

151169



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

151162

por "UN MOTOR A DOS TIEMPOS, A GASOLINA", APLICABLE A BICICLE-
TAS Y VEHICULOS LIGEROS", a favor de la razón social: Compañía
Española de Representaciones Comerciales Nacional, Limitada,
domiciliada en Barcelona.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Cuando se trata de aplicar el movimiento automóvil a
vehículos ligeros, especialmente bicicletas, se tropieza ge-
neralmente con el inconveniente de la incompatibilidad entre
el peso y la potencia del motor, puesto que aquél debe ser
lo más pequeño posible, y por otra parte el espacio reducido
en que se tiene que colocar, impide una solución satisfacto-
ria; no encontrándose en la actualidad en España ningún motor
que reúna las condiciones adecuadas para su utilización en
las bicicletas y similares.
- 5.
10. Los ensayos efectuados por la compañía peticionaria,
con respecto a motores extranjeros, ha dado como resultado
la presente solicitud de patente de introducción por un motor
que actualmente se usa en Alemania con muy buenos resultados.
- Los peticionarios, convencidos de la utilidad y buen
servicio que puede prestar en nuestra nación, solicitan la
- 15.



151169

protección oficial para proceder a implantar su fabricación.

Para la mejor inteligencia de esta memoria descriptiva se acompañan unas láminas de dibujos, con las siguientes figuras:

20. la figura 1 representa una sección longitudinal del cilindro, abatida sobre un plano de proyección, como se indica en la figura 5;

la figura 2 es un abatimiento, sobre un plano horizontal, de la sección producida en el carter por un plano que forma un ángulo de 90°, con el que se produjo la sección de la figura 1;

la figura 3 detalla, en forma despiezada, el conjunto del embrague;

30. la figura 4 representa, esquemáticamente, el sistema de encendido; y

la figura 5 es una vista lateral, desde el costado derecho del conjunto del motor, con la indicación de las direcciones de los planos secantes que produjeron los cortes de las figuras 1 y 2, y el plano X-X' sobre el que se han abatido.

35. En la figura 1, corte longitudinal del cilindro, se ve éste en -1-, dotado exteriormente de las aletas radiadoras -2-, formando un solo cuerpo con la culata -3- donde va la bujía -4-; el cuerpo del cilindro lleva el orificio -5- para el escape y los -6- y -7- para la admisión. A tope con el orificio -5- va colocado el tubo de escape con su cuerpo -8-, también provisto de aletas radiadoras y con la salida de gases por el tubo -8bis- (figura 5) dirigida hacia abajo.

40. Dentro del cilindro se mueve el pistón -9-, que es de aluminio, hueco, con bulón -10- para articulación de la

45.



151162

- biela -11-, llevando dos aros de obturación -12-. Exteriormente, el fondo del pistón es de forma irregular saliente, formada por la elevación de dos superficies cilíndricas cóncavas, de desigual radio de curvatura, siendo la más cerrada la -15- y la más abierta la -16-, encontrándose ambas según un lomo convexo -14-, cuya posición resulta excéntrica con respecto al diámetro del fondo del pistón y su dirección paralela a una cuerda de su circunferencia; la superficie -15- corresponde a la admisión, y la -16- al escape.
- 50.
55. En la figura 2, que es la sección del carter, se ve el cigüeñal -17-, que está formado por dos discos -18- y -19-, de los que salen los tetones -20- y -21-, macho y hembra respectivamente, siendo el primero exteriormente cónico y taladrado, con rosca interior para el tornillo de fijación -22-, y el otro tiene su hueco de igual conicidad que la exterior del primero para que encajen exactamente uno en el otro, siendo después fijados por la acción del tornillo -22-. La posición excéntrica de esta unión forma el codo del cigüeñal, en el que se articula la biela -11-; los discos -18- y -19- van fijos sobre el eje -23-, que es el eje cigüeñal, que en su extremo -24- lleva montado el volante magnético -25- que gira con él y hace pasar sus masas polares D y E sobre las piezas de hierro dulce -26-, que son el núcleo de la bobina de inducción que se representa en la figura 4. En
- 60.
- 65.
70. -28- se indica el condensador, al que va unido el hilo terminal de la bobina. El extremo derecho del eje -23- lleva montado un piñón -29-, que engrana con otro -30-, que a su vez lo hace con el -31-, loco sobre su eje -32-, que es el cuerpo del doble engranaje -32bis-; este eje -32- penetra por su extremo -33- en el hueco central dentado del disco
- 75.



