

ANULADO



PROHIBIDA LA CONSULTA
Y LA EXPEDICION DE
COPIAS Y CERTIFICACIONES

PATENTE DE INVENCION

359008

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"UN TURBOPROPULSOR"

Solicitante: DON MANUEL CAMARA MARTINEZ, de nacionalidad
española, residente en Madrid, calle del Pez
nº 2 - 3ª - izda.

Inventor: El mismo solicitante.
.....

La Patente de Invención que se solicita hace referencia
a un conjunto de piezas conocidas, pero dispuestas de tal
forma que dan origen a un turbopropulsor totalmente nuevo y
original, caracterizado por la presencia de un turbocompresor
radial centrífugo unido a dos turbinas axiales y desembocando
en dos rodets de turbina que actúan, uno como estátor y como
rotor y el otro, como turbina de potencia, yendo estas piezas



10 enlazadas con un sistema de inyección, con los mandos correspondientes y eventualmente con un sistema eléctrico motor de apoyo.

15 Las características principales de este dispositivo son las de que él solo actúa como si en vez de uno, fueran dos turbocompresores unidos, proporcionando por lo tanto una conversión neumática del par con una gama de velocidades muy amplia, con un rendimiento muy elevado y sin tener que utilizar cambio de velocidades ni engranajes, puesto que también proporciona una retromarcha.

Con ligeros cambios en sus piezas, se puede construir un convertidor hidráulico de par.

20 En esencia su constitución queda fijada en la siguiente

DESCRIPCION

25 En la hoja única se aprecia la figura 1ª, la cual representa un dibujo esquemático de las principales piezas que constituyen el mecanismo visto de costado. Dos de sus piezas y el cárter fijo aparecen separados para mostrar su parte interna. Al margen se dibuja la posición de sus rodetes en punto muerto (P.M.) y en retromarcha (R).

30 La figura 2ª representa un dibujo esquemático de las principales piezas que constituyen el mecanismo visto desde arriba.

35 En las figuras 1ª y 2ª se aprecia el eje fijo y hueco 1 que es muy fuerte, yendo sobre él montados locos los compresores 3-4 y 5, el rodete 7 mediante su tambor 7a y el eje hueco 10. Este eje fijo 1 va apoyado en el cárter fijo C.F. a través de los ejes 10 y T, sustentando de esta manera todo el conjunto de piezas.



40 Por el centro hueco de este eje 1 pasa el combustible a presión que impulsa la bomba inyectora hasta llegar al centro del eje 1 al cual van abocados los inyectores 2 que en número variable van dispuestos de manera que puedan inyectar el combustible a presión en la dirección más adecuada a la forma y disposición de las cámaras de combustión 3-4. Tanto el eje 1 como los inyectores 2 también pueden ser giratorios.

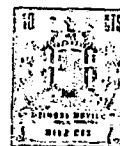
45 El compresor radial centrífugo 3-4-5 consta de las siguientes piezas:

50 Los álabes 3 pueden ser curvos o rectos y van unidos entre sí por su periferia y por su centro, dejando entre dichas uniones amplias ventanas. Por los dos lados van unidos a las dos carcavas 4. Estos álabes 3 están perforados en un pequeño trayecto de su parte central para dejar pasar libremente a los inyectores 2 y son más anchos por su periferia que por su centro.

55 Las carcavas 4 en número de dos van unidas a los dos costados de los álabes 3 y tienen la forma de coronas circulares con un gran agujero o ventana redonda central, pero están incurvadas desde su periferia hasta su centro siguiendo la forma de los álabes 3. Una de estas carcavas 4 se dibuja abierta en charnela en la figura 1ª.

60 Entre los álabes 3 y sus dos carcavas 4 constituyen unas cavidades, tantas como álabes, que son las cámaras de combustión 3-4. Cada una de estas cámaras de combustión tiene la forma de una pirámide cuadrangular truncada e incurvada de base mayor periférica.

