

203749



203749

MEMORIA      DESCRIPTIVA

correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, por 20 años, a favor de D.FRANCISCO NAVARRO SALA, de nacionalidad española y domiciliado en Valencia, calle de Salva nº 10, por: "UN MOTOR DE EXPLOSION, SIN ENCENDIDO ELECTRICO, NI INYECCION: CON CAMARA DE EXPLOSION VARIABLE PARA EL CONSUMO DE CARBURANTES PESADOS".

- o - o -

- Es una realidad que la actual sociedad, necesita de medios de transporte, cada vez más sencillos y más practicos, para tener cierta independecia y libertad de movimiento, y que al mismo tiempo su coste sea proporcionado a los ingresos de la mayor parte de los ciudadanos que han de ser los usuarios de los vehículos, así como tambien, su aplicación a pequeñas industrias, casas de campo sin comodidades eléctricas, y sistemas de extracción de líquidos, como tantas otras aplicaciones caseras e industriales, que no preciso enumerar.
- 5.-
- 10.-      Hasta ahora, conocemos los medios de transporte o locomoción ya bicicletas, como motocicletas y otros vehículos de poca cilindrada, con miras al escaso consumo de combustible y tambien al costo inicial, y sus inconvenientes de sobra conocidos ya por la fatiga que supone para el obrero, como por las
- 15.-      múltiples averías de los motorcitos aplicables a ellas, que no



203749

pueden subsanarse facilmente.

Estas, entre otras razones, motivan nuestra diferencia acerca de estos motores como medio auxiliar y hemos encauzado nuestra experiencia, para simplificar de una manera eficaz

- 20.- y obtener un motor, cuya característica fundamental reside precisamente en la facilidad de explosión de los carburantes pesados, sometidos a gasificación y presión determinada. Nuestro motor tiene la característica de comprimir la mezcla carburante por medio de un sistema mecánico de compresión, accionado
- 25.- por una leva sincronizada con la válvula; con lo cual, la camisa que alberga el pistón de compresión desciende, y consigue en su punto muerto, la explosión de los gases de carburantes pesados, por coincidir en este punto la máxima compresión y su estallido.

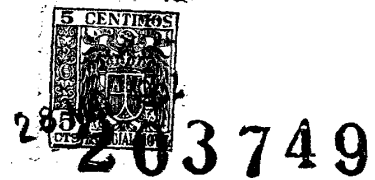
- 30.- Tanto en el mercado nacional como en el extranjero, se encuentran ya una serie de pequeños motores, de reducida cilindrada, movidos por mezclas de gasolina, que precisan para su funcionamiento, de delicados carburadores, platos magnéticos, y pequeñas bujías, que al final forman un conjunto repleto de
- 35.- averías, que hacen engorroso y pesado su funcionamiento perfecto. Por todas estas consideraciones nuestro motor, viene a ocupar un puesto de alta distinción, ya que su sistema motriz de alto valor científico y práctico, no precisa bujías, ni plato magnético, ni magneto ni distribuidor, ni energía eléctrica alguna, solamente precisa la atomización indispensable del carburante pasado y la compresión determinada en la cámara de explosión, para su perfecto funcionamiento; y como es natural, sin la bomba inyectora tan delicada y conocida en este tipo de motores de aceite pesado.

- 45.- En los planos adjuntos, complementarios de la presente memoria, se presenta una forma de realización práctica del in-



vento, si bien esta exposición no tiene otra finalidad que la de facilitar la interpretación del objeto que trata de reivindicarse.

- 50.- La figura 1ª es lo que denominamos leva que está formada por un robusto eje que se apoya en dos casquillos albergados entre la culata y bloque del motor: Tiene tres eminencias en su sector central que forman cuerpo con dicho eje: La principal (A) tiene una escotadura central (D) y es la que con el
- 55.- movimiento circular de un cuarto de círculo, aproxima o separa la camisa (Fig. 2ª y 3ª) y con este movimiento es comprimida o no la mezcla carburantes: La segunda eminencia (B) más pequeña que la principal descrita y adosada a ella, tiene como misión, frenar el ascenso de la camisa en la fase de descompresión de una manera gradual y uniforme, para evitar el martilleo
- 60.- inevitable si esta no existiera: La tercera eminencia (C), se inicia en la escotadura (D) y tiene la misión de comprimir gradualmente el vástago superior de la válvula de descompresión (Fig. 3ª-H) que se aloja precisamente en la escotadura en la
- 65.- fase de trabajo o de compresión. Por este mecanismo de la leva en su fase de compresión o descenso y el movimiento sincronizado con la válvula, es posible la compresión gradual de los gases entre la camisa y el pistón (Fig. 5ª- I), hasta conseguir el punto preciso de explosión de la mezcla carburante.
- 70.- La figura segunda representa la cabeza de la camisa. Está formada por un tocho metálico que alberga la leva antes descrita en una cavidad tubular (E) donde se realiza el movimiento circular de dicha leva: Perpendicularmente al eje de la leva hay un trayecto tubular donde se verifica el movimiento
- 75.- del eje de la válvula de descompresión y en el interior de la cabeza de la camisa, hay una abertura circular donde se verifica el asiento de la válvula (H) propiamente dicha: En la ca-