151169

- de embrague -34-, para lo cual va provisto de unas acanaladuras longitudinales -35-; este disco de embrague va organizado para que la fricción se realice en toda su superficie lateral, mediante discos de corcho que van alojados en sendos agujeros pasantes, quedando los discos de corcho en dos órdenes concéntricos y sobresaliendo (como los -36- y -36bis-) por ambas caras del disco de embrague. Este disco está alojado en el hueco que dejan los platos -37- y -38- (figuras 2 y 3) llevando el primero de ellos varias lengüetas a dobladas en ángulo recto que encajan en los huecos b que tiene el segundo cortados en el borde de la pestaña -38bis-. El plato -37- tiene en su centro una depresión, con agujero que lleva dientes interiores -37bis-, que encajan en sendas ranuras que lleva el piñón -31- en su núcleo -31bis-, participando así este plato del movimiento de aquél. Ambos platos van acoplados y reunidos por medio de tornillos -39- y muelles tensores -40-, que obligan a que un plato siempre esté acercado al otro, yendo entre ellos el disco de embrague -34- que siempre está oprimido por ellos, cesando esta sujeción cuando se acciona desde el manillar una excéntrica que hace retirar el plato -37-, movimiento que puede hacer deslizándose por las ranuras del núcleo del piñón en que va montado, y entonces queda libre el disco de embrague.

- El citado disco de embrague -34-, va sobre el eje -32-, hueco, que lleva tallados en él los dos piñones -32bis- este eje -32- lleva en su extremidad derecha -33-, mirando a la figura, unas acanaladuras longitudinales -35-, en las que entran los dientes del agujero central dentado del disco de embrague. Este eje -32- va a su vez sobre otro f, sobre el gira cuando le transmite el movimiento el disco de embrague.



15 1162

Los piñones -32bis- engranan con los -41- y -42- locos sobre el eje F, pero que se unen a él por la acción del embrague -43-, que al desplazarse sobre el prisma de asiento, puede hacer solidario uno u otro piñón, y recibir entonces el movimiento el piñón de propulsión -44-, al cual engrana la cadena.

El sistema de encendido está dibujado esquemáticamente en la figura 4, en la que se representa la bobina de inducción -27- encajando los extremos de su núcleo -45- en los huecos -46- que presentan las piezas -26-, formadas de varias chapas de hierro fuertemente acopladas y fijadas con tornillos -47- y que van provistas de los pilarillos -48- y -49-, que en número de dos en cada una, sirven para fijarlas en los orificios que llevan los talones -50- de la base de apoyo -51-, sobre la que va colocado el conjunto de la bobina y piezas de núcleo; uniéndose el terminal -52- de la bobina con el condensador -28- alojado en la base de apoyo -51- (esta base va unida al carter y sirve de fondo al volante magnético que se describe a continuación). El volante magnético está constituido por un plato circular, con reborde cilíndrico -25-; en el interior de este reborde y en forma de llanta va el imán C, cerrado, que lleva adosadas concéntricamente las piezas de hierro D y E, que son las masas polares, girando todo el sistema con el eje del cigüeñal -24- mediante un cojinete -25bis-. Las piezas polares H y E pasan muy próximas a las partes curvas -53- (figura 4) de las piezas de núcleo -26-, que como ya dijimos más arriba van formando parte del núcleo de la bobina y asentadas en la base de apoyo -51-; esta base lleva también un asiento abierto, de forma cilíndrica cóncava, para que en él se apoye la bobina.



151162

na -27-.

En la figura 5 aparecen las diversas piezas descritas con su posición relativa, y son: cilindro -1-, bujía -4-, cable -55-, tubo de escape -8bis-, carburador -1bis-, reverso de la caja del volante magnético H, caja de embrague M y 140. caja de velocidades N; siendo la recta A-B la traza sobre el plano del dibujo del plano secante que ha producido la sección representada en la figura 1, y la recta B-C la del plano que produce la de la figura 2, cuyas representaciones son el 145. resultado de abatir ambos cortes sobre el plano horizontal X-X', que pasa por su arista. El carburador del motor es de sistema de flotador de corcho.