65 La periferia de cada una de las dos carcavas 4 va unida por el otro lado a un compresor axial 5, yendo estos dos com-



presores 5 montados locos sobre el eje 1. El centro de uno de estos dos compresores 5 va unido al eje hueco 10 también montado loco sobre el eje 1. En la figura 1ª aparece abierto en charnela uno de los dos compresores 5.

70 Los rodetes de turbina 6 y 7 son dos rodetes normales que tienen sus álabes orientables actuados por los correspondientes mandos que no se dibujan por ser conocidos. El rodete 6 va montado loco sobre el turbocompresor 3-4-5 y el rodete 7 a su vez montado igualmente sobre el rodete 6.

75 El rodete 6 va unido a su tambor 6a, estando este tambor ampliamente fenestrado con ventanas normales o alabeadas. Sobre el tambor fenestrado 6a va montado el freno F y el mando para los álabes orientables del rodete 6. El tambor 6a va finalmente montado loco sobre el eje hueco 10. El rodete 6 puede actuar como estátor o como rotor, indistintamente.

80 El rodete 7 va unido a su tambor fenestrado 7a, normal o alabeado, yendo sobre este tambor montado el mando para los álabes orientables del rodete 7. El tambor 7a va montado loco sobre el eje 1 y termina unido por su centro al eje de la transmisión T o eje motor. El rodete 7 es la turbina de potencia.

85 El rodete 6 lleva montado un dispositivo centrífugo que no se dibuja y que está constituido por las siguientes piezas: Unos contrapesos accionan a dos juegos de bolas con un resorte por cada bola y un eje común para cada dos bolas, yendo estos ejes dispuestos en sentido radial. Uno de estos juegos de bolas está montado entre los rodetes 6 y 7 y el otro juego de bolas, entre el rodete 6 y el turbocompresor 3-4-5. Estas bolas pueden salir o introducirse dentro de unos orificios excavados en los bordes de estos rodetes y del turbocompresor y
90 cuando se introducen, no solamente hacen solidarias en sus gi-
95



ros a estas piezas entre si, sino que además, hacen coincidir exactamente a sus respectivos álabes de manera que parece como si estos álabes fueran continuación los unos de los otros.

100 Por la acción de unos muelles, siempre que el rodete 6 está en reposo o va girando a pocas revoluciones, estas bolas se introducen en los orificios del rodete 7, haciendo solidarios entre si a los dos rodetes 6 y 7, pero cuando el rodete va igualando el número de revoluciones del turbocompresor 3-4-5, el dispositivo centrífugo obliga a estos ejes y a sus bolas
105 a desplazarse radialmente desconectándose del rodete 7 y a enlazarse al mismo tiempo con los orificios del turbocompresor

La salida del rodete 7 va abocada al colector en espiral o circular 8 el cual a su vez desemboca en la parte superior del recuperador 9.

110 El recuperador 9 es un radiador o cambiador de calor que por su parte superior recibe los gases calientes procedentes del colector 8 y los expulsa por su parte inferior que va abocada al tubo de escape E. Por el centro de este recuperador 9 pasa el aire atmosférico frío y en él se calienta. Este recuperador 9
115 puede ser uno solo o varios y también, fijo o giratorio.

La bomba inyectora del combustible va accionada por el eje hueco 10, así como también el alternador que es el generador de la corriente eléctrica. Este alternador es reversible y
120 puede actuar también como motor de arranque. Los gases del escape E pueden accionar a otro alternador o excepcionalmente a otra turbina montada sobre el eje T.

Enlazado con el eje de la transmisión T va otro motor eléctrico reversible y de más potencia que el anterior el cual
125 puede actuar como motor de apoyo cuando la carga de las bate-



rias es elevada asi como la velocidad del vehículo y como generador de corriente cuando coopera al frenado con el motor.

Tambien van montadas una serie de baterias de acumuladores de corriente eléctrica con sus elementos clásicos intercalados

130 Este dispositivo eléctrico motor es independiente del turbopropulsor y solo irá montado en determinados vehículos.

Los inyectores 2 llevan sus correspondientes bujias para el encendido.

