

M E M O R I A descriptiva para una patente de invención por veinte años en España por "Un motor mixto de combustión interna y vapor cualquiera que sea su ciclo de trabajo, número de cilindros y sistema de distribución" comprendida en las clases 24 y 25 del grupo 3º del Nomenclátor técnico vigente a favor de D. Francisco Buendía Castellanos residente en Madrid.



El principal objeto de este nuevo motor mixto es transformar la mayor parte de las calorías contenidas en los distintos combustibles susceptibles de quemarse en los motores de combustión interna como son: gas, alcohol, gasolina, aceites y otros y que en la actualidad solo se llega a conseguir de estos un rendimiento económico muy deficiente a un en los mejores motores de combustión interna debido a que las calorías contenidas en los gases de escape y en el agua de refrigeración escapan del motor sin haber producido trabajo alguno; mientras que en este nuevo motor mixto dichas calorías son recogidas en su mayor parte por un generador de vapor rotativo. Este generador tiene la doble ventaja de ser al mismo tiempo el órgano principal de distribución disposición que permite poder quemar en el motor a elevada presión combustibles por inflamables que sean sin exposición a encendidos prematuros y sin necesidad de aparatos de encendido cuyo mecanismo se detalla en la presente Memoria y planos que se acompañan.

El hecho de que las figuras representadas en el plano que se acompaña afectan la forma de un motor monocilíndrico vertical tipo fijo no desvirtua el derecho al dueño de esta Patente a poder fabricar motores ya sean verticales u Horizontales de cualquier número de cilindros y tal como lo exijan las diversas aplicaciones que de ellos pudieran hacer los diferentes ramos de la Industria como son: la marina, aviación, tracción e Industrias fijas así como poder variar la forma y posición del generador con respecto a la posición del motor.

Las cinco figuras del plano que se acompaña representan un motor de combustión interna con generador de vapor -m- acoplado; el receptor de vapor no representado en las figuras por creerlo innecesario porque este receptor puede ser máquina alternativa de pistón o turbina de vapor según lo exija la práctica con relación a las revoluciones del motor y por consiguiente al uso que se destinen. De lo que lógicamente puede deducirse que el vapor producido en el generador -m- puede hacer su efecto como fuerza motriz en una turbina acoplada en un extremo del cigüeñal -o- por ejemplo en el trozo libre que se ha dejado a la derecha de las figuras 1ª, 2ª, y 3ª. Pero como no se trata solo de un motor monocilíndrico vertical según el representado en las figuras que se acompañan este receptor puede estar en uno de los dos extremos del cigüeñal -o- o en otro punto de éste así como también el vapor puede ser admitido en un cilindro del mismo motor de combustión interna destinado al efecto puesto que de cualquiera de estas formas no deja de ser el conjunto de estos tres elementos constitutivos esenciales una sola máquina o motor mixto de combustión interna y vapor objeto de esta Patente.



Las figuras 1ª y 2ª representan en sección vertical un motor de combustión interna y su generador -m- cuyos hogares múltiples son unos las cámaras de combustión -z- figura 1ª y 5ª y otros los conductos de escape -y- figura 2ª y 5ª. El agua en el generador ocupa el espacio -f- indicado en las figuras 1ª y 2ª -o- cigüeñal del motor -f- viela, -h- pistón de tres escalonamientos, -a- cilindro bomba de aire, -c- cilindro bomba del combustible, -j- cilindro del trabajo, -i- espacio para el agua de refrigeración, -u- base del motor y depósito y colector del lubricante, -g- volante, -v- polea, -w- árbol transmisor y fijo al generador -m- al que le transmite su movimiento, -t- soporte, -ñ- pieza elizoidal fija en el cigüeñal -o- que sirve para transmitir el movimiento al árbol -w- fijo al gene-

rador. -e- y -r- válvulas del cilindro bomba de aire -a-.

Maneras de funcionar.- En el primer tiempo ó carrera descendente del pistón -h- figura 1ª el cilindro bomba -a- se ha llenado de aire al mismo tiempo que en el cilindro de combustible -c- es admitida la mezcla combustible. En el segundo tiempo ó carrera ascendente del pistón -h- figura 2ª el aire contenido en el cilindro bomba -a- ha sido comprimido y transportado por el tubo -s- figuras 3ª, 4ª y 5ª a la cámara de compresión -n- a la presión suficiente para el encendido mientras que el combustible ha sido comprimido en el cilindro -c- y depositado en una de las pequeñas cámaras de combustión -z- a la presión prácticamente admisible según sea su grado de inflamabilidad. Cuando el pistón -h- se encuentra en el extremo superior de su carrera figura 2ª la cámara correspondiente de combustión -z- próxima al conducto de paso -I- empieza a descubrir las luces de este al mismo tiempo que dá paso al aire contenido a alta presión en la cámara de compresión -n-. Al establecerse la comunicación entre el aire comprimido y el combustible este se enciende y pasa por el conducto -I- al cilindro de trabajo -j- comunicando al pistón -h- por la acción expansiva de los gases el esfuerzo motor, ó movimiento descendente, ó sea la carrera de trabajo. Como el generador de vapor -m- es al mismo tiempo distribuidor y está animado de movimiento circular cuando el pistón -h- se encuentra en el extremo inferior de su carrera la cámara en la que ha terminado de hacer la combustión ya ha terminado de confrontar con el conducto -I- y entonces empieza a comunicar con éste el correspondiente conducto de escape -y- por el cual son expulsados al exterior los residuos de la combustión. El conducto de escape -y- y el conducto -I- dejan de comunicarse un poco antes de que el pistón -h- llegue al extremo superior de su carrera con el fin de que una parte de los gases que quedan queden comprimidos ocupando el espacio nocivo que for-



ma el conducto de paso -I-. Con este ciclo y distribución del combustible se puede obtener fácilmente la expansión prolongada hasta el límite prácticamente económico.