El funcionamiento es como sigue:

Puesta en marcha.-

150. Dispuesto el carburador para suministrar la mezcla y colocadas las diferentes partes del motor en su disposición correspondiente, se actúa sobre el eje del cigüeñal, haciéndolo girar, en cuyo caso se obliga al pistón a moverse en el cilindro, que suponemos sin mezcla explosiva; al acercarse 155. el pistón al fondo del cilindro, hace una aspiración de la gasolina, que entra por la ventana -6- y que va quedando detrás del pistón; al descender éste comprime dicha mezcla sirviendo de cámara de compresión, el carter, mientras no llegue el pistón al punto muerto, tan pronto esto sucede, ya 160. queda libre y abierta la ventana -7- por la que entra de una manera violenta la mezcla ya comprimida del carter e instantáneamente es de nuevo cerrada esta ventana por el rápido retorno del pistón, comprimiéndose ya entonces la mezcla en el cilindro, llegando a hacer explosión cuando salta la 165. chispa en la bujía, y repeliendo al pistón empieza de nuevo



151162

170. a reproducirse el ciclo dicho; los gases quemados salen deslizándose por la curva -16-, y van al escape por la ventana -5-. Se observará que la forma especial de las curvas -15- y -16- facilita extraordinariamente el juego de admisión y escape, pues la -15-, obligando a la mezcla a dirigirse rápidamente hacia el fondo del cilindro, impide que en el pequeño instante en que puede coincidir la última fase del escape con el principio de la admisión, se puedan mezclar ambas masas gaseosas, pues cada una va conducida por caminos completamente opuestos.
- 175.

Encendido:

180. Al girar el eje del cigüeñal -23- mueve a su vez al tambor -25-, cuyo imán C con sus masas polares D y E pasa sobre las partes curvas -53- de las piezas de núcleo -26- produciéndose así la corriente que, después de pasar por el condensador, va a la bujía por el contacto 54-y cable -55-;

Embrague:

185. Al girar el eje cigüeñal hace también girar al piñón -29- calado en su extremidad derecha; éste engrana con el piñón intermedio -30-, que lo hace a su vez con el -31- que va encajado por sus ranuras longitudinales en el centro del plato -37- que como hemos dicho está acoplado con tensión constante de aproximación al plato -38-, y entre ambos oprimen al disco de embrague -34-. Como el sistema de platos -37- y -38- es giratorio con el piñón -31-, resulta que el disco de embrague participa también de esta rotación, y por ir montado sobre el eje de doble piñón -32-, gira éste y, por consiguiente, sus piñones -32bis- que engranan con los -41- y -42- de la caja de velocidades. Para producir el
190. desembrague, es preciso separar los platos -37- y -38- para
- 195.



151162

200. que dejen libre al disco -34-, y esto se consigue por medio de una varilla flexible que desde el manillar manda a una excéntrica que hace tracción del plato -37- que, por estar sobre las ranuras longitudinales del núcleo del piñón -31-, puede desplazarse sin dejar de girar y quedando entonces libre el disco de embrague y, por consiguiente, ya no se transmite movimiento a la caja de velocidades.

Cambio de velocidades:

205. Efectuado el desembrague, se realiza el cambio de velocidades actuando por medio de una palanca y horquilla en la garganta del embrague deslizante -43-, que está entre los piñones -41- y -42-, haciendo así entrar en los taladros -43bis- que tiene el embrague deslizante -43-, por ambas caras, sea uno u otro de los tetones -41bis- o -42bis- que
210. llevan en sus frentes respectivos los referidos engranajes -41- y -42-: en este momento se deja de actuar sobre la excéntrica ^{hace} que tracción del plato -37-, con lo cual vuelve a quedar comprimido el disco de embrague -34-, transmitiendo al eje F la velocidad que corresponde al engranaje que manda
215. y participando de ella el piñón de propulsión -44-, en el cual va engranada la cadena de transmisión; siendo, por lo tanto, dos las velocidades de que puede estar dotado este piñón.

