento está compuesto de dos cuerpos rígidos de conexión (1, 1) los cuales pueden ser sujetos a las partes que deben ser conectadas elásticamente, por ejemplo:

20. por medio de pernos introducidos en las perforaciones transversales (2,2); de dos grupos de cuerpos elásticos (3,3) (3,3) dispuestos de modo de resultar comprimidos entre las bases circulares (4,4) de los cuerpos (1,1); y de elementos en forma de discos (5,5) los cuales están conectados entre sí por un tirante axial (6).

25. Como queda bien visible en la Fig. 1 las formas y dimensiones de los cuerpos y de las superficies de apoyo son tal que permiten al tirante (6) inclinarse libremente con respecto a la línea axial de los cuerpos de sujeción (1,1) y siendo permitidas las necesarias deformaciones de los cuerpos elásticos (3,3).

30. Naturalmente, el número de cuerpos elásticos en cada gru-



po elástico (entendiéndose por "grupo" un sistema elasticamente compresible compuesto de uno o más bloques que actúan directamente por compresión el uno sobre el otro, mientras que entre cada grupo está dispuesto por lo menos un elemento de encadenamiento que trabaja a tensión) podrá ser mucho mayor que dos según la construcción de la cadena cinemática, como además el dispositivo podrá tener más que una cadena cinemática compuesta de dos o más grupos elásticos, encadenados por medio de elementos no elásticos que trabajan a tensión, siendo dichos grupos iguales o diferentes entre sí en número, forma, dimensiones y disposición de los respectivos elementos elásticos.

Como ejemplo, en la Fig. 2 está representado un dispositivo elástico según el presente invento compuesto de dos elementos extremos (10,10) de sujeción, provistos de ojos de fijamiento (11,11) y de una base anular (12) contra la cual se apoya un lado de un bloque anular elástico (13) cuyo segundo lado se apoya sobre un elemento en forma de disco (14). Un perno (15) que trabaja a tensión forma la conexión con un correspondiente elemento anular (16) el cual se apoya a un lado de un bloque elástico intermedio (17) cuyo segundo lado se apoya en una pieza base (18) de un cuerpo no elástico intermedio y cuyas piezas bases son sujetadas por tirantes (19) y apretadas contra los extremos de un cuerpo (20) cilíndrico externo.

La fácil separación de las piezas base (18) permite el fácil montaje de los cuerpos elásticos en el interior del cuerpo no elástico intermedio, y el ajuste de los pernos (15) por rotación permite variar, dentro de los necesarios límites, la carga elástica o compresión inicial de los bloques elásticos (13) y (17).



En la variante de ejecución representada en la Fig. 3, en la cual las partes funcionalmente y constructivamente iguales a la solución del objeto del invento según la Fig. 2 son distinguidas por el mismo número de referencia, se vé como la

5. deformabilidad de los grupos elásticos (15) y (17) puede ser utilizada para absorber las variaciones de coaxialidad y de paralelismo de los cuerpos de sujeción elástica representados, por ejemplo, por los brazos (21) y (22) que pueden ser brazos sólidos pertenecientes a la pieza suspendida y a la pieza de

10. apoyo, presentando dichas partes como bases unas piezas anulares (23) y (24) destinadas a servir de apoyo a los grupos elásticos de extremo (15,15) del dispositivo.

En la Fig. 3 se vé además el elemento no elástico intermedio que puede ser constituido por un único bloque (25) con

15. ventanas laterales (26), (17,17) que son los grupos intermedios y los respectivos elementos en forma de discos (16) de apoyo.

Según el presente invento se prevé que el número de grupos elásticos puede ser muy dispar en el caso de convenir por

20. causas de empleo o de montaje y que la sujeción por charnelas, igual o equivalente a la representada en la Fig. 2, sea limitada a un solo extremo de la cadena cinemática, según la Fig. 3, con la variante de que uno de los pernos o tirantes (15) sea al mismo tiempo pieza de sujeción rígida o con charnela.

