

162831



162831

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por "DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE UN MOVIMIENTO ROTATIVO DESDE UNA INSTALACION GENERADORA DE FUERZA CON EMBOLOS DE IDA Y VUELTA" (tercer grupo, clase 24), a favor de Don Wilhelm LUDOWICI, Dr.-en Ing<sup>a</sup>., ciudadano alemán, residente en Jockgrim (Alemania) Westmark (Landhaus).

=====

Al existir una instalación generadora de fuerza con émbolos de ida y vuelta, se emplea, usualmente, para la transformación del movimiento de ida y vuelta del eje de desviación en movimiento de rotación un eje cigüeñal una  
5 ó varias veces acodado, y la rotación del eje de desviación, -mientras ésta sea un eje intermedio de desviación- es transmitida por ruedas dentadas, transmisiones de correas, cables ó similares al eje extremo de desviación. También se conocen para este fin accionamientos de poleas  
10 oscilantes, que fundamentalmente trabajan en forma parecida.

El presente invento se refiere, pues, a una disposición para la transformación del movimiento de ida y vuelta de los émbolos de una instalación generadora de fuerza



15 en movimiento rotativo del eje extremo de desviación, emple-  
ándose para transmitir el movimiento de rotación al eje ex-  
tremo de desviación uno de los medios conocidos -símbolo de  
ida y vuelta con eje cigüeñal, accionamiento de poleas osci-  
lantes ó similares-, y estando intercalada entre los elemen-  
20 tos de la instalación generadora de fuerza de una parte, y  
los elementos que producen la rotación del eje extremo de  
desviación de otra, una serie correspondiente de columnas  
oscilantes de líquidos, en cuyo caso, las columnas de líqui-  
do no solamente ejecutan el acoplamiento del potencial de  
25 ambos grupos de elementos, sino también la transmisión a dis-  
tancia de la fuerza de accionamiento al eje extremo de des-  
viación. Por medio de una conexión especial de líneas cerra-  
bles se ha cuidado de que la estrangulación del movimiento de  
desviación sea variable a elección, realizable hasta su blo-  
30 queo (frenado), y que sobre deseo sea también conectable un  
movimiento de marcha libre. Especialmente adecuada es la  
instalación, según el invento, para el accionamiento directo  
de las ruedas de un vehículo de tracción mecánica de varias  
ruedas, desde una sola instalación generadora de fuerza ó  
35 desde una serie de tales instalaciones generadoras de fuerza.

En el dibujo está representada una forma de realización  
del invento a título de ejemplo y de modo puramente esquemá-  
tico, mostrando:

40 La fig. 1 en corte longitudinal vertical la instala-  
ción generadora de fuerza, y

La fig. 2 -parcialmente en vista exterior- parcialmen-  
te en corte longitudinal vertical- toda la instalación, in-  
cluso el eje de desviación.

En la forma de realización que sirve para explicar la

3.- 162831



45 idea del invento hay previstos tres cilindros 1, 2 y 3, que pertenecen a un generador usual de fuerza de combustión y que son mandados por las válvulas de admisión 4 respectivamente las válvulas de escape 5 en la forma conocida. Las bujías ó bombas de inyección de combustible han sido suprimidas por motivos de simplificación.

50 En los cilindros 1, 2 y 3 marchan émbolos 6, 7 y 8 con la traslación usual de fases, y cada uno de estos émbolos lleva una biela 9, respectivamente 10, respectivamente 11 con émbolos de presión 12, respectivamente 13, respectivamente 14, emplazados en los mismos, que marchan en otros cilindros 15, respectivamente 16, respectivamente 17. Desde los cilindros 15, 16, 17 parten unas tuberías de presión 18, 19 y 20 por encima de órganos de cierre etc. posteriormente a explicar a otros cilindros 21, 22, 23, en los que marchan unos émbolos, cuyas bielas 24, 25 y 26 están acopladas a los codos del eje extremo de desviación 27. Al ponerse los émbolos 6, 7, 8, por la combustión de mezclas de gases, en movimiento de ida y vuelta -en cuyo caso reemplazan los codos del eje extremo de desviación 27 por encima de las bielas 24, 25, 26 y las tuberías 18, 19, 20, el eje cigüeñal usual emplazado en el motor- entonces y con ayuda de las columnas de líquidos puestas en movimiento oscilante por los émbolos 12, 13, 14 son puestos en movimiento de ida y vuelta en los tubos 18, 19, 20, las bielas 24, 25, 26 y este desplazamiento de las bielas es transformado por cualquier medio conocido -en el caso presente, por ejemplo, por los codos del eje extremo de desviación 27-.

