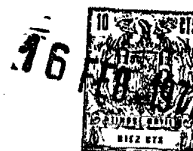


MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

ES 11 16 10 A 1  
435961  
FECHA DE PRESENTACION  
16 FEB. 1977



30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G 01 G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIOMETRICA".		
71 SOLICITANTE (ES) TECNICA Y VENTAS, S.L.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Zaragoza, Plaza de Roma, núm. 6		
72 INVENTOR (ES) Don José SERRANO REDONDO.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don Pedro Feliu Mañá		



La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de un sistema mecánico combinado con célula extensiométrica, para medir pesos, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

La finalidad del presente invento es proporcionar con una alta precisión la medida de pesadas, mediante la aplicación de una célula extensiométrica electrónica al serle transmitida la componente horizontal de la descomposición de la fuerza o carga vertical, de modo que permita traducir las cargas en unidades de fuerza en una pantalla electrónica de dígitos dando así la lectura instantánea.

El presente sistema comprende un juego de palancas montado en forma de paralelogramo deformable mediante articulación en los cuatro vértices por medio de cojinetes de agujas, para facilitar su movimiento que será producido por una fuerza o carga exterior; dichos cojinetes pueden ser sustituidos por casquillos de bronce, según las cargas o esfuerzos a soportar.

En el espacio comprendido entre las palancas se monta una célula extensiométrica existente en el mercado, que según su aplicación, puede ser para trabajar a tracción o a compresión.

Actualmente, los sistemas conocidos se componen esencialmente de palanca tipo romana, es decir, palanca



simple y de resortes.

Estos sistemas, al trabajar por flexión comunican -- una serie de errores en la medida que las hacen trabajar con diferencias reales superiores a 1:1000 de la pesada.

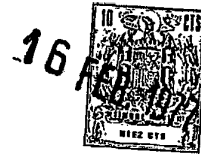
5           Mediante el sistema objeto del presente registro -- viene a eliminar dicha flexión trabajando únicamente a -- tracción o compresión, y limitando las variaciones de -- longitud de barras hasta las milésimas de milímetro, per--  
10           mitiendo alcanzar errores inferiores a 1:5000 de la pesa--  
da.

Otra ventaja radica en poder adoptar los sistemas -- electronicos actualmente conocidos a máquinas que por su especial sistema de trabajo dañarían dichos circuitos -- electrónicos.

15           Es decir, que el paralelogramo articulado que forma parte del presente sistema, puede absorber vibraciones y cargas axiales que indefectiblemente romperían o falsearían la pesada si se aplicaran las células de carga di--  
20           rectamente a las máquinas cuestionadas. Así, por ejemplo, en el carro de una grua no se podrían instalar dichos -- sistemas puesto que los esfuerzos de frenado y los cho--  
ques, cargas ajenas a la vertical de pesada, dañarían el sistema electrónico.

25           Según lo expuesto anteriormente, uno de los beneficios que se obtienen con el presente sistema, es eliminar la mayor parte del error de medida existente actualmente en todos los sistemas de pesadas conocidos.

Las barras del paralelogramo deformable, por su es--



pecial construcción y dimensionado, se pueden admitir -  
como indeformables, punto básico que determina la cali-  
dad y precisión del sistema.

5 Por otro lado, los apoyos de cojinetes de aguja, por  
su pequeña masa y fácil deslizamiento, producen pérdi-  
das pasivas casi nulas, lo cual no ocurre con cualquier  
otro sistema. Esto elimina pares resistentes indesea-  
bles que producirían tensiones diferentes y normalmente  
inferiores a las reales, con el consiguiente error de -  
10 medida.

Todo el conjunto del presente sistema puede consi-  
derarse básico, puesto que se autoprotege de fuerzas ex-  
trañas a la pesada, tales como viento, vibración y en -  
general cargas perpendiculares a la pesada, ya que di-  
15 chas cargas secundarias solo se traducirán en despla-  
zamiento de todo el conjunto por los ejes de suspensión o  
apoyo y de recepción de las cargas, bien sean a compre-  
sión o a tracción, no transmitiéndose al eje que sitúa  
el elemento de medida.

20 Para la mejor comprensión del contenido de esta Me-  
moria, se acompaña a la misma dos hojas de plano en que  
se ilustra un ejemplo de ejecución en la realidad del -  
objeto cuya protección se preconiza, el cual se cita y  
representa a modo de simple enunciación y, por consi-  
25 guiente, sin carácter limitativo alguno.

En dichos planos:

La figura 1, representa una vista lateral del para-  
lelogramo deformable.