135 El freno F es normal y cuando actúa anula el efecto del dispositivo centrifugo del rodete 6.

140 Reducción fija.- Entre el eje T y el puente propulsor del vehículo va intercalada una reducción fija, la cual puede estar constituida a base de los engranajes clásicos o tambien mediante una transmisión por cadenas o de correas y poleas o bien de cables enrollados en espiral alrededor de unos cilindros.

145 Cada uno de estos cables va enrollado en espiral alrededor de dos cilindros y son suficientes cuatro o cinco vueltas alrededor de cada cilindro para conseguir una gran adherencia capaz de transmitir una potencia considerable. Cada cable va unido por sus dos extremos constituyendo una transmisión sin fin que ofrece la ventaja de no dar lugar a resbalamientos ni a desgastes consiguientes, sino tan solo a una tracción simple. Estos cables pueden ser metálicos, del mismo material que las
150 correas trapezoidales, mixtos, etc, pero de sección circular. Es una transmisión de un costo muy reducido y sin ruidos.

Este dispositivo va apoyado en el cárter fijo C.F.

Existen además otras piezas que son iguales a las de otros turbopropulsores y que por lo tanto, no se describen.



155 Convertidor de par hidráulico.- Con ligeras modificaciones en las piezas de este dispositivo, se puede construir un convertidor de par hidráulico: Basta con eliminar los inyectores 2, los compresores 5 y el recuperador 9, cambiando el colector 8 por un reactor o un estátor. Los ejes 1 y 10 ahora serán macizos e irán unidos entre si y al eje del motor por un lado y a los álabes 3 y a las carcasas 4 por el otro. Las demás piezas permanecen invariables.

160 Este convertidor dispondrá de una velocidad intermedia mecánica cuando se hagan solidarios entre si la "bomba" 3-4 con los rodetes 6 y 7 y de una superdirecta muy larga al final que compensa el resbalamiento de las dos gamas hidráulicas. Su costo es sumamente reducido pues no lleva engranajes ni mando automático complicado.

MANDOS

170 Solo hay un mando que ordena la marcha hacia adelante, el punto muerto y la retromarcha a base de cambiar oportunamente la orientación de los álabes de los dos rodetes. Este mando puede estar accionado a mano o bien por un pedal giratorio que ocupe el sitio del pedal del embrague, que este dispositivo no lleva, el cual seria movido por el pie izquierdo del conductor dejando libres sus dos manos para la conducción. Además de este mando, está el dispositivo centrífugo ya indicado.

FUNCIONAMIENTO

180 Con el mando manual o de pedal en punto muerto y puesto el contacto, se acciona el motor de arranque para que comience a girar el turbocompresor 3-4-5 y con él la bomba inyectora del combustible, el cual a través del eje 1 hueco pasa por



185 los inyectores 2 a las cámaras de combustión 3-4 en donde se
 carbura con el aire atmosférico que se ha calentado previamente
 te en el recuperador 9 y desde el cual pasa a los compresores
 5 y por el centro de las carcavas 4 a las cámaras de combustión
 3-4, rodetes 6 y 7, colector 8, recuperador 9 y escape E

190 Por las especiales forma y disposición de las cámaras de
 combustión 3-4 así como de los inyectores 2, la reacción o empuje
 de la mezcla carburada en ignición se orienta principalmente
 siguiendo la dirección que le marcan los inyectores 2.
 Esta dirección sigue una línea recta que actúa sobre la cara
 posterior de los álabes 3.

195 Los inyectores 2 son fijos, pero los álabes 3 son móviles
 y por lo tanto, la fuerza de la reacción empuja a los álabes
 3 que se oponen a su trayectoria recta. Este choque desvia no
 solo a los álabes 3 y a sus piezas solidarias 4-5 obligándolas
 a girar, sino también a la trayectoria recta de la reacción
 200 con unos ángulos de incidencia y de reflexión muy obtusos y la
 fuerza resultante se dirige directa y casi radialmente sobre
 los álabes de los rodetes 6 y 7 que ahora son solidarios entre
 sí y que en este punto muerto actuante están orientados como se
 indica en la parte inferior derecha de la figura 1ª: (P.M.)
 205 y por tanto no reciben impulso alguno de la reacción cuyos gases
 pasan directamente al colector 8.