80.- vidad tubular donde se aloja el tallo de la válvula hay un estrangulamiento, para el asiento del muelle (G) indispensable para el cierre perfecto de la válvula (H): La tensión del muelle se consigue con la tuerca (F). En su parte posterior, la cabeza de la camisa, tiene una rosca de paso robusto, para unirse fuertemente a la camisa.

85.- En la figura tercera se representa la camisa propiamente dicha. Es un cilindro metálico solidamente unido por la rosca antes indicada a la cabeza ya descrita. Esta pieza que es fundamental para la buena marcha del motor, tiene, a conveniente distancia dos toberas: una de admisión y otra de escape, y en su parte posterior, casi ocupando sus dos tercios finales, dos lumbreras encargadas de recoger los gases que procedentes del carter, son enviados a la cámara de explosión, dando lugar a que por este mecanismo de difusión estudiada, son empujados los gases ya quemados en la explosión anterior y que salen por la tobera de expulsión hacia el exterior por el tubo de escape.

90.- Esta camisa tiene un movimiento de ascenso y descenso o avance y retroceso, según la posición o montaje del motor, que depende exclusivamente del movimiento de la leva ya descrita y que solo se utiliza para la puesta en marcha del motor, quedando fija y en posición de trabajo o fase de compresión, con la leva descendida y la válvula cerrada. La ascensión de la leva abriendo gradualmente la válvula de descompresión, da origen a la paralización del trabajo del motor. Esta camisa tiene una abrazadera de guía y protección (Fig. 8ª - 0), situada a su alrededor separándola del bloque de metal ligero (Fig. 8ª -0). De las dos

95.- toberas; una en combinación precisa con el trabajo del pistón y de acuerdo con los principios fundamentales de los motores de explosión de dos tiempos, aspira el combustible, ya carburado, lo envía al carter que hace también de cámara de compresión

100.-

105.-

- 5 -  
203749



1932

110.- como es normal en los motores de dos tiempos, asciende por las dos lumbreras hasta que en la cámara de compresión, a determinado punto ya estudiado se verifica la explosión de dicho combustible. La otra tobera también en combinación con el trabajo del pistón, recoge los gases ya quemados para enviarlos por el tubo de escape al exterior.

115.- La sencillez de este mecanismo, su robustez constructiva y sus escasas averías en el funcionamiento además de su excelsísimo consumo de un carburante tan económico como los carburantes pesados, han de marcar un jalón interesante en la industria, ya que para accionar bombas de agua, dinamos, bicicletas, embarcaciones deportivas etc. ha de ser el motor insustituible por su alto rendimiento y seguridad. La originalidad de su mecanismo de puesta en marcha, por el sistema de leva sincronizada, con lo cual de una manera sencilla y gradual se consigue realizar la compresión indispensable para obtener la

120.- fase crítica de explosión de la mezcla carburante, atomizada convenientemente, para facilitar la mezcla gaseosa, también precisa para conseguir este objeto.

130.- La ausencia en este motor de plato magnético, que tantas averías sufre, de bujías, que al estar cerca del suelo en contacto inevitable con el polvo y el barro determina fallos en el encendido de las magnetos y demás aparatos eléctricos que, aparte de su elevado coste, son siempre engorrosos de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y sobre todo la ausencia de bomba inyectora, tan imprescindible en estos motores de

135.- aceite pesado y que indudablemente en este motor sería difícil de mantener en condiciones de trabajo por su pequeñez y obturación de sus diminutos y casi invisibles pasos de carburantes.

Son todos ellos datos de alta consideración, para vati-



203749

cinar a esta clase de motor un éxito insospechado.

