



141071

MEMORIA DESCRIPTIVA

que acompaña a la solicitud de una PATENTE DE INVENCION
a favor de Don Juan B. PASCUAL y Raqués, de nacionalidad
española, residente en Barcelona, Calle de Balmes, 4, por:
"UNA DISPOSICIÓN DE ACCIÓN ROTATIVA PARA MÁQUINAS MOTORAS
Y OPERADORAS A ALTA PRESIÓN".

Sabido es que, en general, en todos los mecanismos, aparatos y máquinas tanto de desarrollo de potencias o fuerzas, o sea las llamadas máquinas Motoras, como de aplicación o utilización de las energías o esfuerzos motores, en producción de trabajos, o sea las llamadas máquinas Operadoras, tienen aplicación, o proceden en su origen fundamental o funcionamiento, con la intervención del "movimiento alternativo", transformándolo en idem rotativo y en su consecuencia, como esta operación tiene y presenta, casi siempre, multitud de grandes dificultades e inconvenientes, dimanantes absoluta é inevitablemente de las imprescindibles circunstancias de que, para realizar la indicada transformación, es necesario mover con cierta rapidéz o velocidad algunas piezas o cuerpos intermedarios, cuyas masas de los mismos al seguir una dirección de movimiento y luego tener que invertirla, como sucede en el movimiento alternativo o llamado de vaivén, pasando continuamente de un sentido al otro, resulta que, la inercia adquirida por ellas (las masas de las piezas movibles) en el sentido e intensidad de una dirección determinada, oponen importantes resistencias que provocan graves consecuencias, al tener que variar el movimiento en dirección



opuesta o sentido contrario a la anterior, implicando ello, el tener que desaparecer o anular la primera inercia y adquirir por lo tanto, otra segunda idéntica, en dirección opuesta y así sucesivamente.

25 Como principales ejemplos de las primeras, tenemos las máquinas fijas y semi-fijas de vapor (excepto las turbinas idem.); los motores mecánicos en todas sus clases; las locomotoras y locomóviles; etc. etc., y respecto de las segundas, los compresores en sus diversas clases y tipos; las bombas de pistón; los martillos idem; etc. etc., en todas estas clases de máquinas o aparatos, existen y contienen varias piezas, los pistones y sus complementos; las bielas; las manivelas; etc. sujetas al movimiento alternativo. Así por ejemplo, en un motor vertical, las masas de las manivelas (en dos terceras partes de su cuerpo situado del lado del pistón); las bielas y los pistones completos con sus accesorios, constituyen las piezas dotadas del movimiento alternativo, a la velocidad y sentido de abajo a arriba, según una dirección y de arriba a abajo, en la contraria. Estas fuerzas de inercia nunca pueden ser equilibradas y tan solo llegan a ser compensadas parcialmente, por lo cual entonces dan origen a trepidaciones; rozamientos; choques; ruidos; etc. con todas sus consecuencias y cuya magnitud y dirección, con relación a las manivelas, cambia a cada instante y por lo tanto no permiten, que puedan ser equilibradas por un contrapeso, el cual solo da origen, a una compensante fuerza centrífuga constante, siguiendo un radio determinado. Como se sabe las fuerzas de inercia procedentes de las piezas de movimiento alternativo, además de las masas de los pistones completos, con sus accesorios, los piés de las bielas y los dos tercios del cuerpo de las bielas situados del lado del pistón, lo son igualmente, las masas de la fija o eje y la guía o corredera en las máquinas que las poseen, todas las cuales, (estas otras resultantes fuerzas de inercia), varían también a causa de la oblicuidad variable de las bielas, en su normal movimiento, al seguir así conjunta-

30

35

40

45

50

55 mente el movimiento de las manivelas.