Otro punto muerto se consigue siempre que funciona el motor en ralentí.

210 Al poner el mando manual o de pedal en su posición de marcha
 hacia adelante, los dos rodetes 6 y 7 son solidarios entre sí
 porque no han comenzado a girar y sus álabes tienen aproximadamente
 la orientación marcada en el centro de la figura 1ª.



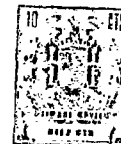
Al recibir estos rodetes el impulso de la reacción, proporcionan al eje de la transmisión una amplia gama de velocidades porque el rodete 6 que funciona ahora como reactor, suma la superficie de sus álabes a la de los álabes del rodete 7.

215 Cuando las velocidades relativas del turbocompresor 3-4-5 y del rodete 6 llegan a igualarse, el dispositivo centrífugo del rodete 6 hace solidario a este rodete 6 con el turbocompresor 3-4-5 desacoplándose a la vez del rodete 7 que queda libre. El rodete 6 que también ahora funciona como reactor, suma la superficie de sus álabes a la de los álabes del turbocompresor aumentando así al doble la capacidad de las cámaras de combustión 3-4 las cuales proyectarán sobre el rodete 220 7, ahora libre y reducido a la mitad de su superficie anterior, una gran cantidad de gases que obligarán al rodete 7 a girar a más velocidad que el bloque 3-4-5-6, dando sobre el eje T una segunda y amplia gama de velocidades hacia adelante y al final, una superdirecta.

225 El efecto del "freno motor" se provoca siempre que se pone ne la retromarcha, bien a mano o automáticamente si se monta el mando adecuado.

230 La retromarcha se obtiene poniendo el mando manual o de pedal en su posición adecuada con lo cual se actúa el freno F el cual deja inmovilizado al rodete 6 que ahora funciona como 235 estátor y los álabes de los dos rodetes se disponen como se indica en la parte superior derecha de la figura 1^a: (R) quedando anulado el dispositivo centrífugo por la acción del freno F.

240 Cada cámara de combustión 3-4 tiene una forma semejante a la cámara de combustión de un estatorreactor y funciona siguiendo sus principios si no de una manera exacta, si muy pa-



245 recida y por lo tanto, la potencia que serán capaces de proporcionar estas cámaras de combustión será igual a la suma de todas ellas.

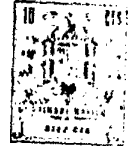
250 Este dispositivo en realidad equivale a dos turbopropulsores unidos en uno solo pues en la arrancada y en la primera gama de velocidades, se suman la superficie de los álabes de los dos rodets 6 y 7 constituyendo entre ambos una gran turbina de potencia y en la segunda gama de velocidades, aumenta al doble la superficie de las cámaras de combustión 3-4 que actúan sobre una turbina de potencia normal.

255 Además de equivaler a dos turbopropulsores, en su funcionamiento se asemeja mucho a un convertidor hidráulico de par y como éste motor, al igual que todos los motores, son en realidad convertidores neumáticos de par y se da además la circunstancia de que dispone de retromarcha, no necesitará cambio de velocidades ni engranaje alguno.

260 Las equivalencias entre motor y convertidor de par, tanto hidráulico como mecánico, en este dispositivo serian las siguientes:

265 Gama de velocidades cortas: Cámaras de combustión-bombas, pequeñas en dimensiones y volumen de fluidos que impulsan, obligando a girar a unas turbinas-ruedas, mayores en dimensiones y volumen de fluidos que pueden recibir y que por tanto girarán a menor velocidad que las anteriores, pero proporcionando un par motor muy elevado.

270 Gama de velocidades largas: Cámaras de combustión-bombas, que han aumentado en dimensiones y volumen de fluidos que impulsan, obligando a girar a una turbina-rueda que han disminuido en dimensiones y en volumen de fluidos que pueden



recibir y por tanto girarán a mayor velocidad que las anteriores, habiendo disminuido el par motor en la misma proporción que aumentó la velocidad.