- 140.- La figura cuarta es la culata y bloque. Esta pieza del motor, no tiene más interés que albergar dentro de los límites precisos de solidez y dilatación, las piezas fundamentales antes descritas, si bien hay que indicar que en sus caras e laterales se albergan los casquillos que sujetan solidamente permitiendo su movimiento, los extremos de un eje de la leva. En sus caras superior e inferior, existen unas aletas de refrigeración, y en su parte postero-superior convenientemente atornillado se encuentra el dispositivo de atomización de la mezcla carburante. En su parte postero inferior y también atornillado se encuentra el tubo de escape. La culata es simplemente un casquete esférico solidamente atornillado (Fig. 8ª -P) al bloque y no tiene más misión que hacer sólida la unión y dar firmeza y robustez al movimiento de la leva. En su parte posterior hay los convenientes asientos y orificios destinados a los tornillos para su sólida unión con el resto de las partes del motor.

- En la figura quinta se representa la porción móvil del motor, constituida por tres piezas: pistón (I), de aleación conveniente, para resistir las grandes presiones y dilataciones consiguientes tiene sus segmentos correspondientes de compresión y engrase: tiene dos escotaduras compensadoras en la fase de dilatación. Está unido al cigüeñal (letra K) por medio de una sólida biela (letra J) también de metal resistente a las continuas presiones a que se le somete con el trabajo del motor. El cigüeñal formado por dos puntos de apoyo y una leva, lleva sus consiguientes contrapesos para equilibrar el motor en sus revoluciones, y su unión es la clásica normal en esta clase de piezas. El pistón (letra I) va alojado en el interior de la camisa (Fig. 3ª), siendo su incursión dentro de la misma constante y

203749



170.- únicamente el movimiento de la camisa por el mecanismo de la leva sincronizada, se aproxima o aleja las superficies de compresión.

La figura séptima muestra la fase de compresión. Conociendo ya el detalle del mecanismo de acción de las piezas que integran la parte fundamental del motor, observamos el movimiento de las mismas en esta fase de trabajo o compresión. Ya colocado y montado normalmente el motor sobre el sitio de trabajo, ya sobre un banco fabril o sobre el cuadro de una bicicleta, iniciamos la puesta en marcha con un movimiento, que bien puede ser haciendo girar un volante capaz de hacer girar el cigüeñal y con el sistema de compresión en la cámara de explosión, o con un mecanismo adecuado a la rueda de una bicicleta para conseguir el mismo movimiento: Las revoluciones del motor originan una absorción de mezcla carburante y en este momento por medio de los mandos convenientes (Fig. 7ª-M) vamos iniciando la compresión gradual accionando la leva de manera que la camisa que estaba en la fase alta o de descompresión y la válvula abierta, vaya bajando la camisa y sincronicamente se cierra la válvula, hasta que lleva un momento en que el piston en su constante movimiento comprime intensamente la mezcla carburante en la cámara de explosión haciéndola estallar (Principio fundamental de Diessel). Es interesante consignar, que el paso de la mezcla carburante por el orificio de la válvula que lentamente se va cerrando determina un aumento de la temperatura, que favorece grandemente la ignición de la mezcla y de esta manera gradual al aumento de la temperatura por este fundamento físico, se une la compresión gradual, haciendo facil la puesta en marcha del motor, que de otra manera seria difícil.

La figura octava es la fase de descompresión o parada. En



203749

- 200.- esta fase, suponiendo el motor en marcha, la iniciación de la descompresión, moviendo la leva de manera que la camisa se separe del piston y la válvula inicia tambien su abertura, se verifica una descompresión de los gases con lo cual ya no se realiza la compresión detonante y el motor se para.
- 205.- La figura sexta trata del emplazamiento. En la industria puede ser colocado este motor en cualquier punto que interese, ya que unicamente hay que añadir el volante preciso para mover el aparato que se desee. En la bicicleta puede situarse en el sitio conveniente, ya que por el dispositivo y
- 210.- fundamento del motor inicia su marcha en cualquier sentido, suponiendo colocado entre los pedales en su parte inferior del cuadro para conseguir de esta manera mejor base de sustentación en una bicicleta normal sin que impida el movimiento de los pedales.
215. Como la posición normal del motor es la de compresión o trabajo y en estas condiciones sería muy pesado poner el motor en marcha, debe hacer lo siguiente: por medio del mando (letra N) adosado a uno de los manillares, se verifica con un movimiento gradual la abertura de la válvula y sincronizadamente
- 220.- con el mismo movimiento se consigue la separación de la camisa con lo cual la cámara de compresión se agranda: ya en estas condiciones la bicicleta puede ponerse en marcha sin que sea un gran obstáculo la excasa compresión que el motor ofrece, y cuando la inercia aconseja al conductor, se va soltando gradual-
- 225.- mente el mando (N) que acciona el mango (Fig. 7ª-M), con lo cual se reduce la cámara de compresión y se cierra completamente la válvula, observando con que rapidez y facilidad se inicia la marcha continuada del motor, con solo abrir a voluntad el paso del combustible con el mando apropiado, regulando