70 Los émbolos que marchan en los cilindros 21, 22, 23 con bielas y codos del eje extremo de desviación -ó elementos

4.- 162831



75 equivalentes- constituyen el engranaje de transformación de la instalación, los émbolos 6, 7, 8 son la instalación generadora de fuerza, y los émbolos 12, 13, 14 con las columnas de líquidos oscilantes en las conducciones de tuberías 18, 19, 20 representan el dispositivo de transmisión.

80 Como quiera que la instalación de las conducciones 18, 19, 20 es independiente de variaciones de dirección de cualquier índole, puede transmitirse de esta forma el trabajo producido en los cilindros 1, 2, 3 de modo sencillo a otros puntos, por ejemplo, a las ruedas de vehículos de tracción  
85 mecánica de varias ruedas, de modo que una disposición de esta clase es, por ejemplo, especialmente adecuada para crear un accionamiento de una sola rueda. Es mucho más fácilmente adaptable a las más difíciles circunstancias locales que cualquier acoplamiento con ayuda de ruedas dentadas, correas,  
90 cable, cadenas de articulaciones rígidas ó similares.

A fin de hacer adecuada la disposición precedentemente detallada en sus líneas fundamentales, por ejemplo, para el accionamiento de las ruedas de un vehículo de tracción mecánica, es recomendable la intercalación de una serie de  
95 otros órganos, como lo explicado a base de la figura 2.

Primero es conveniente unir las conducciones 18, 19, 20 con calderas de aire 28, 29, 30 é intercalar órganos de cierre 31, 32, 33 en las conducciones 18, 19 y 20.

Al estar estos órganos de cierre 31, 32 y 33 abiertos,  
100 entonces se transmite el trabajo producido en los cilindros 1, 2, y 3 plenamente al engranaje de transformación y con ello al eje de desviación 27.

Cuando los órganos de cierre 31, 32 y 33 son totalmente cerrados, entonces está el engranaje de transformación 21,



105 22, 23 totalmente separado de la instalación generadora de fuerza, es decir, las columnas de líquidos en las conducciones 18, 19, 20 no pueden oscilar, ya en relación al movimiento de los émbolos 6, 7 y 8, sino constituyen -por ser incompresibles- bloqueos para los émbolos que marchan en los cilindros 21, 22, 23 y dejan por ello el eje de desviación 27 completamente sujeto. Caso de que sobre el eje de desviación 27 estuviesen dispuestas las ruedas de un vehículo de tracción mecánica, estarán éstas últimas en la posición descrita de los órganos de cierre 31, 32, 33 completamente bloqueadas  
115 contra todo movimiento de rotación.

Para poder dejar seguir en marcha la instalación generadora de fuerza, hay acoplados con los órganos de cierre 31, 32, 33 unos grifos 34, 35, 36 que abren, respectivamente, cierran, la unión de la parte superior de las conducciones 18, 19, 20 con las calderas de aire 28, 29, 30. Cuando los grifos 31, 32, 33 están completamente cerrados y los grifos 34, 35, 36 completamente abiertos, entonces todo el trabajo ejecutado en la instalación generadora de fuerza se transforma en compresión tácticamente desplazada del contenido de  
120 aire de las calderas de aire 28, 29, 30, de modo que la instalación generadora de fuerza, a pesar del bloqueo del eje extremo de desviación 27, puede seguir marchando como sistema oscilante. Convenientemente se acoplan los grifos 34 a 36 simultáneamente con la conducción de acceso de gas a la  
125 máquina de gas de combustión de tal modo, que en este caso la instalación generadora de fuerza trabaja con el mínimo consumo de materia combustible, (marcha en vacío).