275 La forma en espiral del colector 8 hace que se embale mejor la turbina de potencia 7 en las velocidades largas, porque los gases que salen de ella, encuentran mayor facilidad de salida, conforme se van acercando a la parte final del colector.

280 El motor eléctrico del eje T solo actúa como motor cuando la carga de las baterías de acumuladores es elevada y cuando además el vehículo va marchando a más de 40 Km/h. Como las baterías de acumuladores están recibiendo corriente eléctrica siempre que el motor está en marcha, porque los alternadores están accionados por el eje 10 y por los gases del escape E, en el tráfico congestionado donde actúa largamente el punto
285 muerto con el motor en ralentí y que actualmente es una energía que se pierde, con este dispositivo se aprovechará. Cuando coopera al frenado con el motor, devuelve energía eléctrica a las baterías de acumuladores.

290 ESTUDIO TEORICO COMPARATIVO

Si se compara este dispositivo con los turbopropulsores conocidos, se observan las siguientes diferencias:

En los segundos, a la salida de los inyectores, suele haber un primer estátor o corona de álabes fijos, después está
295 la turbina que mueve al compresor, a continuación el segundo estátor de álabes orientables y finalmente, la turbina de potencia. Por lo tanto, el chorro de gases, antes de llegar a la turbina de potencia, sufre el choque con tres coronas de álabes y en cada uno de estos choques, no solo se desvia grandemente de su trayectoria inicial, sino que además pierde gran
300



parte de su potencia, pues los choques con las dos coronas de álabes fijos, solo originan calor ya de por sí excesivo en la zona donde se produce, pero nunca un esfuerzo útil ni transmisión de potencia.

305 En este dispositivo, entre los inyectores 2 y la turbina de potencia 6-7 ó 7, solo existe el obstáculo de los álabes 3 los cuales apenas desvian la trayectoria recta de la reacción. El rodete 6 solo está fijo en la retromarcha.

310 Otra diferencia fundamental es la de que en los segundos, la salida de los gases se va estrechando cada vez más conforme se aproximan a la turbina de potencia, mientras que en éste es al revés y como el estrechamiento progresivo de la salida de los gases unido a los choques ya indicados con los álabes, originan muchos más presión y calor y más pérdidas de potencia que el ensanchamiento progresivo sin apenas choques, la
315 diferencia entre ambos sistemas será muy considerable.

R e n d i m i e n t o

De la comparación anterior se deduce, que si en los prototipos conocidos hay más pérdidas de calor y de potencia
320 por choques y desviaciones internos de los gases, teniendo además que llevar cambio de velocidades, el que se estudia que no tiene ninguno de estos defectos, teóricamente al menos se podrá presumir, que ha de proporcionar un rendimiento más elevado.

325 V E N T A J A S

Ofrece un elevado rendimiento. Al ser más baja su temperatura interna, no necesitará para su construcción materiales de altísima calidad y su costo por lo tanto será menor, así como su mantenimiento. En sentido lateral hay una gran reducción de



375 volumen y por lo tanto, de peso.

NOTA

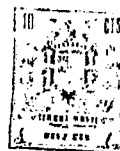
La Patente de Invención que se solicita por 20 años para España y sus colonias, deberá recaer sobre: " UN TURBOPROPULSOR ", de acuerdo con las siguientes

380 REIVINDICACIONES

1ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por las piezas de las reivindicaciones siguientes que son todas conocidas, pero que están dispuestas de tal forma que dan origen a un turbopropulsor totalmente nuevo y original, caracterizado por la presencia de un turbocompresor, dos rodets de turbina radial centrifuga, un colector y un recuperador, un sistema de inyección, los mandos correspondientes y un sistema eléctrico motor de apoyo.