La figura 2, corresponde a una vista de perfil del mismo.

La figura 3, corresponde a una sección por III-III.

La figura 4, corresponde a una sección por IV-IV.

5 La figura 5, corresponde a una sección por V-V.

En estas tres figuras, se representa la célula extensiométrica trabajando a compresión.

10 Las figuras 6, 7 y 8, muestran las mismas secciones representadas en las figuras 3, 4 y 5, mostrando la disposición de la célula extensiométrica para trabajar a tracción.

15 De acuerdo con la invención, el presente sistema comprende dos juegos de cuatro palancas iguales, paralelas dos a dos, formando el paralelogramo deformable mediante la articulación de los vértices por medio de cuatro ejes (2, 3, 4 y 5), cuyos extremos apoyan preferentemente sobre cojinetes de agujas -6- montados en los extremos de las palancas; en estas condiciones, el paralelogramo puede trabajar a tracción y compresión, figuras 1 y 2.

20 En las figuras 3, 4 y 5, se han representado respectivamente las secciones correspondientes del paralelogramo deformable, pero en este caso concreto para un trabajo de pesada a compresión, es decir, que el eje superior -2- está previsto para suspender el conjunto, mientras -  
25 que del eje inferior -3- se suspende la carga o aplica la fuerza exterior por medio de un elemento mecánico adecuado; en estas condiciones, los vértices laterales -4- y -5- tienden a aproximarse por efecto de la componente



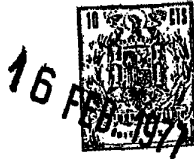
horizontal aplicada en cada uno de dichos vértices.

En general, el eje inferior -3- y los laterales -4- y -5- presentan un núcleo distanciador central, preferentemente prismático rectangular, mientras que el superior -2- es totalmente cilíndrico encamisado con un casquillo distanciador adecuado -7-.

Como se ha dicho anteriormente, en el espacio central comprendido entre las palancas -1-, se monta la célula extensiométrica -8-, prevista en este caso para trabajar a compresión; por ello en el eje lateral derecho -4- se disponen al menos dos bulones -9-, constituidos por un núcleo tope, sendas espigas posteriores roscadas, de fijación al eje -4-, así como unas espigas delanteras -10-, también roscadas para fijar por un lado la célula extensiométrica -8-; en el eje enfrentado -5- se dispone un empujador o sufridera -11-, dotada de al menos una espiga roscada -12- para fijación sobre dicho eje -5-; en estas condiciones, al efectuar la pesada, por medio del empujador -11- se transmite la reacción horizontal de la descomposición de fuerza o carga vertical aplicada en el eje inferior -3-, traduciendo dicha carga en unidades de fuerza en una pantalla electrónica de dígitos, dando así lectura instantánea.

En dichas figuras 3, 4 y 5, se muestra perfectamente el montaje de los medios de articulación, consistentes, como se ha dicho anteriormente en cojinetes de aguja -6-, montados en los extremos de cada palanca -1-.

En las figuras 6, 7 y 6, se han representado respec



tivamente las secciones III, IV y V indicadas en las figuras 1 y 2, similares a las ilustradas en las figuras 3, 4 y 5, pero en este caso, el paralelogramo deformable está previsto para trabajar a tracción, de modo que en el eje superior -2- sea aplicada la carga o fuerza exterior, siendo el eje inferior -3- en el que apoya el paralelogramo; en este caso, la célula extensiométrica -13- que se aplica está prevista para trabajar a tracción, de modo que sobre ella operen las fuerzas de las componentes horizontales de la descomposición de la fuerza o carga vertical aplicada en el eje superior -2-, tendiendo a separar los ejes -4- y -5-; en este caso, los núcleos centrales de dichos ejes están dotados de sendos orificios -14- en los que se alojan las extensiones cilíndricas de la célula extensiométrica -13-, quedando fijadas mediante sendos pasadores transversales -15-, de modo que al ejercer el esfuerzo de tracción sobre la célula -13-, dicho esfuerzo o tensión en unidades de fuerza sea traducido sobre una pantalla electrónica de dígitos, dando así una lectura instantánea.