25. Según el presente invento se prevé además que el número de grupos elásticos puede ser mayor que cuatro, en tal caso estarán provistos de los correspondientes grupos no elásticos intermedios.

Además se prevé según el presente invento que, en el caso

30. de querer utilizar hasta el máximo la sección disponible del material elástico para elevar la capacidad de carga, los



grupos elásticos no sean en forma de cuerpos perforados; en tal caso los tirantes axiales (15) podrán ser substituidos por tirantes externos para sujetar los elementos en forma de discos (14) y (16) de tal forma de presentar brazos o apéndices laterales que pasen a través de las ventanas laterales (26).

5. En el caso de que las exigencias debidas al valor del peso o de la carga que debe sostenerse elasticamente, contrasten con las posibilidades de sitio disponible, particularmente en sentido lateral, por ejemplo, en el caso de suspensiones elásticas para autocars, autobuses y remolques pesados, la idea del invento podrá ser realizada en modo que cada dispositivo esté formado por dos o más cadenas cinemáticas como arriba descritas y las que trabajan en paralelo. En la Fig. 4 está representada una realización del invento según esta variante:

15. Según esta variante el dispositivo elástico se compone de dos cadenas cinemáticas en paralelo, formadas cada una por bloques elásticos (30,30) extremos y (31,31) intermedios, sujetados por pernos (42) entre los elementos de apoyo externo (32) y los elementos de apoyo interno (33). Los bloques extremos (30) se apoyan en superficies (34) substancialmente planas, sujetadas por medio de brazos (35) y de los elementos tubulares (36) con los cuales se fijan en las partes que deben ser suspendidas elasticamente. Los elementos intermedios (31) actúan sobre correspondientes superficies substancialmente planas (37) del cuerpo (38) intermedio no elástico que funciona como tirante. En la misma figura se vé como el contacto directo y brusco entre las partes no elásticas puede ser evitado mediante la interposición de gomas (39) entre las superficies (31) y (37). La extremidad (40) del tirante (42) puede ser utilizada para variar el grado de compresión inicial de los elementos elásticos. En la misma Fig. 4 se vé como la sección total del dispositivo puede ser



mejor aprovechada haciendo los bloques elásticos (30) y (31) y las correspondientes superficies de apoyo (32, 33, 34 y 37) en forma substancialmente rectangular, haciendo así la sección útil del material elástico casi igual a la sección total del

5. dispositivo en el plano ortogonal sobre el cual actúan las fuerzas opuestas (A) y (B) que el dispositivo debe soportar elásticamente.

El dispositivo objeto del presente invento ha sido descrito y representado con sus variantes solamente a título de

10. ejemplo no limitativo y demostrada la actuación práctica del objeto del invento queda bien entendido que estos dispositivos podrán sufrir otras numerosas variaciones y modificaciones según las exigencias específicas de aplicación y de empleo, de montaje o de sitio disponible, como también según las conveniencias de construcción, y que todo dispositivo equivalente realizado a base de la idea del presente invento debe entrar en el

15. campo de protección de la requerida patente de introducción.

N O T A

REIVINDICACIONES

20. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Introducción:

1ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, o, en general, para la conexión elástica de dos puntos que tiendan a alejarse el uno del otro, recorriendo trayectorias sensiblemente desviadas con respecto a la

25. recta teórica representada por la línea de conexión de dichos puntos de apoyo en su posición ideal de trabajo, caracterizado por el hecho de estar constituido por una cadena en la cual hay alternativamente dispuestos cuerpos deformables elásticamente,

30. que trabajan a compresión, y cuerpos rígidos expuestos a tensión; esta combinación formando un conjunto que trabaja a



tensión y en el cual las partes elásticas están sometidas a fuerzas de compresión, dichas partes elásticas y los correspondientes elementos rígidos de conexión realizados de modo de dejar amplio juego a dichos cuerpos elásticos para sus deformaciones laterales, oblicuas y torsionales, además de las axiales.