También puede funcionar este motor mixto según el ciclo corriente a dos tiempos con la diferencia de la distribución del combustible o sea que el cilindro bomba -a- envía a baja presión el aire al cilindro de trabajo -j- en donde es comprimido hasta la presión de encendido o sea cuando el pistón alcanza el extremo superior de su carrera en cuyo momento la cámara de combustión -z- correspondiente y cargada de antemano de combustible por el cilindro -o- hace su presencia en el conducto -I- momento en que tiene lugar la combustión. En este caso las cámaras de combustión -z- solo están abiertas por el extremo que pasa por el conducto -I-. La expulsión de los gases quemados así como la admisión del aire en el cilindro de trabajo -j- se haría por lumbreras practicadas al efecto según sea la construcción del motor.



El agua de refrigeración del cilindro -j- es calentada en el espacio -i- hasta una temperatura prácticamente admisible y conducida a presión en el generador -m- a través del cuello -p- en donde es convertida en vapor a presión. Como se vé por la simple inspección de las figuras 1ª, 2ª y 5ª el calor es engendrado en el generador por las consecutivas combustiones dentro de las cámaras -z- y el paso de los gases quemados por el interior de los conductos de escape -y- y rodeados del agua contenida en el espacio -T- del generador. El vapor producido en éste es admitido en un receptor de vapor no representado en las figuras por el motivo expuesto en párrafo anterior.

R E I V I N D I C A C I O N

Se reivindica como de propia y nueva invención como objeto de esta Patente las características siguientes.

UN MOTOR MIXTO DE COMBUSTION INTERNA Y VAPOR CUALQUIERA QUE SEA SU CICLO DE TRABAJO, NUMERO DE CILINDROS Y SISTEMA DE

DISTRIBUCION.

NOTA

La Patente de invención a que se refiere la presente Memoria deberá recaer sobre "UN MOTOR MIXTO DE COMBUSTIÓN INTERNA Y VAPOR CUALQUIERA QUE SEA SU CICLO DE TRABAJO, NUMERO DE CILINDROS Y SISTEMA DE DISTRIBUCION" todo tal y como se describe en su parte esencial en la presente Memoria e ilustrada con los planos que la acompañan que consta de cinco folios mecanografiados por una sola cara.

Madrid 25 de Mayo de 1927

Francisco Buendía



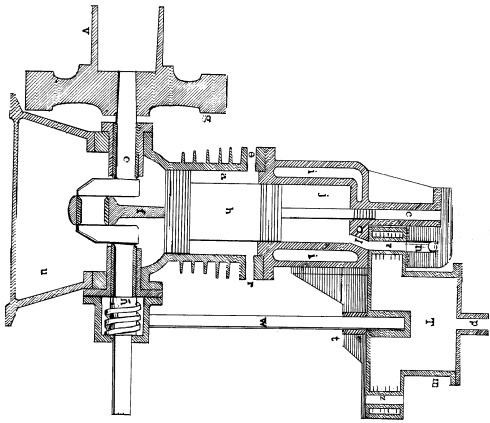


FIG. 1A.

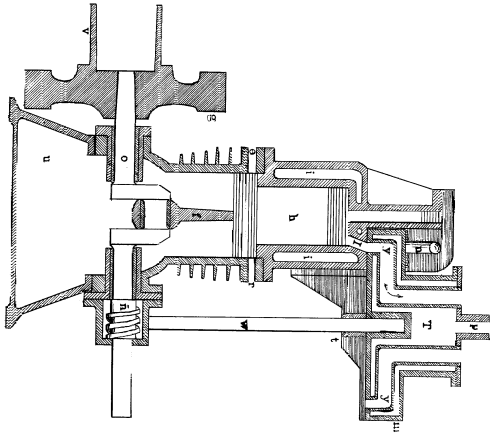


FIG. 2A.

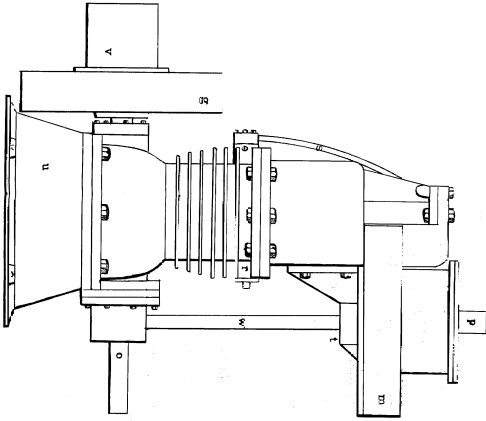


FIG. 3A.

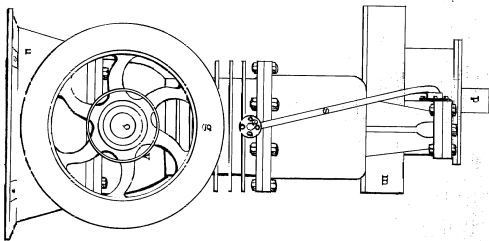


FIG. 4A.

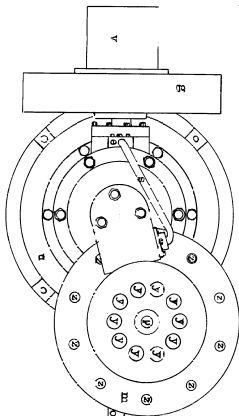


FIG. 5A.

ESCALA VARIABLE

Patented 25th August 1927
James B. Swinburn