Debido al cierre parcial de los grifos de cierre 31,



135 32, 33 y la correspondiente abertura parcial de los grifos  
34, 35, 36 puede provocarse entre la transmisión total del  
trabajo de la instalación generadora de fuerza al engranaje  
de transformación, de una parte, y el cierre completo de otra,  
cualquier estado intermedio deseado de un modo continuo, de  
forma que es realizable un frenado del eje de desviación re-  
140 gulable por la velocidad é intensidad. Este frenado actúa,  
fundamentalmente, de modo similar que el conocido freno de  
motor, pero de modo considerablemente más fuerte, debido a  
ser practicable un bloqueo completo del eje de desviación y  
la energía cinética de las masas giratorias en el motor (ins-  
145 talación generadora de fuerza) que hasta ahora disminuye la  
acción del freno del motor, es totalmente eliminada.

Los grifos 31, 32, 33 de una parte, y 34, 35, 36 de otra,  
pueden resumirse en la ejecución práctica de la instalación  
en órganos en caso dado uniformes, por ejemplo, en grifos múl-  
150 tiples de constitución adecuada.

En el adjunto dibujo están representados solo para ma-  
yor claridad como órganos separados.

Además es recomendable unir, entre sí, las calderas de  
aire, 28, 29, 30 por una conducción circular 37 y las corres-  
155 pondientes conducciones de regulación 38, 39 y 40 y disponer  
en los puntos de unión entre la conducción circular y las  
conducciones de regulación unas válvulas de sobrepresión 41,  
42, 43. Con esta disposición se dá la posibilidad de repar-  
tir, entre todas las conducciones de transmisión, las presio-  
160 nes aisladas excesivamente elevadas eventualmente resultantes,  
y de compensar, debido a ello, los sobre-esfuerzos, respecti-  
vamente evitar los golpes similares a los del agua ó redu-  
cirlos a una proporción no perjudicial.



Entre los órganos de cierre 31, 32, 33 de una parte, y  
165 los elementos 21, 22, 23 del engranaje de transformación de  
otra, se disponen convenientemente otras calderas de aire 44,  
45, 46, que por medio de grifos 47, 48, 49 pueden unirse a  
las conducciones 18, 19, 20, respectivamente, pueden ser ce-  
rradas por las citadas conducciones. Cuando al cerrarse los  
170 grifos 31, 32, 33 se abren los grifos 47, 48, 49, entonces  
las columnas de líquidos, que gravitan sobre los émbolos de  
los elementos 21, 22, 23 del engranaje de transformación pue-  
den oscilar libremente, por su parte, entre las superficies  
de aquellos y los espacios de las calderas de aire, de modo  
175 que la energía cinética acumulada en las ruedas, respectiva-  
mente, la energía cinética del propio vehículo -que debido  
a la fricción de las ruedas en la pista se transfiere al eje  
27 y que intenta desplazar los émbolos en los cilindros 21,  
22, 23 en movimiento de ida y vuelta- es convertida en tra-  
180 bajo de compresión del espacio de aire de las calderas de  
aire 44, 45, 46, se disminuye suavemente y sin golpeo la ve-  
locidad de marcha del vehículo a medida del trabajo de com-  
presión a realizar en las calderas de aire 44, 45, 46. Con-  
venientemente se acoplarán por conexión los grifos 47, 48,  
185 49 con los grifos 31, 32, 33 respectivamente los grifos 34,  
35, 36 de tal modo que, al comienzo del cierre de los grifos  
31, 32, 33 empiecen a abrirse los grifos 47, 48, 49, de for-  
ma que, al objeto de la parada definitiva del vehículo pue-  
dan ser colocados los grifos 47, 48, 49 de tal forma que la  
190 unión entre las conducciones 18, 19, 20 y las calderas de  
aire 44, 45, 46 sea interrumpida. El tiempo de duración del  
acoplamiento y la traslación temporal del movimiento conec-  
tor de los citados grupos de grifos pueden ser regulados au-



tomáticamente por la velocidad de marcha en cada caso.

195 También las calderas de aire 44, 45, 46 se acoplan convenientemente entre sí por una conducción circular 50 y por conducciones de regulación con válvulas de sobrepresión, como se detalla en la explicación de la modalidad de construcción de las calderas de aire 28, 29, 30.

200 Para la sucesiva compensación de presión, las calderas de aire 28 y 44, respectivamente 29 y 45, respectivamente 30 y 46, conectadas a las mismas conducciones, pueden estar acopladas entre sí por conducciones de compensación 51, 52, 53, que están representadas en el dibujo por líneas de punto y  
205 raya.