5.

2ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, según la reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de estar compuesto de por lo menos dos grupos iguales o diferentes de cuerpos elásticos iguales o diferentes que trabajan a compresión entre partes enlazantes y partes que encadenan dichos grupos con los puntos de apoyo.

10.

3ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos dos cuerpos rígidos de sujeción con una superficie cada uno de ellos contra las cuales se apoya un grupo elástico, y por lo menos un cuerpo rígido de enlace con dos superficies opuestas que se apoyan en las superficies de los cuerpos elásticos, opuestas a las que se apoyan contra las superficies de los cuerpos de sujeción.

15.

20.

4ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, según las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de estar constituido por dos cuerpos extremos de sujeción y de un cuerpo rígido intermedio enlazante, el cual encadena dichos cuerpos extremos con interposición de dos grupos o cuerpos elásticos que trabajan a compresión.

25.

5ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª caracterizado por el hecho de estar constituido por dos cuerpos extremos de sujeción, encadenados con interposición de un cuerpo

30.



elástico, y elementos enlazantes trabajando a tracción, cada uno de ellos encadenado al otro de los otros elementos intermedios de sujeción que trabajan a tracción, con interposición del otro cuerpo elástico.

5. 6ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la cadena cinemática de los cuerpos rígidos de sujeción y de enlace se compone de elementos alternativamente dispuestos en la parte externa e interna de los cuerpos elásticos que trabajan a compresión.

10. 7ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprenden dos o más cadenas cinemáticas de cuerpos elásticos trabajando a compresión, alternados con cuerpos rígidos de enlace trabajando a tracción, estando cada cadena dispuesta de tal manera que actúe paralelamente o en coincidencia con las otras cadenas cinemáticas del dispositivo.

20. 8ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que los cuerpos rígidos extremos de conexión son comunes a todas las cadenas cinemáticas compuestas de cuerpos elásticos independientes que trabajan a compresión y están encadenados con cuerpos rígidos que trabajan a tracción.

25. 9ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los cuerpos elásticos que trabajan a compresión están constituidos por bloques de goma o de material equivalente.

30. 10ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos según las reivindicaciones 6ª y 9ª y even-



tualmente otras de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los bloques de goma o de material equivalente están constituidos por elementos anulares atravesados por tirantes que constituyen las partes de los elementos

5. rígidos intermedios de enlace o de fijación en los extremos, los que trabajan a tracción.

11ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos según la reivindicación 9ª, y eventualmente otras de las reivindicaciones precedentes, caracterizado

10. por el hecho de que los bloques de goma presentan una sección circular.

12ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según la reivindicación 9ª, y eventualmente otras de las reivindicaciones precedentes, caracterizado

15. por el hecho de que los bloques de goma presentan una sección substancialmente cuadrangular.

13ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según las reivindicaciones 10ª y 11ª o 10ª y 12ª, caracterizado por el hecho de que los bloques de goma son perforados axialmente.

20.

14ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que por lo menos parte de los cuerpos intermedios de encañamiento están constituidos por superficies substancialmente planas y paralelas

25. al interior de las cuales se apoyan las superficies externas de los cuerpos elásticos sucesivamente presentes en la cadena cinemática, y estando dichas superficies enlazadas entre sí por medio de tirantes que pasan por el exterior de los cuerpos

30. elásticos intermedios.

15ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la sus-



5. pensión de vehiculos, según una o varias de las reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que por lo menos parte de los cuerpos rígidos intermedios de encadenamiento están constituidos por superficies substancialmente planas o paralelas, al interior de las cuales se apoyan las superficies externas de los dos cuerpos elásticos sucesivamente dispuestos en la cadena cinemática, y estando dichas superficies enlazadas entre sí por medio de tirantes que atraviesan axialmente los cuerpos elásticos intermedios.
10. 16ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según las reivindicaciones 14ª y 15ª y eventualmente otras de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los cuerpos rígidos intermedios de encadenamiento cuyas superficies están entrelazadas por medio de tirantes exteriores o respectivamente tirantes interiores, están dispuestos alternativamente en la cadena cinemática.
15. 17ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según las reivindicaciones 14ª y eventualmente otras de las precedentes, caracterizado por el hecho de que los tirantes externos están contruidos de modo de dejar el cuerpo intermedio abierto lateralmente de manera suficiente para permitir la introducción y extracción lateral de los cuerpos elásticos y de las correspondientes superficies de apoyo, que están en oposición a las superficies de apoyo de dicho cuerpo.
20. 18ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehiculos, según las reivindicaciones 16ª y eventualmente otras de las reivindicaciones 1ª - 16ª, caracterizado por el hecho de que las superficies opuestas de apoyo están sujetadas por tirantes externos con medios que permiten
- 25.
- 30.



el desmontaje y la separación completa de dichas superficies entre sí, con el fin de poder introducir y extraer los cuerpos elásticos.

5. 19ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, según la reivindicación 7ª y eventualmente otras de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las superficies de apoyo tengan la forma adecuada para permitir el apoyo de dos o más cuerpos elásticos afines que pertenezcan a otras tantas cadenas cinemáticas que trabajan en paralelo.
10. 20ª.- Dispositivo elástico, particularmente para la suspensión de vehículos, realizado según las variantes descritas y representado en los dibujos adjuntos y destinado a los fines especificados.

15. 21ª.- DISPOSITIVO ELÁSTICO, PARTICULARMENTE PARA LA SUSPENSIÓN DE VEHICULOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y vá acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, de Enero de 1951