Engrase:

220. En los motores de este tipo, el engrase se realiza mezclando a la gasolina una cierta cantidad de aceite, con lo cual se logra que al hacer explosión la mezcla, el aceite con los gases procedentes de ella, realice la lubricación. La cantidad de aceite ha de estar en una proporción de un
225. 5 % para que el funcionamiento sea normal.

15 1 16 9



230. El motor de dos tiempos de tipo ligero que se ha descrito, va colocado (cuando se aplica a bicicletas) entre las barras P y Q del cuadro, no estorbando para nada los movimientos del ciclista; su peso es muy reducido, pues para la potencia de 1 y 1/4 de HP que tiene, corresponde un peso de 4 a 4'5 Kgs., siendo su consumo de 1 litro por cada 100 kilómetros de recorrido. Reune, pues, este motor, ventajas indudables y su aplicación práctica ha de ser sumamente beneficiosa para el público, procurando al propio tiempo un amplio campo a la industria nacional.

235.

240. Descrito el alcance y realización práctica del invento objeto de esta memoria descriptiva, y siendo el presentado un caso práctico de ejecución que sólo a título de ejemplo para la descripción ha sido expuesto, se sobreentiende que la protección que se recaba no ha de circunscribirse al mencionado caso, sino que se extenderá a todos aquéllos otros de ejecución práctica que, como es legítimo, se pueden realizar dentro del espíritu de la invención; pudiendo, por tanto, ser construido de otras formas y tamaños, con los materiales adecuados a cada caso y aplicado a los vehículos que se considere oportuno, siempre dentro del espíritu de las reivindicaciones.

245.

N O T A

250. Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprend las siguientes reivindicaciones:



151162

- 1.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, esencialmente constituido por un cilindro que forma una sola pieza con la culata y cuya superficie exterior lleva aletas radiadoras, llevando acoplados el carburador y tubo de escape (éste también provisto de aletas radiadoras); situada la bujía en el centro de la culata y ligada con un cable a la bobina de encendido; obrando la explosión de la mezcla sobre un pistón (de aluminio u otro material adecuado) que es hueco y lleva doble aro de obturación, presentando exteriormente su fondo una forma que facilita la admisión y expulsión, articulándose en un balón, que va en su interior, una biela que, a su vez, se articula al codo del cigüeñal, que está formado por la reunión de dos discos que entre sí llevan cada uno un tetón saliente, que al reunirse forman el codo; montado este cigüeñal sobre un eje que por uno de sus extremos mueve el sistema de encendido constituido por un volante magnético móvil y una bobina fija y por el otro extremo mueve un piñón que transmite movimiento a la caja de embrague, constituida por dos platos acoplados elásticamente, que entre sí comprimen al disco de embrague que, a su vez, va colocado en sistema deslizante en el extremo de un eje que lleva tallados en él dos piñones y que participa de la rotación del disco de embrague, transmitiéndose ésta a otros dos piñones de la caja de cambio de velocidades, pudiéndose embragar uno u otro de éstos, mediante un embrague deslizante que se maneja desde el exterior.
- 255.
- 260.
- 265.
- 270.
- 275.

- 2.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, en el que el pistón que se mueve en su cilindro está esencialmente constituido por un cilindro de aluminio u otro material adecuado, interiormente
- 280.

151162



285. con hueco también cilíndrico, que es atravesado por un bulón donde se articula la biela, y exteriormente presenta en su superficie cilíndrica dos ranuras para los dos aros de obturación de que va provisto y siendo su fondo exteriormente de forma especial, organizada a base de un saliente formado por la reunión o encuentro de dos superficies salientes cilíndricas cóncavas, que se elevan desde los extremos de un diámetro y se reúnen en un lomo redondeado que no ocupa posición centrada con respecto al diámetro del fondo dicho, sino que
290. queda en la dirección de una cuerda del referido fondo, debido ésto a que las superficies que se elevan para formarlo no tienen el mismo radio de curvatura siendo una muy cerrada y otra muy tendida, correspondiendo la de menor radio a la admisión y la de mayor al escape.
295. 3. Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, según se describe en las anteriores reivindicaciones, en el que el cigüeñal está constituido esencialmente por dos platos metálicos circulares y paralelos, en cada uno de los cuales y en posición excéntrica existen dos salientes huecos, uno de ellos exteriormente cónico y el otro con su hueco también cónico de igual conicidad que el anterior, encajando uno exactamente en el otro y siendo reunidos fuertemente por medio de un tornillo que atravesando longitudinalmente el exterior, se rosca en el
300. fondo del interior, pudiendo girar el conjunto de ambos platos sobre un eje que le atraviesa por su centro, resultando de ello que la posición excéntrica de los salientes reunidos constituye el codo del cigüeñal.
305. 4. Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a
310. bicicletas y vehículos ligeros, según las reivindicaciones