Las barras o palancas -1- del sistema articulado, se construyen preferentemente en acero, dimensionándolas para que produzcan unos alargamientos inferiores a 0,02 mm, asegurando así la indeformabilidad práctica de las diagonales que determina el paralelogramo así constituido. Por otro lado, los ejes de articulación se construyen en acero de alta calidad para asegurar -

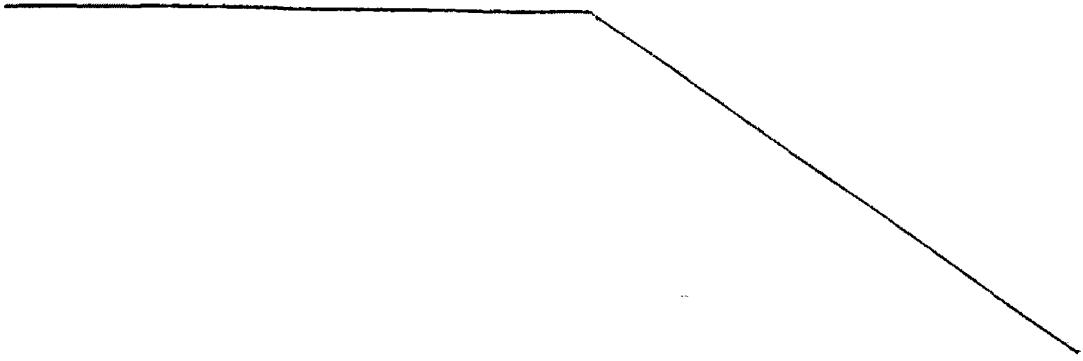


su indeformabilidad a la flexión y al desgaste.

5 Todo el conjunto descrito deberá quedar cubierto --  
con una carcasa protectora, de naturaleza adecuada para  
evitar golpes que puedan producir deformaciones que fal-  
searían las medidas del paralelogramo y, por extensión la  
medida a obtener. En dicha carcasa se podrá disponer op-  
cionalmente el sistema de pantalla electrónica de lectu-  
ra.

10 Cuando el sistema recibe la carga o fuerza a medir,  
automáticamente entran en tensión las ocho barras o pa-  
lancas -1- que transmiten, por medio de los ejes latera-  
les -4- y -5- una reacción proporcional a la dimensión -  
de las diagonales del paralelogramo, a la célula exten-  
siométrica pero de signo cambiado, es decir, si la carga  
15 actúa traccionando, la célula medirá comprimiendo y vice  
versa.

20 Descrito y representado el objeto industrial de es-  
ta Patente de Invención con amplitud y claridad suficien-  
tes para su puesta en práctica, se declara como nuevo en  
España, haciéndose la salvedad de que los detalles acci-  
dentales, tanto del conjunto como de sus componentes, po-  
drán ser modificados siempre dentro de la observancia de  
la esencialidad inalterada que queda resumida en las rei-  
vindicações que se indican a continuación.





### REIVINDICACIONES

1a.- SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIO  
METRICA, para medir pesos y esfuerzos, caracterizado por  
comprender un paralelogramo deformable, formado por ocho  
5 barras iguales, paralelas dos a dos, vinculadas mediante  
ejes de articulación separadores, montados sobre cojine-  
tes adecuados situados en los extremos de las barras, de  
modo que los ejes superior e inferior, determinando un -  
plano vertical imaginario, sean los encargados de reci--  
10 bir los esfuerzos y cargas, a tracción ó compresión, de  
manera que las componentes horizontales de dichos esfuer-  
zos se transmitan sobre la diagonal horizontal incidien-  
do sobre una célula extensiométrica que se sitúa en el -  
espacio central del paralelogramo, la cual se encargará  
15 de traducir las cargas en unidades de fuerza transmitién-  
dolas a una pantalla de lectura.

2a.- SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIO  
METRICA, según la anterior reivindicación, caracterizado  
porque la célula extensiométrica se vincula conveniente-  
20 mente entre los dos ejes laterales, de modo que cuando -  
el sistema recibe la carga o fuerza a medir, y automáti-  
camente se tensionan las barras de paralelogramo, median-  
te los ejes laterales se transmite una reacción propor--  
cional a la dimensión de la diagonal horizontal sobre la  
25 célula extensiométrica pero de signo contrario, es decir,  
si la carga está traccionando la célula medirá compri--  
miendo por aproximación de los ejes laterales y vicever-  
sa.

mle



3ª.- SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIO  
METRICA, según anteriores reivindicaciones, caracteriza-  
do porque cuando la carga se suspende del eje inferior -  
del paralelogramo deformable, siendo fijado por el eje -  
5 superior, de modo que los ejes laterales tiendan a reu-  
nirse, en el espacio central se monta una célula exten-  
siométrica de compresión, fijada convenientemente a un -  
eje lateral, mientras que en el otro se fija una sufride-  
ra o empujador que actúa sobre la célula comprimiéndola  
10 al transmitir la reacción horizontal de la descomposición  
de fuerzas o carga vertical aplicada en el eje inferior,  
traduciendo dicha carga en unidades de fuerza sobre una  
pantalla electrónica adecuada.