P. A.



Fig. 1

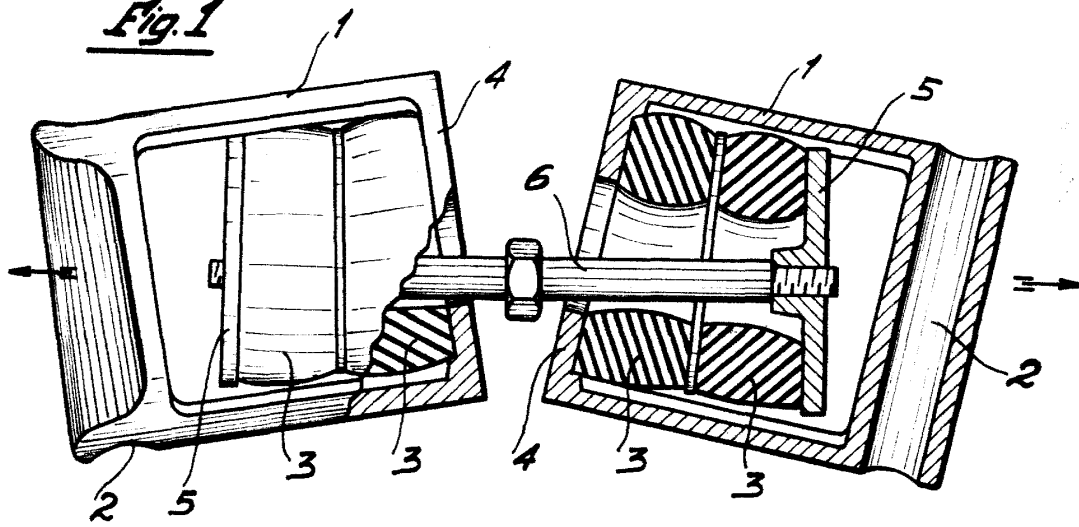


Fig. 2

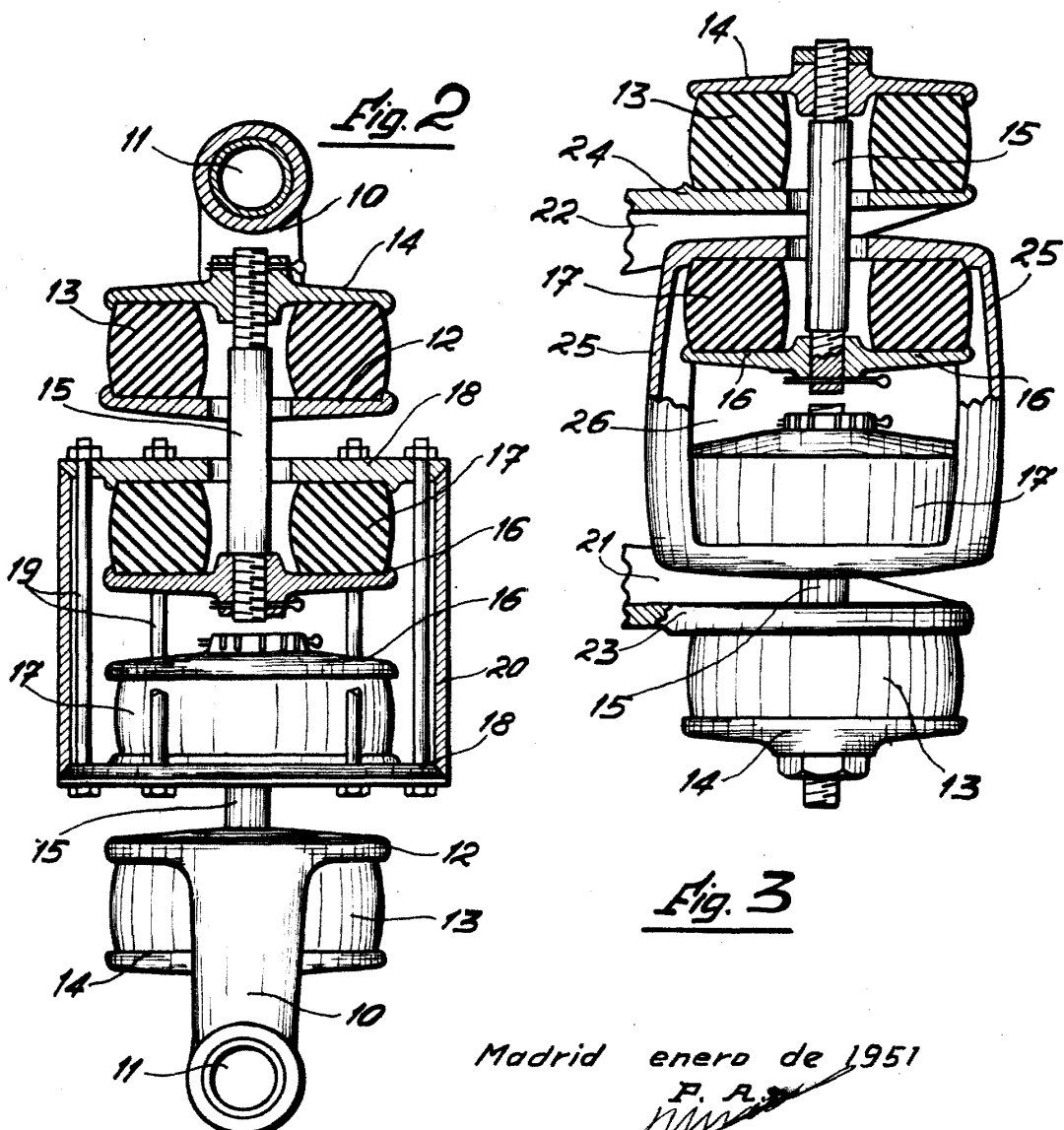


Fig. 3

Madrid enero de 1951