203749

230.- de esta manera la marcha y velocidad. Para parar el motor, puede indistintamente cerrarse el mando de combustible o descomprimir el motor. El rodillo de ataque a la rueda puede ser sustituido por un sistema de rueda dentada con la cadena correspondiente.

235.- En la figura sexta se da una idea comparativa del tamaño del motor con relación al tamaño de la bicicleta normal.

En resumen, el nuevo motor está caracterizado por la compresión variable; por un sistema de leva y válvula sincronizada en su movimiento; por la ausencia de dispositivo de encendido eléctrico; por ausencia de dispositivo de bomba inyectora; por la combustión de carburante pesados; no estando sometido a determinados tamaños, materiales, volúmenes y número de cilindros.

240.- Describida suficientemente la naturaleza del invento y su realización industrial, cabe la aclaración de que en el conjunto y partes constitutivas del todo son susceptibles modificaciones de detalle en cuanto a estas no alteren la esencialidad del invento.

245.-

- - - - -

N O T A

250.- Se reivindica como invención nueva y propia del solicitante:

1ª).- "UN MOTOR DE EXPLOSION, SIN ENCENDIDO ELECTRICO, NI INYECCION, CON CAMARA DE EXPLOSION VARIABLE PARA EL CONSUMO DE CARBURANTES PESADOS", caracterizado por una leva formada por

255.- un eje que se apoya en dos casquillo albergados entre la culata y bloque del motor; teniendo tres eminencias en su sector central que forman cuerpo con dicho eje; llevando la principal una escotadura central, siendo su movimiento de un cuarto de circulo



260.- solo para aproximar o separar la camisa, comprimiendo con este movimiento la mezcla carburante; siendo la segunda eminencia más pequeña y adosada a la primera con misión de frenar en el ascenso de la camisa en la fase de descompresión y evitar el martilleo; iniciándose la tercera eminencia en la escotadura para comprimir gradualmente el vástago superior de la válvula de descompresión, alojado precisamente en la escotadura durante la fase de compresión.

270.- 2ª).- El mismo motor de la reivindicación anterior, que se caracteriza porque la cabeza de la camisa está formada por un tocho metálico que alberga la leva en una cavidad tubular en la que se realiza el movimiento circular de la misma leva; teniendo perpendicularmente al eje de la leva un trayecto tubular donde se verifica el movimiento del eje de la válvula de descompresión; habiendo en el interior de la cabeza de la camisa una abertura circular en la que se verifica el asiento de la válvula; teniendo en la cavidad tubular en que se aloja el tallo de la válvula un estrangulamiento para el asiento del muelle de cierre de la válvula, produciéndose la tensión del muelle, mediante una tuerca; llevando la parte posterior de la cabeza de la camisa una rosca de paso robusto para su unión fuerte a la camisa.

285.- 3ª).- El mismo motor de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por una camisa constituida por un cilindro metálico solidamente unido mediante rosca a la cabeza, según la anterior reivindicación; teniendo una tobera de admisión y otra de escapa y en su parte posterior dos lumbreras para el recogimiento de los gases procedentes del carter; llevando la camisa una abrazadera de guía y protección dispuesta a su alrededor para la separación del bloque.



203749

4ª).- El mismo motor de las reivindicaciones anteriores,  
290.- que se caracteriza por que la culata y bloque que encierran  
los mecanismo según las anteriores reivindicaciones, albergan  
en sus caras laterales los casquillos sujetadores de los extre-  
mos del eje de la leva; teniendo en su parte postero-superior  
el dispositivo de atomización de la mezcla carburante y en la  
295.- posterior-inferior el tubo de escape; estando la culata consti-  
tuída por un casquete esférico.