4ª.- SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIO  
15 METRICA, según anteriores reivindicaciones, caracteriza-  
do porque cuando la carga se aplica sobre el eje supe-  
rior del paralelogramo deformable, descansado sobre el -  
eje inferior, de modo que los ejes laterales tiendan a -  
separarse, en el espacio central se monta una célula ex-  
tensiométrica de tracción, fijada convenientemente en di-  
20 chos ejes laterales, de modo que dicha célula se alargue  
al transmitir la reacción horizontal de la descomposición  
de fuerzas o cargas verticales aplicadas en el eje supe-  
rior, traduciendo dicha carga en unidades de fuerza sobre  
25 una pantalla electrónica adecuada.

5ª.- SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIO-  
METRICA, según anteriores reivindicaciones, caracteriza-  
do porque todo el conjunto se aloja en una carcasa exte-  
rior de proteccion, convenientemente resistente.

*m e*



5ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que -- por veinte años se solicita registrar para España,-- --

p o r

5 " SISTEMA MECANICO COMBINADO CON CELULA EXTENSIOMETRICA "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 16 FEB. 1977

P.A.,

PEDRO FELIX MORA  
P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and address.

Handwritten initials "mfe" in the bottom left corner of the page.

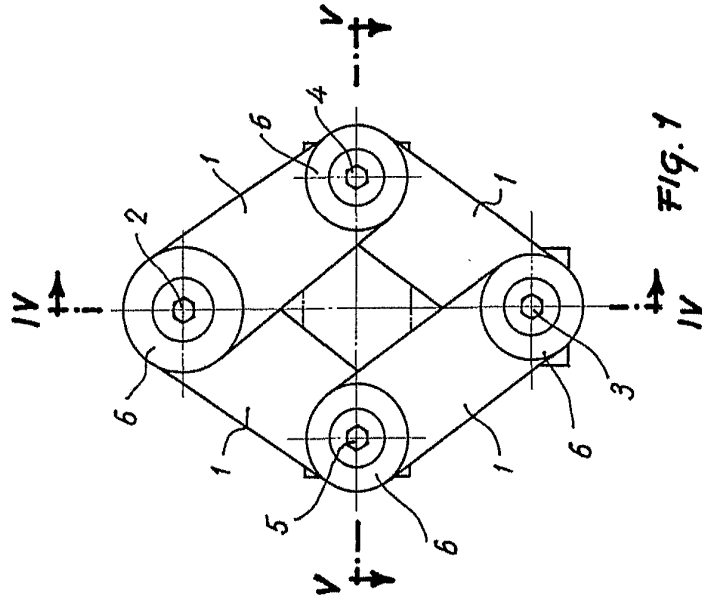


FIG. 1

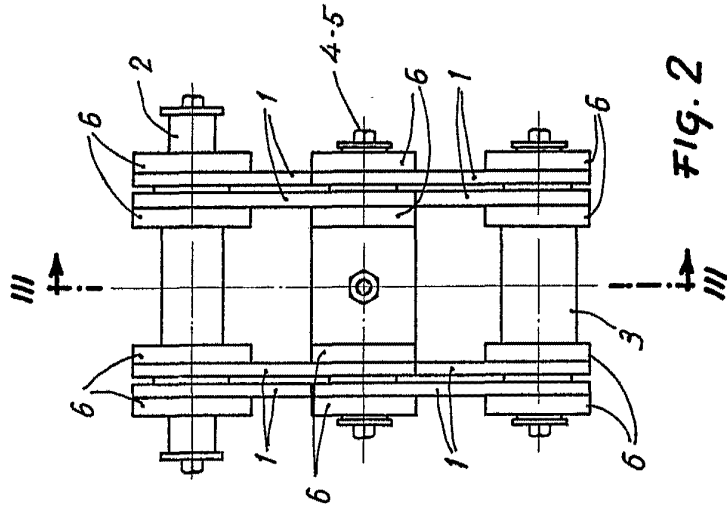
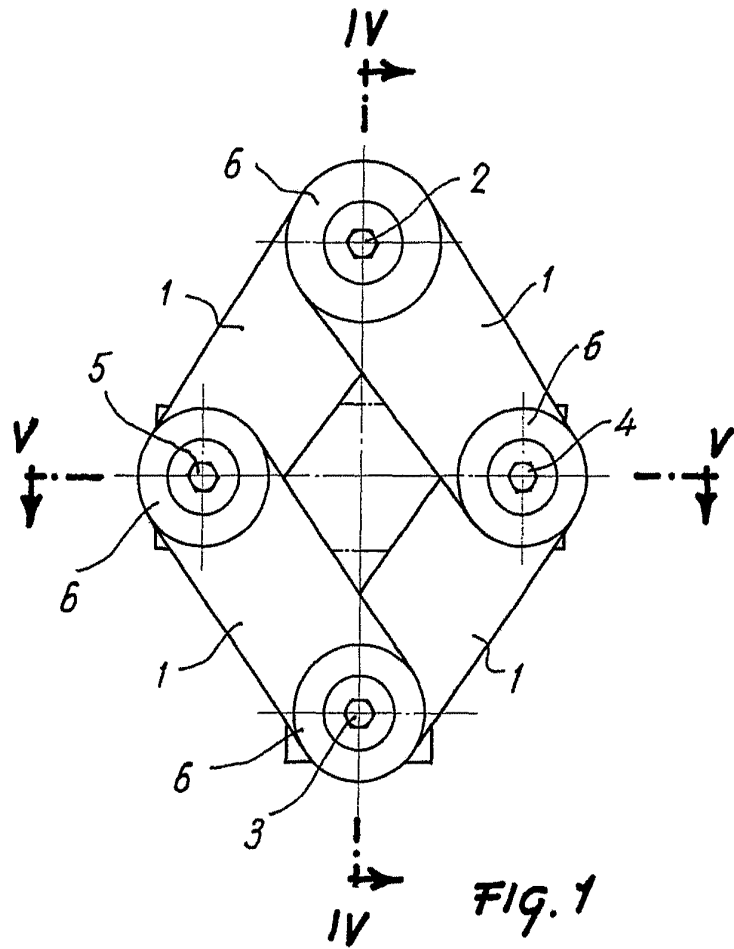


FIG. 2

Madrid, 21 FEB 1951  
 P.R. PATENT OFFICE  
 P.S. *Atienza*

Escala variable



Escala variable

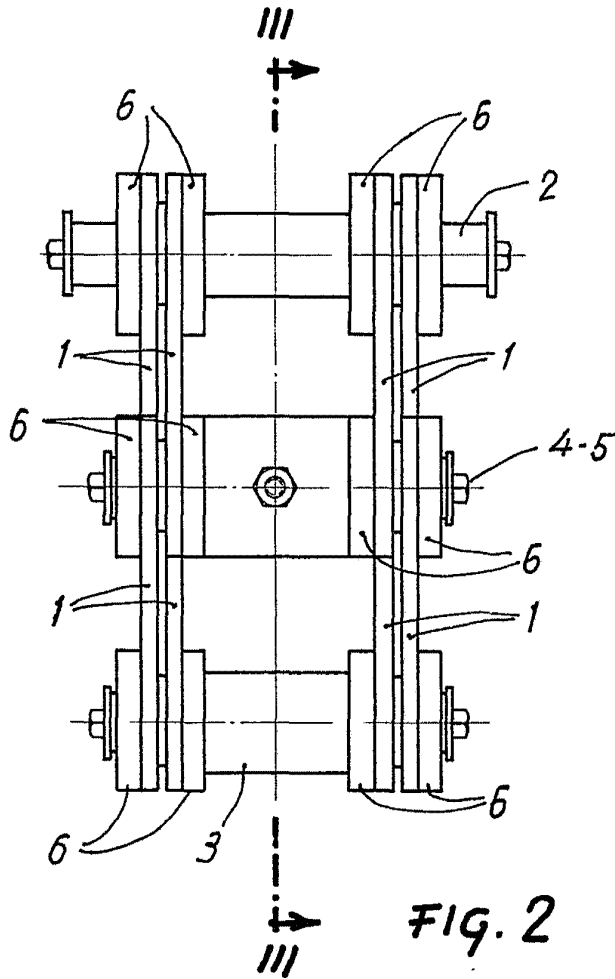
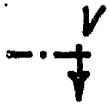