De aquí que, para obviar, o atenuar o disminuir estas perjudiciales acciones resultantes, se han intentado desde hace muchísimo tiempo, aplicar varias soluciones, tal como una de ellas es, el reducir o limitar las masas o pesos de los cuerpos o piezas sujetas y obligadas a seguir con gran velocidad a los movimientos alternativos y ello, muy especialmente empleado, en los pistones de los motores del automovilismo y aviación, construyéndolos bien sea con paredes de espesores muy delgados, o bien sea además, construyéndolos del metal aluminio, para conseguir así el mínimo peso posible dentro la menor masa.

También para evitar los expresados inconvenientes, se ha intentado el obtener directamente la transformación del movimiento alternativo, en rotativo, o mejor dicho, suprimir esta operación de la transformación, mediante la ejecución y aplicación de diversas disposiciones mas o menos ingeniosas, pero si bien, hasta el presente, no se han alcanzado con las mismas resultados efectivos y positivos, es porqué, la mayor parte o casi todos ellos, están fundados en principios indirectos, de poca eficacia práctica y por lo tanto, en su consecuencia, se deduce la obtención de resultados poco satisfactorios. Entre los sistemas mas importantes, pueden citarse los que se fundan en el contacto de dos cuerpos o piezas rotatorias (de variadas formas), que producen en su movimiento de rotación, capacidades variables, como por ejemplo; los ventiladores Lewiellé; Fabry; Root; etc, todos ellos, aunque de una capacidad de producción o rendimientos de volúmen bastante elevados, resultan sin embargo de poca presión eficiente, (un metro de columna de agua).

Otros aparatos se fundan, en la rotación por desplazamiento rotativo, verificado en el interior de una envolvente o cámara, interiormente circular y torneada, de alguna pieza de forma varia y ya sea redonda; circular; o fusiforme etc. montadas éstas perdidias, o locas,, sobre excéntricos o manivelas del árbol general y que por contacto o fricción mediante regletas o paletas,





con presiones en unos casos, por resortes y en otros sometidas a la acción de la fuerza centrífuga, mantienen una hermeticidad más o menos relativa, ayudadas por el establecimiento de un intenso engrase, con el aceite circulante a presión, por medio de un engrasador o pequeña bomba suplementaria, aplicada para dicho efecto. Todas estas clases de disposiciones, además de exigir un perfecto engrase, pues las piezas tienen que trabajar continuamente bañadas de aceite, presentan muchas fricciones y rozamientos, y sin llegar a alcanzar, a pesar de estas pérdidas y rendimientos obtenidos, más que pequeñas presiones de dos a tres atmósferas, en unas, y el máximo de siete a ocho atmósferas, en casos especiales de otras más perfeccionadas, a grandes velocidades y en disposiciones de múltiples efectos.

En otros sistemas se han establecido una serie de cilindros dispuestos en circunferencia, para que así resulte un efecto rotativo más equilibrado, como por ejemplo en los motores de aviación, pero a pesar de los complicados mecanismos necesarios de las mismas, tanto si en este caso giran los pistones, como los cilindros, no puede tampoco llegarse a conseguir el efecto ideal del motor rotativo, con las ventajas y eficacias de su perfecta rotación, tales como así resultan en el motor eléctrico y las turbinas de vapor.

Desde luego es fácil de comprender y deducir, que si en un movimiento de rotación, se pudiera pues obtener la eficacia y resultados que se consiguen, por ejemplo con un motor o compresor de movimiento alternativo, es decir que la realización o alcances del objetivo; como son los efectos de alta presión y rendimientos, que se obtienen por la acción del movimiento o desplazamiento del pistón con el cilindro, en alternativo, y así análogamente en idéntica directa forma y disposición, se obtuviera la oscilación de un pistón con relación a un cilindro, o vice-versa, en el movimiento de rotación, se habría también conseguido la referida finalidad objetiva interesada, pues entonces se lograría igualmente el efecto de alta compresión o elevada

presión, que puede obtenerse con aquellos en las primitivas máquinas de movimiento alterno, con sus rendimientos de alta presión alcanzados.