385 2ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un eje hueco y unos inyectores, que consisten en que el sistema inyector de la reivindicación precedente consta de un eje hueco, fijo o giratorio, al cual van abocados unos tubos inyectores, yendo montados locos sobre este eje hueco, el turbocompresor de las reivindicaciones 3ª y 4ª, los rodets de las reivindicaciones 395 5ª y 6ª mediante sus tambores y el eje hueco de la reivindicación 4ª, estando apoyado en el cárter fijo de la reivindicación 12ª a través de dos ejes e introduciendo el combustible estos inyectores, en las cámaras de combustión de la reivindicación siguiente.

400 3ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un compresor radial, que consiste en un compresor radial centrifugo constituido por unos álabes más anchos por su periferia que por su centro perforado, rectos o curvos, unidos entre sí por sus



405 dos extremos dejando amplias ventanas y tambien por sus dos
lados mediante dos carcasas en forma de coronas circulares
incurvadas, constituyéndose asi unas cámaras de combustión en
forma de pirámides cuadrangulares incurvadas a las cuales van
abocados los inyectores de la reivindicación precedente, lle-
vando en sus costados unos orificios para uno de los dos jue-
410 gos de bolas de la reivindicación 7ª y yendo las carcasas unidas
por el lado opuesto, a los compresores de la reivindicación
siguiente.

415 4ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por dos compresores
que consisten en dos compresores axiales unidos a las carca-
sas de la reivindicación precedente y montados locos por su c
centro sobre el eje hueco de la reivindicación 2ª, yendo uno
de estos dos compresores unido a otro eje hueco, tambien mon-
tado loco sobre el eje anterior, que acciona al alternador re-
versible de la reivindicación 13ª y sobre el cual va montado
420 loco el tambor del rodete de la reivindicación siguiente.

425 5ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un primer rodete
te, que consiste en un rodete de turbina radial centrifuga
que va montado loco sobre el compresor radial de la reivindi-
cación 3ª y unido a un tambor amplia mente fenestrado en for-
ma normal o alabeada, en el cual van montados, un freno, los
mandos para los álabes orientables de este rodete y el dispo-
sitivo centrifugo de la reivindicación 7ª, yendo a su vez mon-
tado loco sobre el eje hueco de la reivindicación precedente,
pudiendo el rodete funcionar como estátor y como rotor y lle-
vando montado loco sobre si mismo, al rodete de la reivindica-
430 ción siguiente.

6ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un segundo ro-
dete, que consiste en otro rodete semejante al de la reivindi-

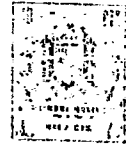


435 cación precedente y que va montado loco sobre él, unido a
otro tambor ampliamente fenestrado en forma normal o alabeada,
en el cual van montados los mandos para los álabes orientables
de este rodete, yendo el tambor montado loco sobre el eje hue-
co de la reivindicación 2ª, terminando unido por su centro al
eje de la transmisión o eje motor, funcionando este rodete co-
440 moturbina de potencia y llevando en sus bordes unos orificios
para uno de los dos juegos de bolas de la reivindicación si-
guiente.

7ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un dispositivo
centrifugo, que consiste en un mando automático centrifugo
445 que va montado sobre el rodete de la reivindicación 5ª y su
tambor, constituido por varios ejes desplazables dispuestos
radialmente, accionados por unos contrapesos con muelles y
llevando cada eje en cada uno de sus dos extremos, una bola
con resorte, pudiendo estos dos juegos de bolas, introducirse
450 o salirse, indistintamente, de los orificios excavados en el
compresor radial de la reivindicación 3ª o en el rodete de la
reivindicación precedente, haciendo a estas piezas solidarias
entre si a la vez que hacen coincidir exactamente a sus res-
pectivos álabes, o bien dejándolas libres.

8ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un colector,
455 que consiste en un amplio conducto semitubular dispuesto en
espiral o circularmente, en el cual desembocan los gases pro-
cedentes del rodete de la reivindicación 6ª y el cual a su
vez desemboca en el recuperador de la reivindicación siguiente

9ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un recuperador,
460 que consiste en un radiador o cambiador de calor al cual va
abocado el colector de la reivindicación precedente y que a su
vez desemboca en el tubo de escape, pasando los gases cal



465 lientes por unas tuberías verticales unidas exteriormente a
unos paneles que calientan el aire atmosférico que pasa por
este recuperador.