Precedentemente se ha detallado una instalación en la que la instalación generadora de fuerza y el engranaje de transformación constan de tres elementos cada uno respectivamente. Para la esencia del invento, no importa que se haya  
210 previsto esta cantidad ú otra mayor ó menor de elementos aislados. Además puede emplearse una instalación generadora de fuerza para el accionamiento también de varios engranajes de transformación. Si, por ejemplo, el volumen de embolada de los émbolos 12, 13, 14 es doblemente mayor que el volumen de  
215 embolada de los émbolos que marchan en los cilindros 21, 22, 23, entonces podrá mandar cada uno de los émbolos 12, 13, 14 dos elementos de engranajes de transformación, pudiendo estar ambos engranajes de transformación localmente separados entre sí; de los engranajes de transformación puede actuar, por  
220 ejemplo, uno sobre la rueda delantera izquierda y el otro sobre la rueda delantera derecha de un vehículo de tracción mecánica. A este fin habrán de ramificarse las conducciones 18, 19, 20 solamente en dos engranajes de transformación, estos

9.- 162831



225 dos engranajes de transformación marchan entonces asíncronos  
y las calderas de aire con los órganos de cierre pueden es-  
tar cobijados en las partes iniciales de las conducciones 18,  
19, 20 comunes a ambas conducciones de ramificación, de modo  
que no precisan ser dispuestas con igual frecuencia que los  
distintos engranajes de transformación para accionamiento de  
230 una sola rueda.

También una mayor cantidad de engranajes de transforma-  
ción permite ser accionada desde una sola instalación genera-  
dora de fuerza, siempre que el volumen de embolada de los émbolos 12, 13, 14 se elija proporcionalmente mayor al volumen  
235 de embolada de los émbolos que marchan en los cilindros 21,  
22, 23. En la precedentemente detallada multiplicidad de los  
elementos del engranaje de transformación frente al número de  
los elementos de la instalación productora de fuerza es la  
cifra de revoluciones del eje de desviación igual a la cifra  
240 de oscilaciones de los émbolos 6, 7, 8 de la instalación ge-  
neradora de fuerza.

Por otra parte, el engranaje precedentemente descrito  
permite también ser variado de tal forma que la cifra de re-  
voluciones del eje de desviación llegue a ser otra distinta  
245 que la cifra de oscilaciones de los elementos de la instala-  
ción generadora de fuerza. Si, por ejemplo, otra vez existen  
tres cilindros 15, 16, 17 y, por otra parte, seis cilindros  
en el engranaje de transformación -en cuyo caso el volumen de  
embolada de cada émbolo 12, 13, 14 y de cada uno de los seis  
250 elementos del engranaje de transformación son iguales- enton-  
ces podrá dejarse actuar la primera embolada de trabajo del  
émbolo 12 de la instalación generadora de fuerza sobre el

10.- 162831



255 primer elemento del engranaje de transformación, la segunda embolada del émbolo 12 sobre el cuarto elemento del engranaje de transformación, la primera embolada del émbolo 13 sobre el segundo elemento del engranaje de transformación, la segunda embolada del émbolo 13 sobre el quinto elemento del engranaje de transformación, y la primera embolada del émbolo 14 sobre el tercer elemento del engranaje de transformación, la segunda embolada del émbolo 14 sobre el sexto elemento del engranaje de transformación y con ello puede accionarse desde una instalación generadora de fuerza de tres cilindros un engranaje de transformación de seis cilindros con la mitad de la cifra de revoluciones de la instalación generadora de fuerza. En la forma y modalidad precedentemente detallada pueden accionarse en esta disposición varios juegos de engranajes de transformación desde una única instalación generadora de fuerza. El correspondiente cambio de mando al primero y cuarto, respectivamente segundo y quinto, respectivamente tercero y sexto elemento del engranaje de transformación puede ser derivado desde el mando de la instalación generadora de fuerza. En la disposición correspondiente a la esencia -invertida- puede provocarse también una transmisión del eje de desviación frente a la cifra de oscilaciones de la instalación generadora de fuerza.

275  
Convenientemente se atemperará la cifra de oscilaciones propias de las partes con movimiento de ida y vuelta del dispositivo a su cifra regular de revoluciones.