5ª).- El mismo motor de las reivindicaciones anteriores,  
que se caracteriza por un piston segmentado, teniendo dos esco-  
taduras compensadoras; estando unido al cigüeñal mediante biela,  
300.- formándose el cigüeñal por dos puntos de apoyo y una leva con  
sus consiguientes contrapesos equilibradores; alojándose el  
piston dentro de la camisa, según la reivindicación segunda.

6ª).- UN MOTOR DE EXPLOSION, SIN ENCENDIDO ELECTRICO, NI  
INYECCION: CON CAMARA DE EXPLOSION VARIABLE PARA EL CONSUMO  
305.- DE CARBURANTES PESADOS".

La presente memoria descriptiva consta de once hojas,  
foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, te-  
niendo un total de trescientas nueve líneas incluídas las pre-  
sentes.

Madrid, 28 de mayo de 1.952

ANTONIO ESCRIBA

203749

Fig. 1ª

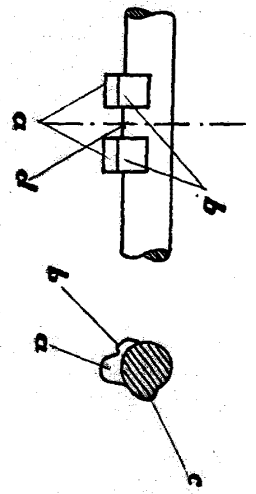


Fig. 4ª

Fig. 2ª

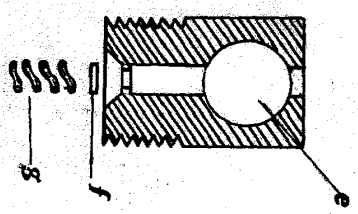


Fig. 3ª

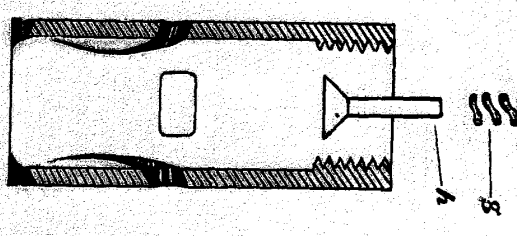
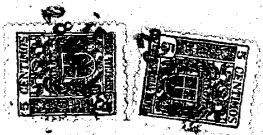
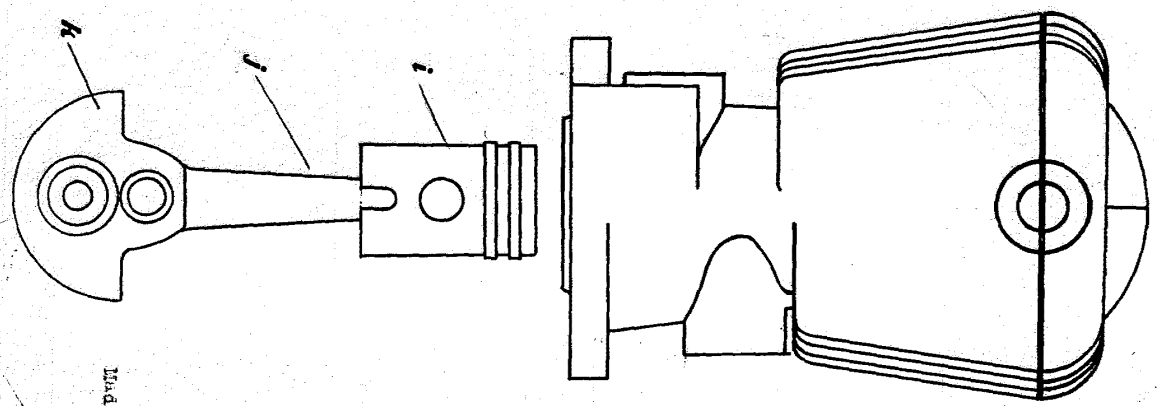


Fig. 5ª



Lindaria, 28 de mayo de 1.952

Francisco Navarro Sala  
 Invenor

203749

Hoja 2ª (última)

