

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de H u g o H e i n r i c h, residente en Zwickau i/S (Alemania), por "UNA MAQUINA CON CAMARA FALCIFORME DE TRABAJO Y PISTON CILINDRICO", presentada en el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

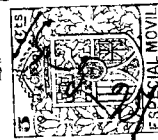
El objeto del presente invento es una máquina con cámara falciforme de trabajo y pistón cilíndrico, en la que los pistones ruedan sobre la periferia del cilindro y en las que el contra-apoyo se dispone loco ó giratorio. En estas ejecuciones el movimiento de los pistones se inicia por la excentricidad. Hasta ahora dichos pistones tenían que oscilar simultáneamente alrededor de sus propios ejes, pues la nuez, junto con el contra-apoyo, formaba también un centro de giro del pistón. Según esto, la construcción de la máquina presentaba en este caso un mecanismo de manivela con longitud finita de las varillas de la biela. Gracias al peso relativamente grande del pistón, las fuerzas de aceleración y retardo originadas á consecuencia de la longitud finita de las varillas de la biela, resultan muy considerables y, como no pueden compensarse, exigen que la máquina marche lentamente.

El invento consiste en que la guía del pistón tiene lugar de tal suerte mediante cadenas cinemáticas, que se elimina el influjo de la longitud finita de la varilla de la biela, de manera que se obtiene el mismo funcionamiento que si fuera infinita dicha longitud. Por este hecho se suprimen las mencionadas fuerzas de aceleración y retardo, y por lo mismo la máquina puede girar con más elevado número de revoluciones, sin que se presenten los peligrosos fenómenos de la oscilación. La solución de la idea del invento es posible gracias á los más variados elementos



de la máquina. Algunos de los casos posibles se representan á titulo de ejemplo en los adjuntos dibujos, en una máquina que trabaja como compresor. La construcción interior de dicha máquina es la misma en todas las figuras, variando solo en cada caso la guía del pistón.

Sobre el eje 1 se asienta la excéntrica 2, que manobra al pistón 3. Dentro del pistón 3 se dispone un cilindro hueco 4 dispuesto centricamente al eje 1, pero fijo, y cuya periferia exterior permanece constantemente en contacto con el pistón 3 y con él forma la cámara de trabajo 5. Se ha previsto además un contra-apoyo 6, que va colocado coaxialmente con el pistón 3 y se mueve juntamente con la excéntrica 2 y también se ajusta. Gracias al contra-apoyo 6, la cámara de trabajo 5 se subdivide en las diversas cámaras eficaces. Los canales de entrada y salida no dibujados se practican ó en el cilindro hueco fijo 4, ó en las caras frontales de la cámara de trabajo. Si se hace girar el eje 1 con la excéntrica 2 acñada sobre el, entonces el pistón 3 rueda sobre la periferia del cilindro hueco fijo 4, y el producto de trabajo se aspira así por un lado del contra-apoyo y se comprime por el otro. Cualquier participación del pistón 3 en el movimiento giratorio del eje 1, se ha impedido hasta ahora bien por el contra-apoyo 6, bien por varillas dispuestas ad-hoc ó medios similares. Sin embargo, por este hecho se tiene un movimiento de oscilación alrededor del punto de suspensión del pistón, movimiento que lleva consigo las desventajas antes indicadas de las presiones de aceleración y retardo. Este punto de suspensión se elimina gracias á las partes de guía á continuación indicadas, de suerte que el pistón se guía durante todo el giro paralelamente á un plano, esto, es, toda la línea imaginada sobre el cuerpo del pistón permanece perfectamente paralela á si misma durante todo el giro. Segun esto, además de las fuerzas centrífugas no



pueden originarse otras oscilaciones adicionales alrededor del centro de la excéntrica.

En la figura 1, la guía del pistón 3 se realiza mediante cuatro gorriones 7 y 8, de los cuales los gorriones 7 están dispuestos en el pistón 3 y los gorriones 8 en la caja 9. Por encima de los gorriones agarran las correspondientes piezas de deslizamiento 10, que se unen rigidamente entre si mediante anillos 11 ó similares. Como se desprende sin más del dibujo, el pistón 3 no puede ejecutar ningun movimiento giratorio, aun cuando si puede rodar sobre el cilindro hueco fijo 4.

En la figura II, la guía del pistón se realiza igualmente mediante gorriones. En el pistón 3 está fijo el gorrón 12, el cual mediante la pieza de deslizamiento 13 y de los dos gorriones 14 se guía en la caja. En principio esta construcción es la misma que la de la figura I.

La figura III presenta la guía del pistón por medio de un paralelogramo. Las palancas 15, que están articuladas en el pistón 3, agarran por otro lado en el disco de cruz 16 y la guía de este último tiene lugar mediante las palancas 17, que se articulan en la caja. También aqui se garantiza la guía, completamente paralela á un plano del pistón 3.