280 Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 103 de la vigente Ley de Propiedad Industrial, por corresponder a la solicitud presentada en Alemania bajo el número L.109.529 I<sup>a</sup>/46 a con fecha 10 de Noviembre de 1942.

11.- 162831



NOTA

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

285

Reivindicaciones

1.- Dispositivo para la producción de un movimiento rotativo desde una instalación generadora de fuerza con émbolos de ida y vuelta, y más concretamente para accionamiento de un engranaje de transformación que provoca un movimiento rotativo de un eje de desviación -por ejemplo de un motor en estrella de varios cilindros-, caracterizado por el hecho de una serie de émbolos (12,13,14) que marchan en cilindros (15, 16,17) y son puestos en movimiento de ida y vuelta por émbolos de fuerza (6, 7,8), una correspondiente serie de columnas de líquidos colocadas en conducciones de unión (18, 19, 20) sometidas a la influencia activa de los émbolos de accionamiento y por un accionamiento compuesto de una correspondiente cantidad de elementos (21,22,23) para la transformación del movimiento de ida y vuelta de las columnas de líquidos de transmisión en un movimiento de rotación de un eje de desviación (27).

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el engranaje de transformación (21, 22, 23) está directamente acoplado al eje de desviación (27).

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 y 2, caracterizado por el hecho de que en cada conducción de líquidos (18, 19, 20) hay intercaladas unas calderas de aire (28, 29, 30) susceptibles de cerrarse, que a medida de su intercalación convierten una parte correspondiente del rendimiento de



310 trabajo de la instalación generadora de fuerza (1/6, 2/7, 3/8) en compresión del aire contenido en las calderas de aire, tan pronto como por medio de los grifos de cierre (31, 32, 33) esté estrangulada la unión entre la instalación generadora de fuerza y el engranaje de transformación.

315 4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los órganos de cierre (31, 32, 33) para las conducciones de líquidos (18, 19, 20) están acoplados con los grifos de unión (34, 35, 36) entre calderas de aire (28, 29, 30) y las correspondientes conducciones de  
320 líquidos.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que ambos juegos de grifos (31, 32, 33, respectivamente 34, 35, 36) están reunidos como unidades constructivas emparejadamente entre sí.

325 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que entre los órganos de cierre (31, 32, 33) de una parte, y los elementos (21, 22, 23) del engranaje de transformación de otra, hay intercaladas unas calderas de aire (44, 45, 46) que, por medio de grifos  
330 caprichosamente regulables (47, 48, 49), están unidos conec-  
tablemente con los elementos (21, 22, 23) del engranaje de transformación.

7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que los juegos de calderas de aire (28, 29, 30) respectivamente (44, 45, 46) están en  
335 caso dado unidos para sí por medio de conducciones circulares (37 respectivamente 50) así como entre sí por conducciones de regulación y válvulas de sobrepresión en éstas intro-

13.- 162831



ducidas.

- 340 8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que las correspondientes calderas de aire (28 y 44 respectivamente 29 y 45 respectivamente 30 y 46) están unidas entre sí por conducciones de compensación (51, 52, 53).
- 345 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que con cada elemento (1,15 respectivamente 2,16 respectivamente 3,17) de la instalación generadora de fuerza hay unida una cantidad mayor ó menor de elementos (21, 22, 23) de uno ó varios engranajes de transformación, en cuyo caso la suma del volumen de emboladas de los émbolos (12, 13, 14) que ponen en oscilación las columnas de líquidos, es igual a la suma del volumen de emboladas de los émbolos de los elementos del ó de los engranajes de transformación.
- 350
- 355 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que con cada elemento de la instalación generadora de fuerza hay acoplados más ó menos un elemento de uno ó varios engranajes de transformación, importando el volumen de emboladas de los elementos del ó de los engranajes de transformación un múltiplo ó un quebrado del volumen de emboladas de los émbolos de accionamiento (12, 13, 14) y de que, por medio de válvulas mandadas convenientemente por la instalación generadora de fuerza, las columnas de líquidos son conducidas sucesivamente en cada caso a varios
- 360
- 365 elementos del ó de los engranajes de transformación ó varias oscilaciones de un elemento de la instalación generadora de fuerza sucesivamente a un elemento del ó de los engranajes de transformación.