FIG. 2

Madrid, 31 SEP 1907  
P.A.  
Española de Patentes  
*[Signature]*

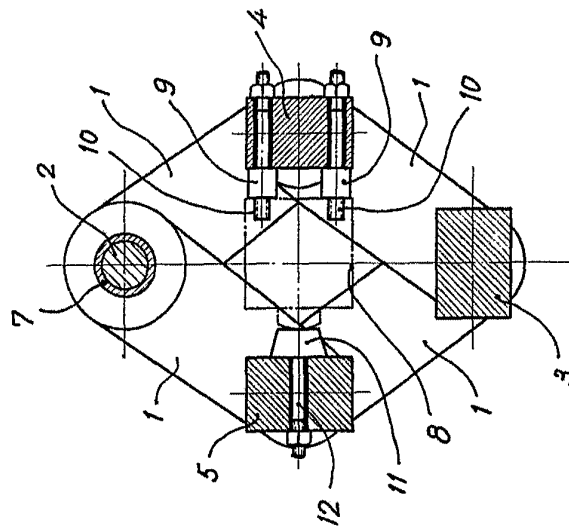


FIG. 3

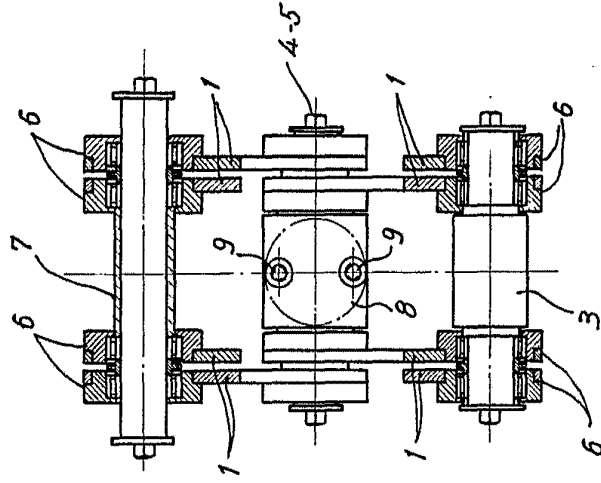


FIG. 4

Madrid, 5 Feb. 1931  
P.A.

*J. Abascal*

Escaleta variable

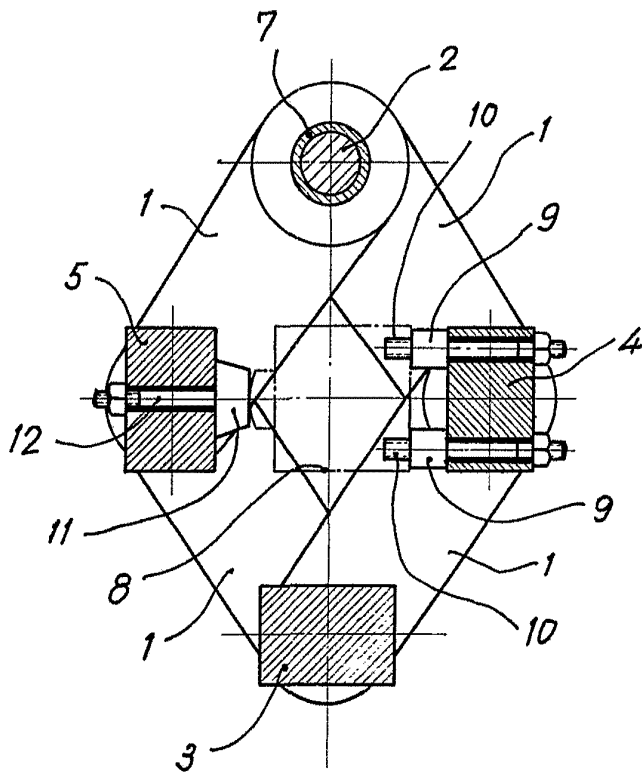
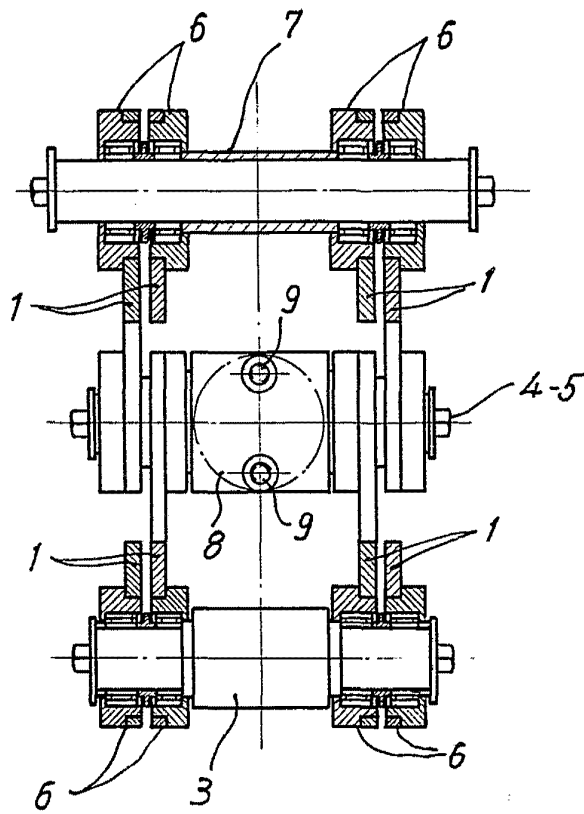