La figura IV presenta el empleo de un mecanismo de palancas. En la excéntrica 18 se articula una biela 19 que acciona á la palanca acodada 20, cuyo segundo brazo 21 transmite el movimiento por la varilla 22 al pistón, mediante el ojete 23.

Otra posibilidad de guiar paralelamente el pistón se halla en el empleo de ruedas dentadas, como se indica en la figura V. Sobre el eje principal 1 de la máquina se apoya la rueda dentada 24, que mediante la rueda intermedia 25 desplaza á la rueda auxiliar 26 en movimiento de igual sentido. Sobre el eje de la rueda auxiliar 26 se dispone una manivela 27, que posee la misma



carrera que la excentricidad principal de la máquina y la cual agarra en el gorrón 28 del pistón. También gracias á este dispositivo se fija invariablemente el movimiento del pistón.

En la figura VI el movimiento paralelo del pistón se realiza mediante dos manivelas auxiliares 29, cuya carrera coincide con la carrera excéntrica de la máquina. Aquí no se requiere ningún accionamiento especial de las manivelas.

Gracias á todos estos elementos de movimiento que pueden multiplicarse indefinidamente, se consigue en cada caso el desplazamiento paralelo del pistón de la máquina.

Las mismas aplicaciones pueden hacerse en máquinas con pistón interior, ó en máquinas con dos pistones de trabajo, situados uno dentro del otro. La maniobra del contra apoyo puede realizarse entonces mediante una excéntrica apoyada sobre el eje, aun cuando también puede recibir una maniobra especial exterior, que adapte el movimiento del contra-apoyo á los movimientos del pistón. Pero también se puede proveer al contra-apoyo de los correspondientes pies, gracias á lo cual los mismos pistones de trabajo reciban ó se encarguen de la maniobra del contra-apoyo.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

"Una máquina con cámara falciforme de trabajo y pistón cilíndrico rodante," caracterizada porque la guía del pistón se realiza de tal suerte mediante una cadena cinemática, que el movimiento del pistón corresponde total ó aproximadamente á una guía del mismo con varilla infinita de biela.

Madrid 15 de Marzo de 1927.

*Esto ni digo = Que lo que se reivindica como objeto de esta patente es
"Una máquina con cámara falciforme de trabajo y pistón cilíndrico"
Madrid el Abril 1927
[Signature]*



Fig. I.

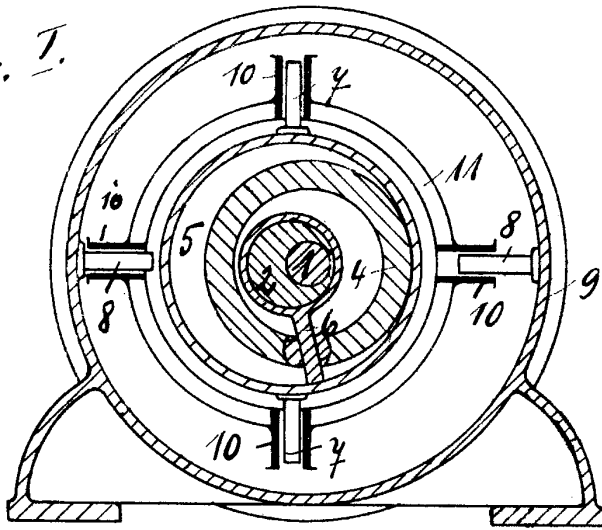


Fig. II.

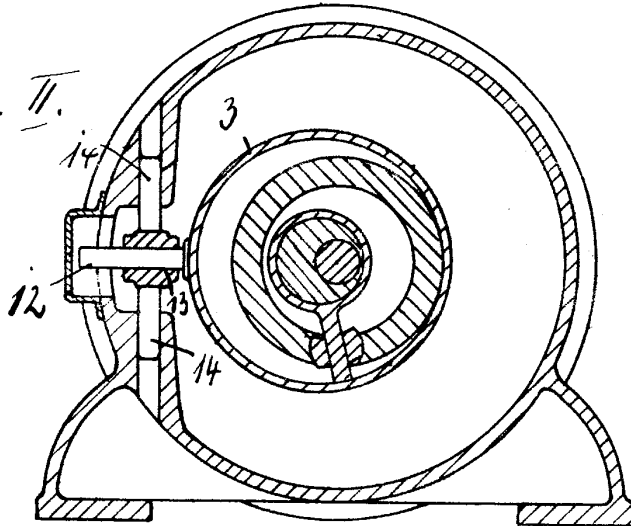
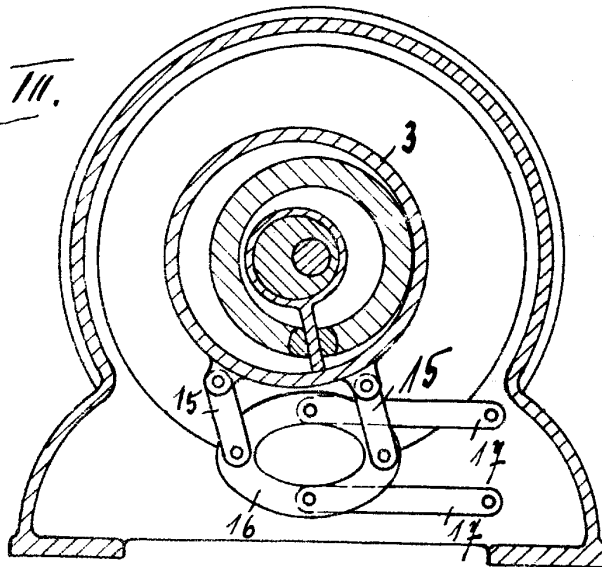