162831

14.-

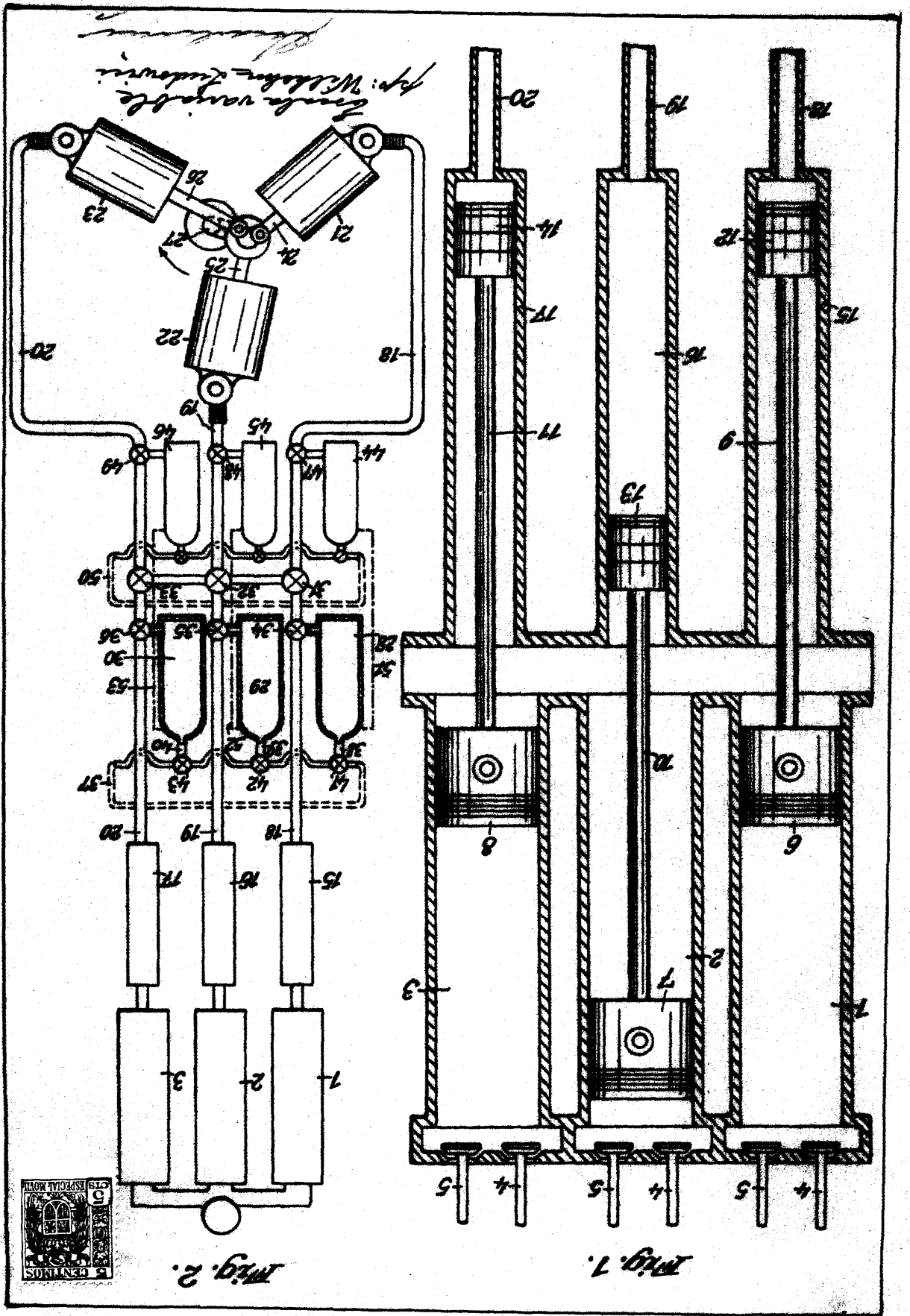


370 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que la cifra de oscilaciones propias de las partes con movimiento de ida y vuelta está atemperada a la cifra regular de revoluciones del dispositivo.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios, deberá recaer por "DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE UN MOVIMIENTO ROTATIVO DESDE UNA INSTALACION GENERADORA DE FUERZA CON EMBOLOS DE IDA Y VUELTA" (tercer grupo, clase 24), según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 21 de Agosto 1943.

pp: Wilhelm Ludowici



162831