125



De aqui que para sentar el fundamento de ello, fijémonos en el siguiente concepto: Sabemos que cuando un cuerpo que está sujeto sólida y fijamente a un centro o eje, gira alrededor del mismo, con movimiento uniforme de rotación y al propio tiempo

130

arrastra conjuntamente con él, a otro segundo cuerpo intimamente ligado o unido al primero, el segundo cuerpo, tambien girará obligado alrededor del mismo eje, con un igual movimiento uniforme de rotación, siguiendo constantemente adjunto y adherido este segundo, al primero, y siendo por lo tanto entonces preciso,

135

que la unión en este caso entre ambos cuerpos, sea esencialmente sólida y rígida, para evitar la mas pequeña modificación de variación del movimiento uniforme, que secundariamente ha adquirido el segundo cuerpo, del primero. Ahora bien; si consideramos que tambien el segundo cuerpo, independientemente del primero,

140

está además supeditado y sujeto a otro movimiento de rotación, uniformemente variado, sin afectar éste para nada al primer cuerpo, resultará entonces, que el segundo cuerpo oscilará o se desplazará con respecto del primero, en las revoluciones de rotación común de ámbos, con un consecuente segundo movimiento,

145

uniforme, pero aceleratriz o retardatriz, sucesiva y alternativamente, según sean las distintas fases del movimiento de rotación a que ambos están supeditados y por lo tanto en este otro caso, la unión que exista entre ellos, tiene que ser forzosamente elástica o variable, o sea extensible y reducible.

150

Estas consecuentes oscilaciones o desplazamientos, de aproximación o acercamiento y de separación o apartamiento, entre los dos cuerpos citados, en el idéntico movimiento uniforme y común de rotación, son las que segun el detalle de su expuesto y propuesto principio, se utilizan directamente para la realización

155

de la aplicación práctica, de la "nueva disposición de acción rotativa", objeto de la presente patente.

160 Concretando diremos, que el principio directo explicado,
aplicado prácticamente consiste en que: "girando o rodando uni-
formemente alrededor de un eje, dos piezas conjuntas, una en
forma de pistón y la otra, de cilíndro, de centros comunes, se
hace oscilar o desplazar una de ellas con relación a la otra,
por medio de un movimiento uniformemente variado y equilibrado,
de tal forma y manera que, dicha consecuente oscilación, pro-
duzca alternativamente aumentos y disminuciones de volúmenes
entre ellas",



165 Este sistema pues, está basado en la aplicación de un prin-
cipio de nueva disposición práctica que podremos llamar "Dispo-
sición de Acción Rotativa" y el desarrollo mecánico de este apa-
rato de disposición rotativa, es tan sencillo y racional, como
170 el principio que realiza, puesto que es suficiente su aplica-
ción con tan solo, disponiendo sencilla y debidamente interca-
lado y aplicado, un dispositivo de ruedas elípticas u otro cual-
quiera similar para la obtención del movimiento uniformemente
variado, para una determinada de las piezas generales, tal y
175 conforme veremos luego.

Para hacer la descripción mas sencilla y ser de mas fácil
comprensión la referiremos al caso de una máquina operadora,
tal como representa la esquema de un compresor de aire del tipo
sencillo Fig. 1ª .

180 Consiste y constituye esta nueva disposición de acción ro-
tativa, en una pieza circular -1-, construida en forma de plato,
con sus nervios adecuados y dispuesta con secciones simétricas
de segmento idem, que va montada y fija al árbol central -3-
y general de la máquina-compresor, la cual posee en la perife-
ria, un aro (como el de un volante a mano) en forma de toro
185 circular, macizo o hueco, según los casos, en las secciones
intermedias o trozos simétricos de doble segmento del aro peri-
férico, cuyos extremos son trabajados o torneados exteriormen-
te en unas convenientes longitudes circulares, que constituyen
190 o hacen las funciones de pistones, los cuales van alojados en