Fig. III.



*Escala variable
por Hugo Steinmetz
Berlín*

Fig. IV.

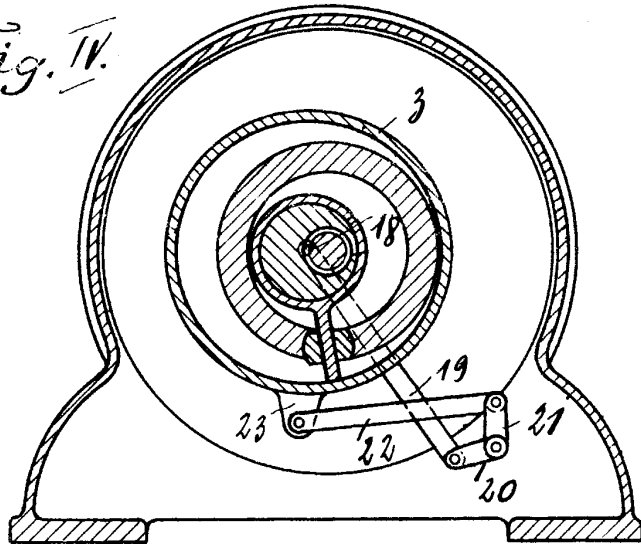


Fig. V.

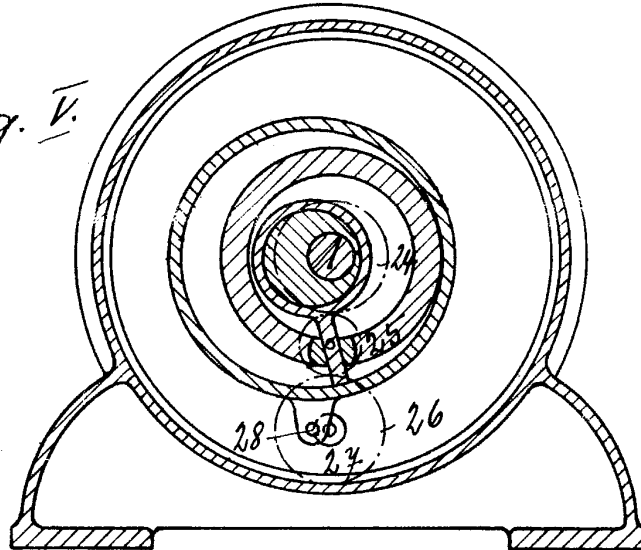
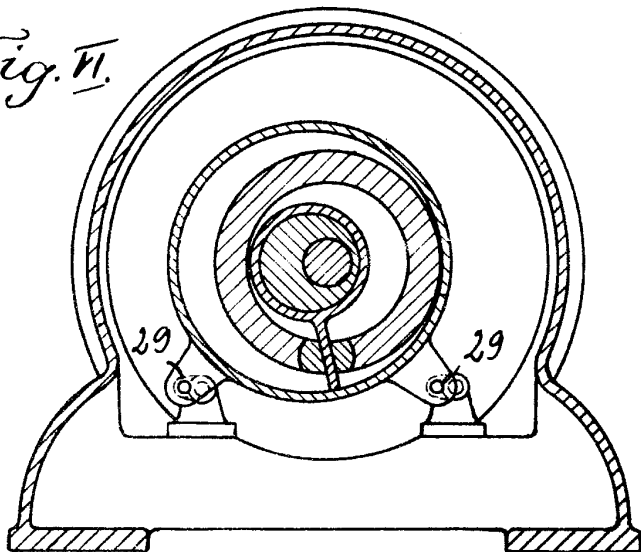


Fig. VI.



Escala variable
por Hugo Reinisch
Maneta