470 10ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por una reducción
fija, que consiste en una transmisión enlazada con el eje mo-
tor de la reivindicación 6ª y constituida, bien por engrana-
jes o por correas y poleas o bien por cables enrollados en
espiral alrededor de unos cilindros, yendo cada uno de estos
cables, enrollado en espiral alrededor de dos cilindros y
unido consigo mismo por sus dos extremos, constituyendo una
transmisión sin fin.

475 11ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un mando, que
consiste en un mando manual o de pedal, que sirve para orde-
nar la posición de los álabes de los rodetes de las reivindi-
caciones 5ª y 6ª y que tiene tres posiciones, marcha hacia
adelante, punto muerto y marcha atrás.

480 12ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un cárter fijo
que consiste en un cárter unido al bastidor del vehículo que
sirve de sostén y de compartimento estanco para las piezas de
las reivindicaciones precedentes apoyadas en él mediante el
eje hueco de la reivindicación 2ª, el eje hueco de la reivin-
dicación 4ª y el eje motor de la reivindicación 6ª.

485 13ª.- Un turbopropulsor, caracterizado por un sistema eléc-
trico, que consiste en un sistema eléctrico motor de apoyo
constituido por dos motores eléctricos reversibles, accionado
el primero por el eje hueco de la reivindicación 4ª y montado
490 el segundo, sobre el eje de la transmisión de la reivin-
dicación 6ª y enlazados con una serie de baterías de acumuladores
y demás piezas clásicas intercaladas.



495 14^a.- Un turbopropulsor, caracterizado por un convertidor
hidráulico de par, que consiste en que con ligeras modificac
ciones en las piezas de las reivindicaciones precedentes, se
puede construir un convertidor hidráulico de par y para ello
se suprimen los inyectores de la reivindicación 2^a, los com-
presores de la reivindicación 4^a y el recuperador de la reivin
dicación 9^a, cambiando el colector de la reivindicación 8^a por
500 un reactor o un estátor y siendo ahora el eje de la reivindia
ción 2^a, el eje que irá unido por un lado al motor del ve-
hículo y por el otro, al compresor radial de la reivindicación
3^a, convertido en bomba.

505 15^a.- Un turbopropulsor, caracterizado por unas piezas
secundarias, que consisten en bujías o encendedores, bomba in-
vectora y otras conocidas que complementan a las de las reivin
dicaciones precedentes, por lo cual, una vez descrita sufici-
cientemente la naturaleza de la invención, se hace constar
expresamente que cualquier modificación de detalle que se in-
510 troduzca, se considerará incluida dentro de esta protección
en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad
característica y sus principios básicos.

16^a.- " UN TURBOPROPULSOR " .

Según queda substancialmente descrito en la presente
Memoria que consta de diecisiete páginas escritas a máquina
por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, 10 de octubre de 1968