P. A. S.

Escala variable

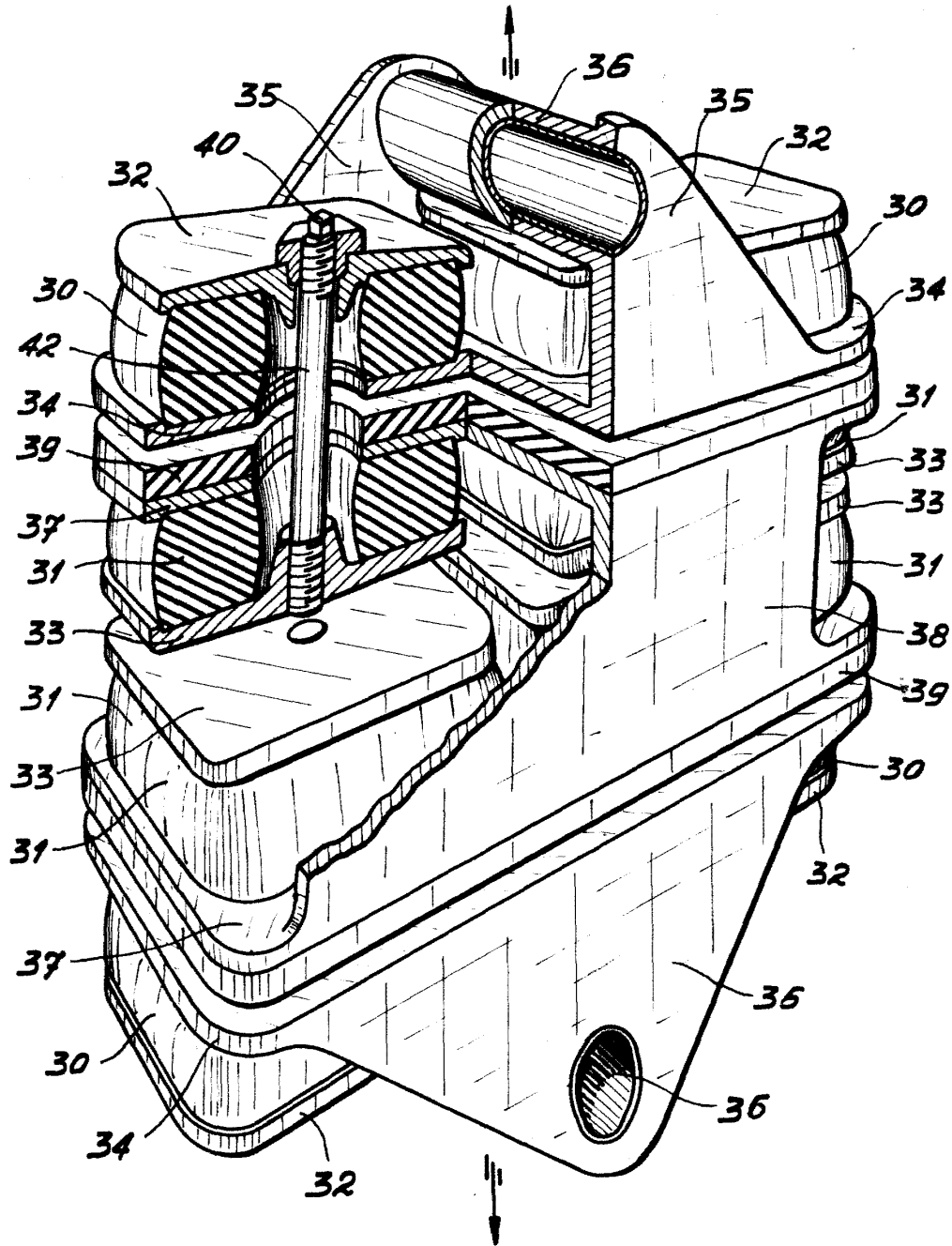


Fig. 4

Madrid enero de 1951
P. A.

Escala variable