unas correspondientes cavidades cilindras y circulares, de una
pieza -2-, que representan y hacen las funciones comunes de los
cilindros en general. Esta pieza circular -2-, construida tam-
bien en forma de plato, con sus nervios respectivos, va montada
195 libre (o loca) sobre el mismo árbol general -3-, de la pieza -1-,
y tiene en la periferia unas piezas fijadas formando un aro de
cavidad anular, en forma de toro circular hueco, torneadas o
mandrinadas interiormente y montadas a los extremos de unas sec-
ciones o trozos de los segmentos, situados entre los de la pieza
200 -1-, y cuyos centros curvilíneos o ejes idem, coinciden con los
de la pieza -1-. Estos extremos trabajados interiormente de la
pieza -2-, son de un largo de cursa o recorrido, suficiente para
servir de cavidades o de cilindros, en los cuales se alojan y
van ajustados los extremos de las secciones del aro de la pieza
205 -1-, que como hemos dicho, hacen las veces de pistones. Estas
dos piezas montadas, así unidas -1- y -2-, constituyen como si
fuera una sola, girando con el árbol -3-, a que están montadas
y así en conjunto, se disponen alojadas en el interior de una
pieza -4-, o cubierta general, o recipiente (carter), de forma
210 cilíndrica en su mayor parte y que és la pieza de fijación, o
apoyo general, del compresor, la cual va montada con algunas
tapas convenientes de registro y montura, debidamente dispues-
tas, con sus juntas y tornillos.

Se comprende, que el conjunto así montado de las piezas
215 -1- y -2-, resulta ser como si fuera, el de una sola pieza, que
diera revoluciones dentro del recipiente envolvente o carter
-4-, de un modo parecido al conjunto por ejemplo, de cualquier
ventilador centrífugo o elizoidal, pues si se hiciera girar así
en esta forma, la pieza -1-, arrastraría a la -2- en su movi-
220 miento de rotación y ello sin producir ningún efecto, mas que
el normal de rotación general, pero si además se dispone la
intervención de un mecanismo conveniente, que obligue a la pie-
za -2-, a oscilar con el movimiento uniformemente variable y
periódicamente, para con respecto a la -1-, en el mismo movi-



225 nimiento de rotación general y siguiéndola conjuntamente en cada
revolución, el efecto resultante como hemos visto, será muy dis-
tinto, pues se tendrá entonces obtenido y aplicado, el efecto
del funcionamiento normal y directo de los pistones, para con
los cilindros, resultando por lo tanto así, el propuesto obje-
230 tivo interesado. Para que resulte de esta conformidad, en el
caso de referencia que detallamos del compresor rotativo, se
dispone montada fija al extremo interior del árbol general -3-
una rueda elíptica -5-, que engrana con otra rueda -6-, montada
ésta en un trozo -7- de árbol secundario, dispuesto interiormen-
235 te del carter -3-, convenientemente apoyado, en el cual, también
conjuntamente va montado un piñón -8-, el cual engrana con otro
piñón -9-, piñón-corona-dentada, que va montada y fija sólida-
mente y céntricamente en la pieza -2-, que tiene dispuestos los
cilindros del compresor. Esta disposición mecánica y práctica
240 de conjunto, comprende todo el sencillo mecanismo del sistema
de "Disposición de acción Rotativa, para Máquinas Motoras y Ope-
radoras, a alta presión", del cual vamos ahora a describir, el
detalle de su funcionamiento.

Este indicado funcionamiento, se desarrolla del modo si-
245 guiente: tal como se ha dicho antes, al girar la pieza -1- de
los pistones, arrastra consigo misma a la pieza -2- de los ci-
lindros, pero como ésta, además está sujeta y supeitada al mo-
vimiento consecuente de las citadas ruedas elípticas -5- y -6-,
(debidamente dispuestas y equilibradas), sin impedir sin embargo,
250 el movimiento común de rotación, también al propio tiempo, se
producirá una oscilación de la pieza -2- en relación con la pie-
za -1-, unas veces con carácter retardante y otras con carácter
acelerador, cuyo efecto resultante entre la pieza -1- y -2-, será
de una separación o de una aproximación, mútua entre ellas, res-
255 pectivamente al sentido de la oscilación.