MANUEL CAMARA MARTINEZ

MANUEL CÁMARA MARTÍNEZ - HOJA ÚNICA

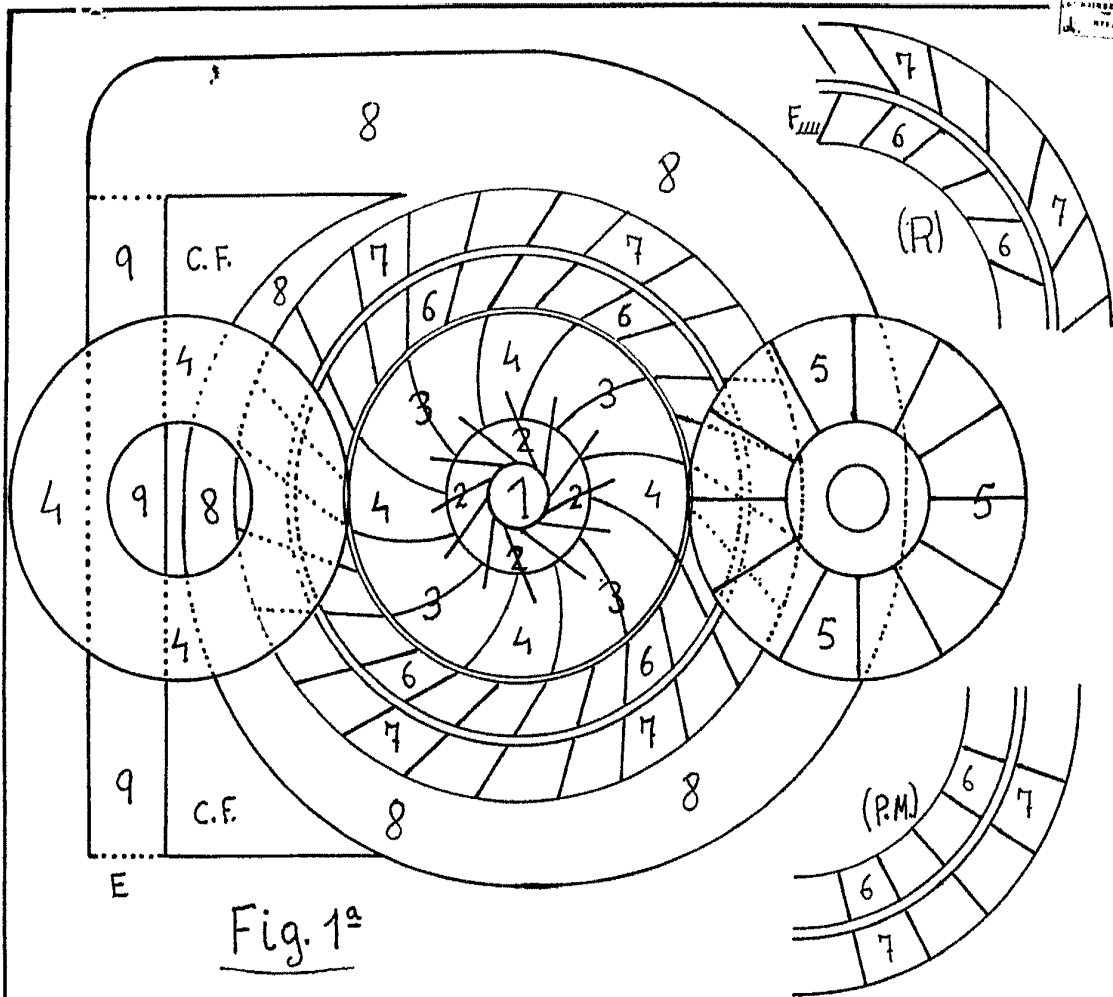


Fig. 1ª

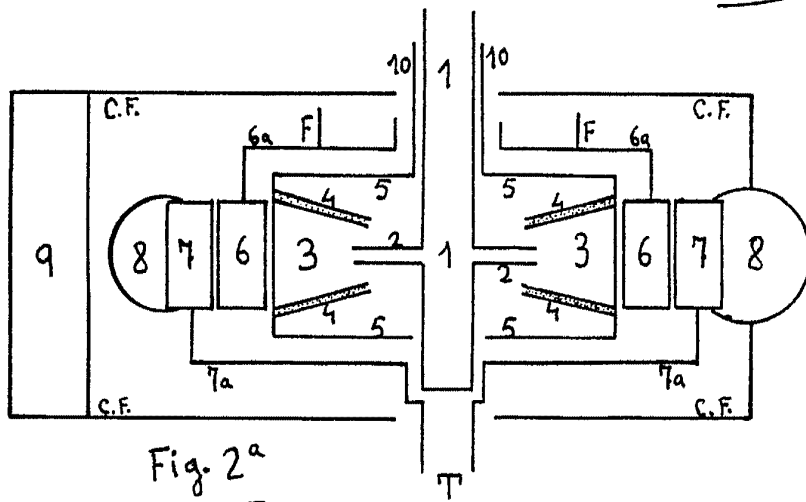


Fig. 2ª

Madrid, (K. 2. 5. 11. 1916)
 Manuel Cámara Martínez

Escala variable