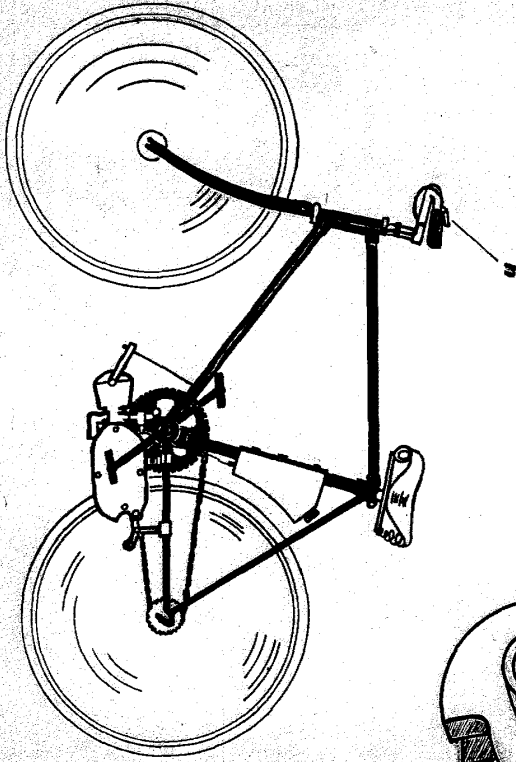


Fig. 6ª

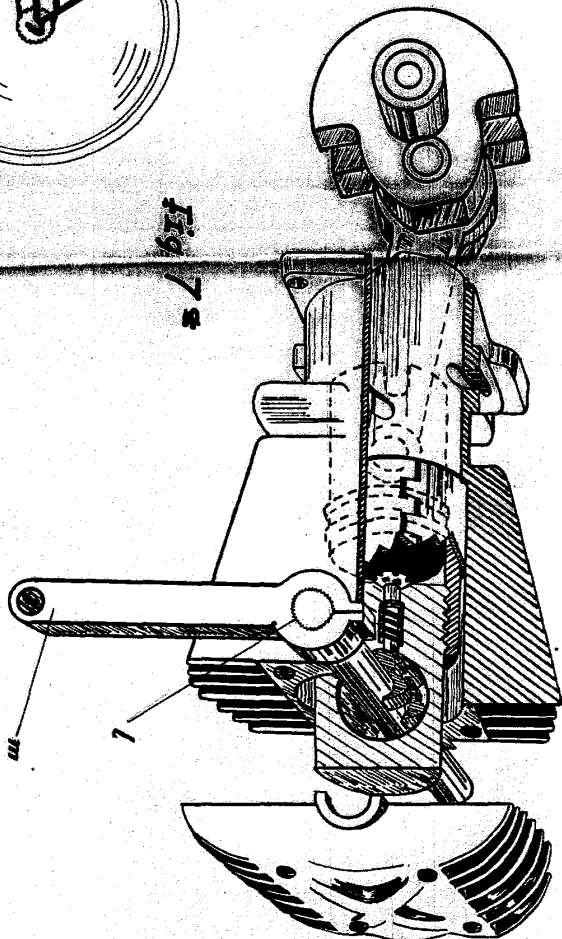


Fig. 7ª

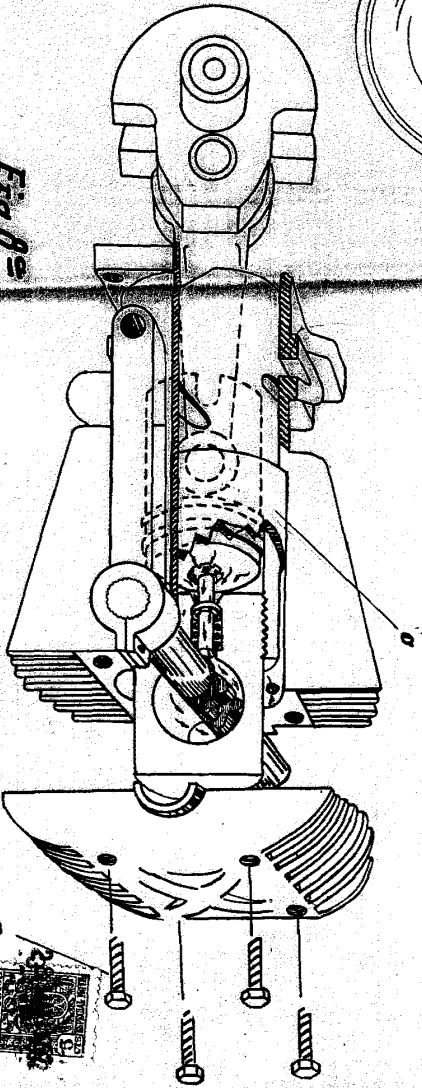


Fig. 8ª

Madrid, 28 de mayo de 1952.

31

31