Esta resultante oscilación de la pieza -2-, para con res-
pecto de la pieza -1-, durante el movimiento común de rotación,
o sea de aproximación y separación entre ambas, desde luego dá



260 lugar en su consecuencia, a aumentos o disminuciones del volúmen
o sea a la compresión, o depresión o aspiración, respectivamente
en el interior de la capacidad resultante, ya reduciéndola o am-
pliándola, del aire contenido, entre el fondo de los cilindros
de la pieza -2- y de los pistones de la pieza -1-, por lo cual,
para utilizar estos efectos resultantes, se establecen, una vál-
vula en la pared del fondo o culata de cada cilindro y otra en
265 el fondo o extremo de cada uno de los pistones. Para esto, por
el centro hueco de la pieza -1-, sirve de conducto interior (cen-
tral), que comunica con un orificio al fondo de la cara del pis-
tón, por cada extremo, que está en el interior de los cilindros
270 y por su mitáa comunica mediante un orificio, con el interior del
eje general -3- que es hueco y por cuyo conducto tubular, se ve-
rifica la aspiración o entrada del aire, así que también en su
caso para las de los gases; vapores; etc. según sean los agentes
con los cuales se opere. De esta disposición se deduce, que la
275 expulsión o salida del aire u otros fluidos, será por el interior
del recipiente o envolvente carter -4- del compresor o máquina,
cuya capacidad pues, constituirá la llamada cámara de compresión
y cuya salida al exterior se practicará por un orificio o tubula-
dura dispuesta al efecto, en la dirección que convenga, o inte-
280 rese de la misma envolvente.

Es de comprender, que lo anteriormente descrito para un lado
o extremo del pistón de la pieza -1-, se producirá de una manera
análoga para el otro extremo y para cuantos otros extremos de
pistones así se dispongan, en las varias secciones de sectores
de la misma pieza, (véase figura II.^a que representa un caso de
285 cuádruple efecto) y que también en casos especiales, puede inte-
resar tenga de hacerse una disposición general opuesta o contra-
ria a la anterior, es decir si es que se necesitare variar la
montura, estableciendo móvil la pieza -1- de los pistones y fija
290 al árbol, la pieza -2- de los cilindros, tal como se indica en
la esquema de la figura III.^a que representa un caso de una má-
quina motora, con dos series de pistones directos y de oscilación

opuesta, y así como también puede disponerse el conjunto sin envolvente o carter, o sea trabajando las piezas -1- y -2-, al descubierto o sea al aire libre y solamente apoyada en unos soportes o cojinetes, para el eje general de giro.

295



Además, en estos casos indicados, la oscilación o desplazamiento de la pieza -2- con la -1-, se verifica durante la carrera de una revolución o vuelta de rotación de la propia pieza -1- o del árbol general -3-, pero se comprende que, desde luego, para tipos mayores pueden disponerse se desarrollen dos o más oscilaciones de la pieza -2-, durante una misma revolución de la -1- y -2-, según así se obre sobre el dispositivo de las ruedas elípticas intermediarias. También puede variarse la curso o recorrido

300

de la oscilación entre cilindros y pistones, según sea la relación que se establezca entre los diámetros de los piñones intermedios y el diámetro de la corona de la pieza -2- a la cual transmiten la misma oscilación o variación de movimiento. Así como depende y también sucede con la relación del diámetro central, común de las piezas -1- y -2-, para con respecto el diámetro del centro, de la amplitud de oscilación.