151162

- anteriores, en el cual el encendido se realiza por el sistema de volante magnético, que esencialmente está constituido por un plato con reborde cilíndrico, que puede girar, para lo cual va montado en el eje del cigüeñal, llevando en la parte
315. interna del reborde cilíndrico una llanta también cilíndrica de hierro imantado, que lleva adosados concéntricamente dos sectores de hierro dulce que constituyen las masas polares las que en el movimiento de giro del volante pasan sobre las piezas de núcleo de la bobina de inducción.
320. 5.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, según las reivindicaciones anteriores, en el que la bobina de inducción que produce la corriente, va colocada dentro del volante magnético descrito en la reivindicación 4, sujeta por dos piezas especiales que se unen a su núcleo y todo sostenido por una placa de
325. apoyo fija al carter, en donde va un condensador al que se une el hilo terminal de la bobina, llevando ésta otro contacto de lámina para empalmar con el cable que va a la bujía.
330. 6.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, tal como el de las reivindicaciones anteriores, en el cual las dos piezas especiales que se unen al núcleo de la bobina de inducción, están formadas por varias placas o láminas de hierro dulce, fuertemente acopladas por medio de tornillo o por otro cualquier procedimiento, siendo su forma lateral la de una zona de círculo a la que se hubiese rebajado la parte central, dejando solamente los arcos reunidos por el material estrictamente indispensable para su resistencia, estando provisto el conjunto formado por ellas, de dos pilarillos para fijarlas en sendos
335. orificios que lleva la placa de apoyo de la bobina, y ésta
- 340.

151162



encaja los extremos de su núcleo, en sendos huecos que en su frente llevan las piezas descritas, formando un conjunto con el núcleo de la bobina.

345. 7.- Un motor a dos tiempo, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, tal como se detalla en las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de embrague está organizado a base de un disco plano, metálico, en cuya superficie plana presenta dos o más órdenes concéntricas, de taladros pasantes, los que son llenados con otros tantos tapones de corcho que sobresalen por ambas caras; este disco lleva un taladro central, con dentadura interior, para colocarlo sobre el extremo de un eje que lleva acanaladuras longitudinales al efecto, de cuyo eje y por medio de piñones se transmite el movimiento a los de la caja de velocidades.
- 350.
355. 8.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, tal como el descrito en las anteriores reivindicaciones, en el cual el disco de embrague detallado en la anterior reivindicación, va alojado y comprimido por dos platos circulares cóncavos, presentando uno al otro su concavidad y encajando por medio de unas pestañas dobladas en ángulo recto que lleva uno de ellos, y que entran en los correspondientes alojamientos que presenta el borde del otro, fijándose después con tornillos y muelles tensores que les obligan a estar constantemente aproximados
- 360.
365. uno al otro, comprimiendo así al disco de embrague que está colocado en el interior de la caja que ellos forman, pudiendo girar esta caja por ir montado uno de los platos sobre el núcleo saliente del cubo de un piñón, para lo cual éste lleva acanaladuras longitudinales y aquél dentadura interior en su hueco central, teniendo en cuenta que por el núcleo sa-
- 370.



15 4 18 2

375. liente del piñón citado, pasa el eje sobre el que también va montado de análoga manera el disco de embrague de la reivindicación anterior, efectuándose el desembrague por la acción de una excéntrica, que manejada desde el manillar, hace que se separe deslizándose por las ranuras del eje en que va montado el plato que forma la cara interior de la caja donde va comprimido el disco de embrague, quedando así éste libre y la rotación de los piñones detenida.