FIG. 3

*Escala variable*



4

9

FIG. 4

Madrid, 5 Feb. 1877  
P.A.

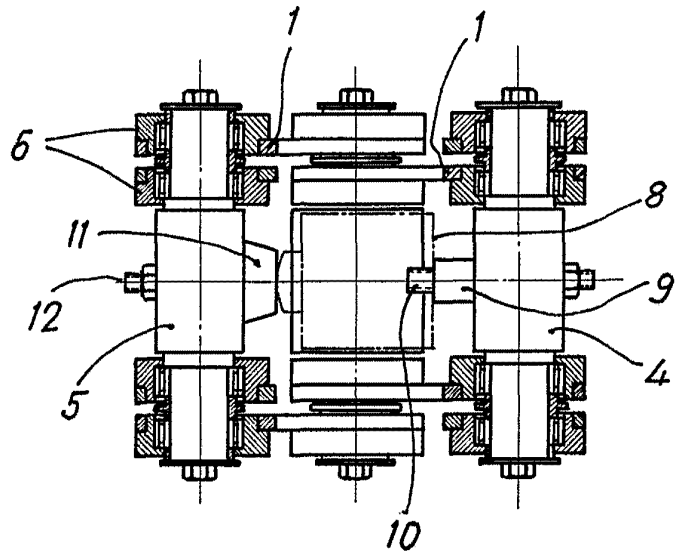


FIG. 5

Madrid, 4<sup>o</sup> FEB. 1917  
P.A.

PE德罗 PEZON VARRA,  
P.A.