305

310

De aquí que, para que se pueda formar una simple idea de las generales y variadas aplicaciones que pueden establecerse, con esta nueva "disposición de acción rotativa", citaremos solamente las mas principales, considerándose como a tales las siguientes:

315

Disposiciones diversas de tipos y capacidades.

- 1ª- De 1 pieza pistón de doble efecto, con una sola oscilación por vuelta
- 2ª- " 1 " " simétrico " " (tipos sencillos o pequeños) id. id.
- 3ª- " 1 " " con varios id. " " id. id. id. (tipos medianos)
- 4ª- " 1 " " " una o " " " " id. id. id. (tipos mayores)
- 5ª- " 2 " " acoplados o series id. id. id. (tipos superiores)
- 6ª- " 2 " " " " id. " con dos o mas id. id. (tipos grandes)
- 7ª- Los dos tipos anteriores con pistones simétricos id. y de oscilaciones opuestas.

Y todos los " " en sus variables capacidades y dimensiones etc. etc. y tipos id. gemelos.

325

Como es de suponer por todo lo expuesto, con la aplicación



de la nueva "disposición de acción rotativa" pueden obtenerse las idénticas presiones elevadas y aún mayores, que pueden alcanzarse con los mecanismos de pistones del movimiento alternativo y desde luego sin presentar sus grandes dificultades. Conforme se deduce y se ven ya a simple vista, en esta nueva disposición rotativa se reúnen grandes ventajas, por lo cual para concretar solamente mencionaremos algunas de las mas importantes, que son como siguen:

Desde luego con ella se suprimen las fuerzas de inercia, pues no existen en esta nueva disposición piezas secundarias con movimiento alternativo; todas ellas, así como las principales giran con movimiento de rotación y sus masas movibles describen círculos alrededor de ejes, produciendo pues siempre fuerzas centrífugas, las piezas que no sean bien simétricas y que por lo tanto pueden ser siempre completamente equilibradas, lo que no sucede así en el caso de las fuerzas de inercia de las piezas dotadas del movimiento alternativo ya que éstas como digimos, no pueden nunca ser completamente equilibradas.

Otra ventaja de la nueva "disposición de acción rotativa" es la que representa el estar distribuidas las masas de las piezas que forman los cilindros y los pistones en las llantas o coronas de las piezas generales de rotación, las cuales desempeñan así las funciones semejantes a las del peso de las llantas de los volantes, para la continuidad y regularidad del movimiento de la misma, atendida la potencia viva almacenada en ella, a pesar de las relativas variaciones del trabajo motor o del trabajo resistente según sea la Máquina Motora u Operadora.

Otra ventaja es la gran curso o recorrido que puede adoptarse para las oscilaciones entre los pistones y los cilindros pudiendo facilmente llegar a establecer un largo o longitud doble y más en los tipos grandes, de la magnitud del diámetro de los pistones, alcanzando así un gran desarrollo de capacidad de funcionamiento, lo que no sucede con la de mecanismos de movimiento alternativo, que tienen que aproximarse cuanto sea po-



360 sible, a adoptar solamente, una cursa igual al diámetro, para
limitar así o reducir algo la velocidad del movimiento, ya que
así con esta limitación la velocidad de las piezas y pistones
resulte igual o menor que las de "mayor cursa, con mas reduccion
diámetro de pistón" y con un mayor o igual número de revolucio-
365 nes del adoptado para las máquinas de un mismo tipo o capacidad
de desarrollo.

Otra ventaja que presenta esta nueva "disposición de acción
rotativa" es, como ya se ha referido al principio de esta Memo-
ria, la efectiva elevada presión que se puede alcanzar, al poder
370 aplicar para el funcionamiento de las piezas principales del mo-
vimiento de rotación, la forma idéntica de la disposición de los
pistones, montados con aros elásticos o segmentos id., de junta
normal a las direcciones del movimiento de las oscilaciones, tal
como existen en los pistones de las máquinas alternativas, pues
375 así, pueden obtenerse las presiones elevadas y aún mayores (en
igualdad de condiciones de ajuste y engrase), que en estas úl-
timas, lo cual es imposible de conseguir, con las distintas otras
disposiciones o sistemas llamados de "piezas rotativas", con
fricciones o contactos forzados o aplicados a presión, por las
380 varias piezas adoptadas en utilizar su rotación respectiva, para
practicar o sostener la compresión resultante del funcionamiento,
y que como vimos también al principio, son de escaso y reducido
valor práctico de presión.