380. 9.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros, tal como el de las reivindicaciones anteriores, en el que el cambio de velocidades se realiza en una caja situada en la parte superior del carter, del que forma parte, dentro de la cual existe un eje con dos piñones locos, entre los que puede trasladarse lateralmente un embrague de deslizamiento que puede hacer que uno u otro sean solidarios del eje, transmitiendo así a éste la rotación que reciben de otros dos piñones que van en el eje sobre el que va montado el disco de embrague descrito en la reivindicación 7, lográndose por este medio dos velocidades, que
385. participa de ellas el piñón de propulsión situado en el extremo del eje primeramente citado y en el que engrana la cadena de transmisión.
390.

10.- Un motor a dos tiempos, a gasolina, aplicable a bicicletas y vehículos ligeros.

395. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de cuatro hojas de dibujos.

Madrid, a 20 de diciembre de 1940.-

COMPANIA ESPAÑOLA DE REPRESENTACIONES COMERCIALES
NACIONAL, Ltda.

p.a.

Muram



Fig. 1

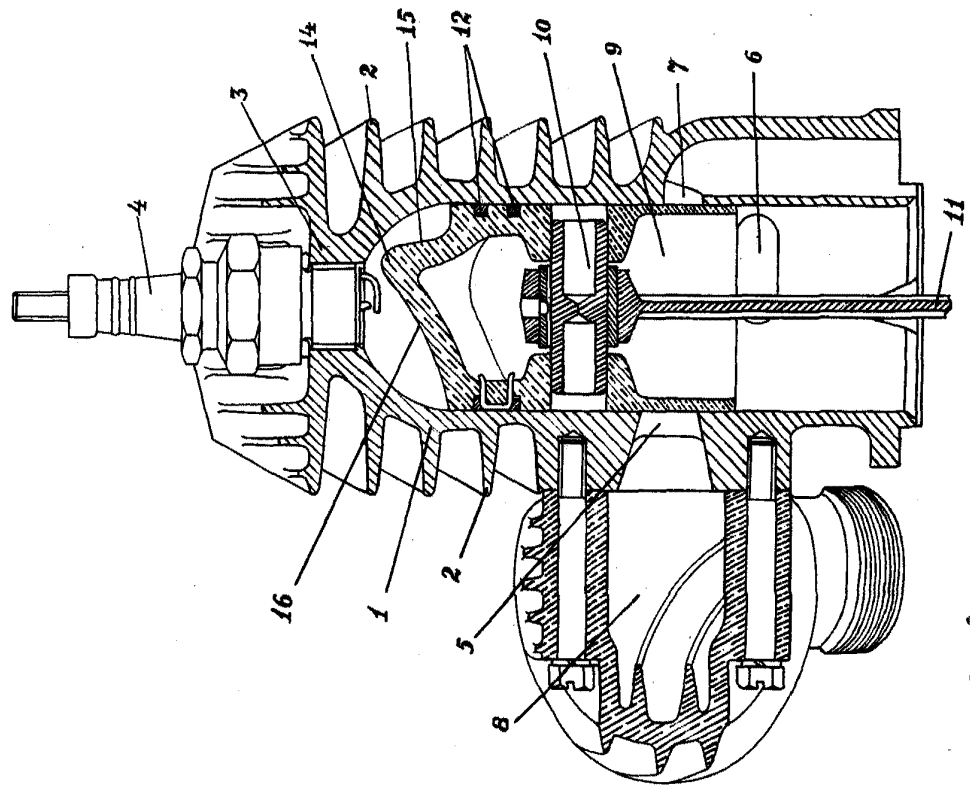
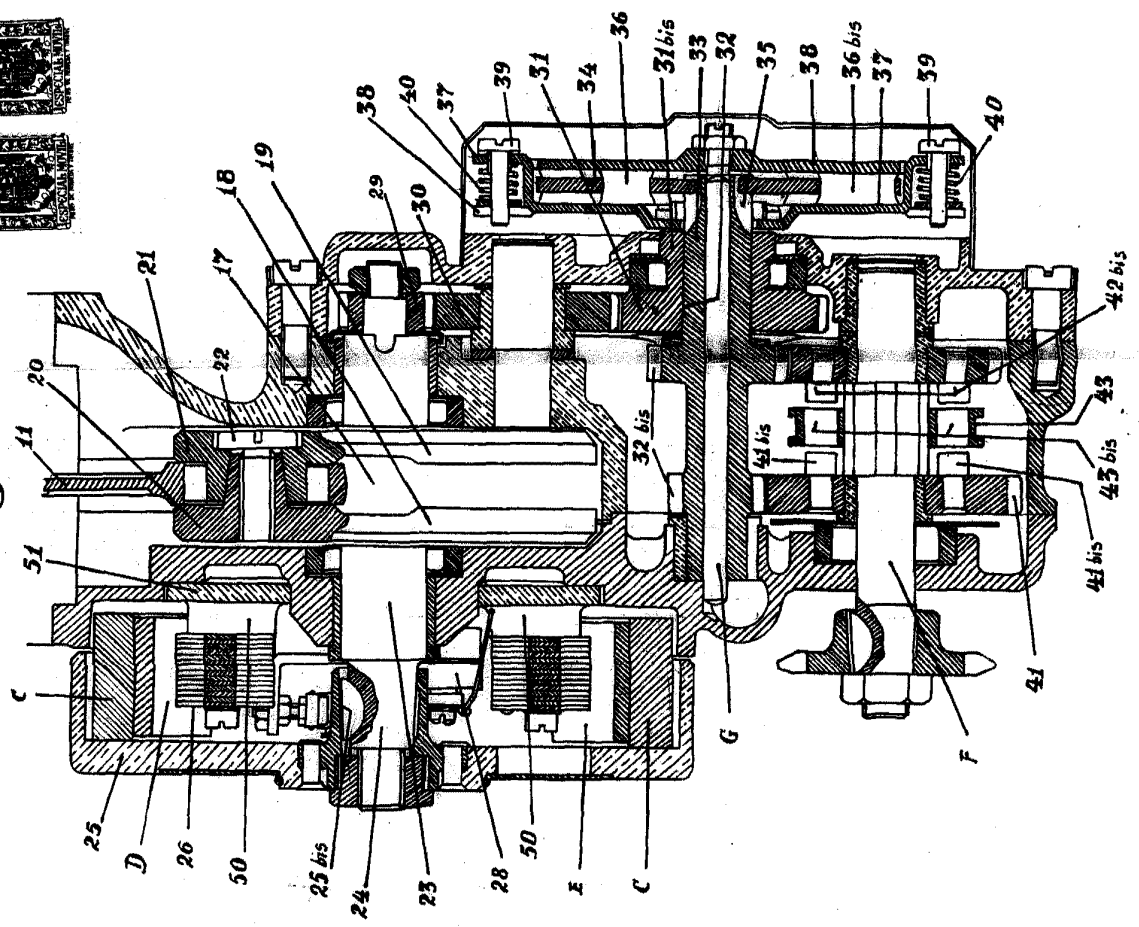