Escala variable

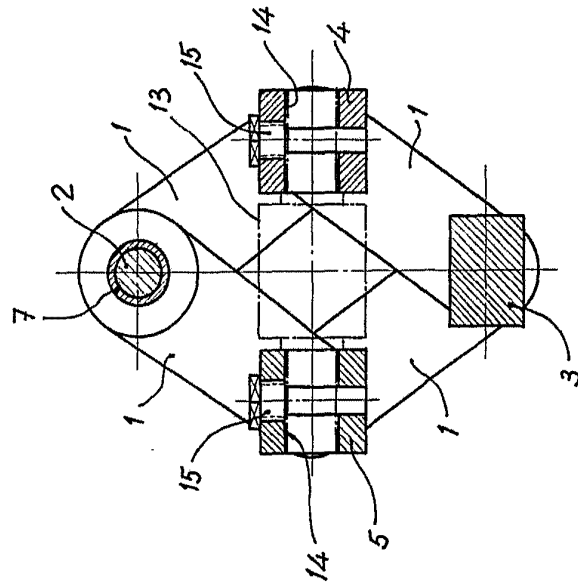


FIG. 6

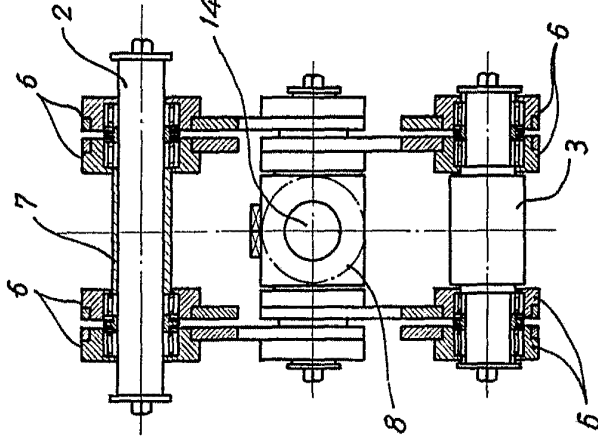


FIG. 7

Madrid, 10 FEB. 1911  
P.R. 1000000000

*Alfonso*

Escala variable

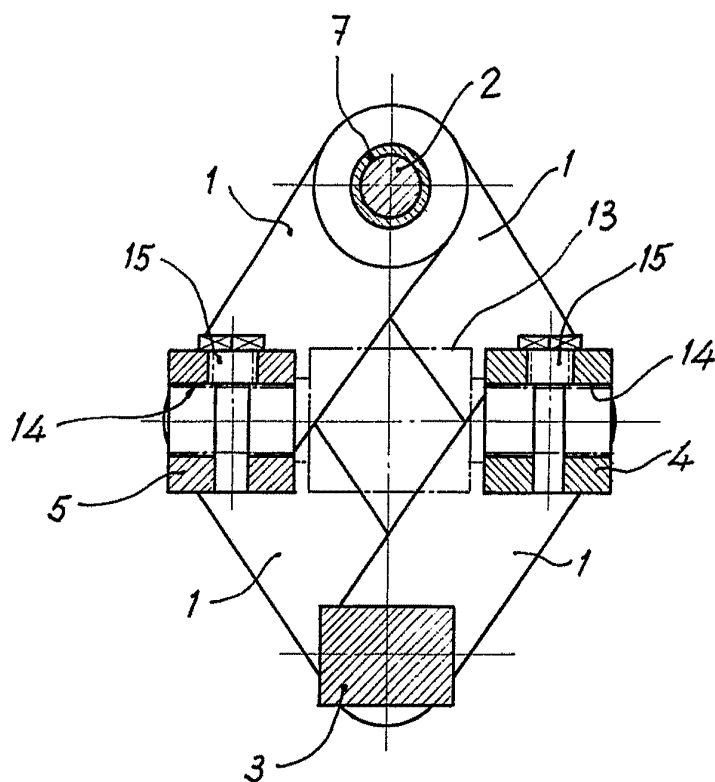


FIG. 6

*Escala variable*

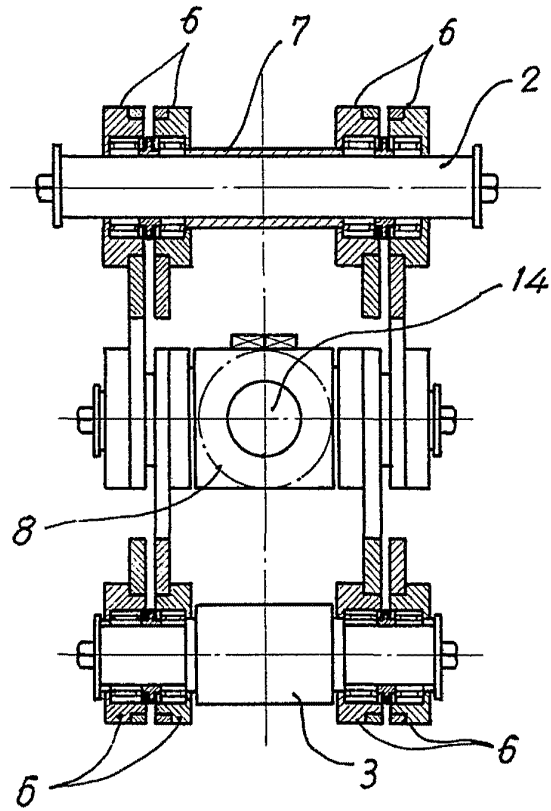


FIG. 7

Madrid. 10 de octubre  
P. A.

*[Handwritten signature]*

5  
-14  
-14

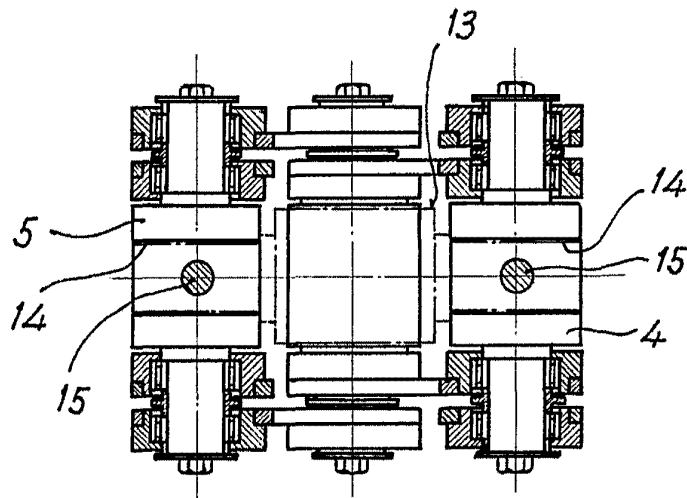


FIG. 8

Madrid, 1955  
P. A.  
PEDRO FELTU MARRA  
D. O.  
*[Handwritten signature]*

Escala variable