Fig. 2



MADRID 20 DICIEMBRE 1940
Jaime Isero
p.p. *[Signature]*

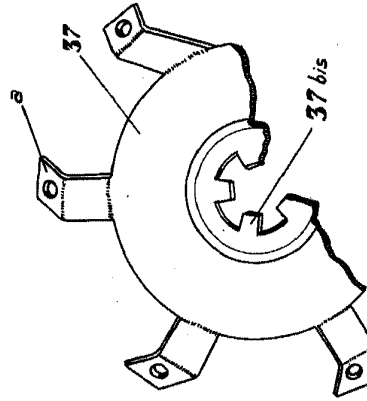
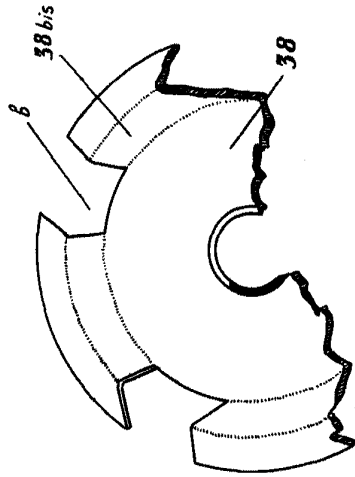
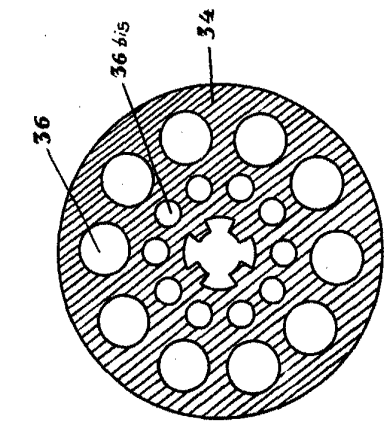


Fig. 3

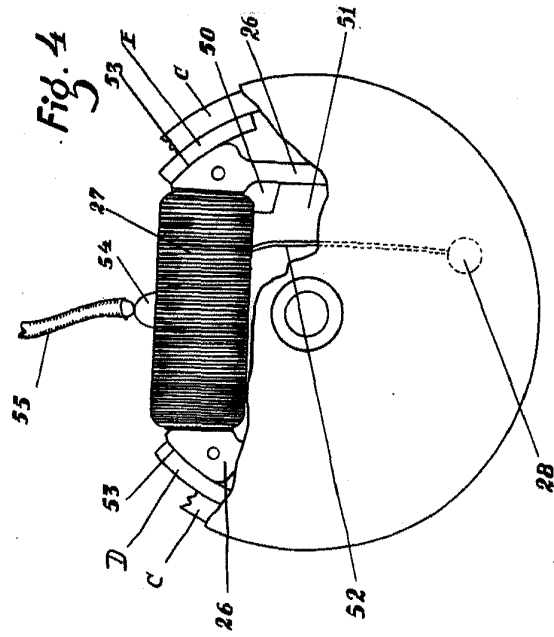


Fig. 4

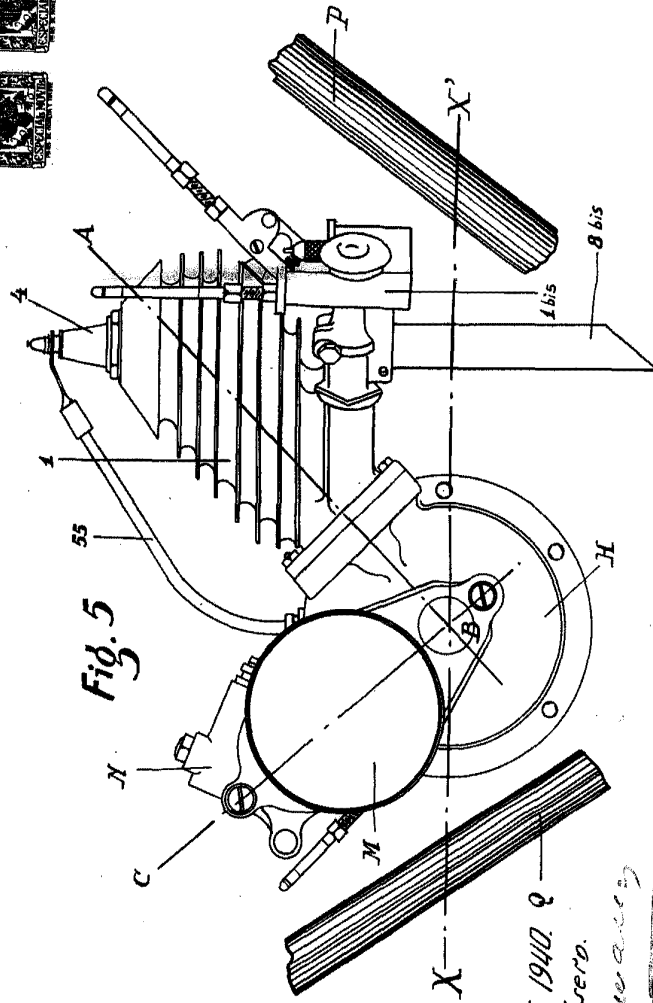
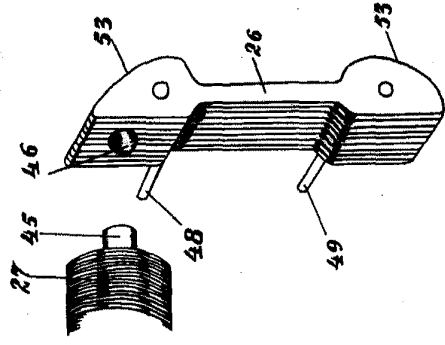


Fig. 5

MADRID 20 DICIEMBRE 1940. Q
 Jaime Isero.
 P. P. *Alvarez*