Otra ventaja importantísima para algunas aplicaciones que
385 requieran una extrema exactitud y gran rendimiento, se deduce
del funcionamiento especial de esta nueva "disposición de acción
rotativa", con la cual puede adoptarse una forma tan exacta y
perfecta de recorrido o cursa, que resulte completamente supri-
mido o reducidísimo el espacio perjudicial comprendido entre los
390 pistones y los fondos o culatas de los cilindros, cuyanulidad
para ciertas importantes aplicaciones, como por ejemplo en las
máquinas frigoríficas y compresores de gases, tiene un efecto
capital, cual condición es imposible de obtener con los diferen-

395 tes otros sistemas nombrados rotativos y cuyos espacios perdidos o perjudiciales, son de capacidad muy elevada y resultan, por lo tanto, en detrimento de su capacidad de rendimiento.



400 Otra ventaja, la tenemos en deducción de la anterior y de otra condición especial del funcionamiento de la misma "nueva disposición rotativa", que permite incluso pueda ser nulo el espacio perjudicial, pues los pistones y los cilindros conjuntamente en movimiento, llegan a establecer su contacto en el instante en que tienen la máxima con la mínima, o vice-versa, velocidad en igual dirección de sus movimientos y oscilaciones, resultando por lo tanto incluso nulo el espacio perdido, en la situación de la posición de este propio instante, si así se establece la distribución de la respectiva disposición de su contacto resultante y ello sin producirse ningún golpe ni contacto violento, por realizarse aquél, siguiendo ambos la misma dirección o sentido rotativo.

410 Además para otras disposiciones especiales o particulares, puede establecerse este contacto con caracter relativo, o a un límite determinado de separación, graduando su capacidad, con la amplitud de la oscilación de la curso o recorrido, que interese de su movimiento general especialmente en motores de explosión.

420 Otra ventaja resulta de la gran capacidad de desarrollo o rendimiento, que puede obtenerse en relación al volúmen o espacio ocupado, por el conjunto del aparato en sí, ya que su disposición simétrica, permite adoptar la forma de disponer en una misma pieza principal de rotación, la forma de dos pistones simétricos y de doble efecto cada uno, o sea en total, una disposición de cuádruple efecto por serie, de manera pués que con reducidos diámetros de los aparatos y diámetros muy pequeños de cilindros o pistones, resultan los aparatos de grandes capacidades productivas y rendimientos de elevados efectos útiles.

425 Otra particularidad característica de este sistema es la disposición especial de los cilindros y pistones en la forma

430 circular-curvilínea, o sea de segmentos de toro circular, cuando en los otros sistemas tienen la forma de cilindros rectos. Su fácil adaptabilidad, incluso permite la sustitución o cambio de cualquiera de sus piezas, que puedan sufrir alguna avería o defecto.



435 Finalmente, esta disposición puede hacerse reversible, o sea, que su movimiento lo mismo puede hacerse girando en un sentido de rotación, que en el de otro, e incluso lo mismo puede hacerse funcionar como máquina motora, que como máquina operadora, y tanto haciendo presión, como produciendo vacío, según sea la instalación y montura de sus empalmes o tubuladuras de entrada y salida, y otras.

440 Por todo lo cual bajo todas estas bases y principios expuestos, el solicitante ha ideado esta "Disposición de acción rotativa" mecánica, aplicable para establecer en Máquinas Motoras y Máquinas Operadoras de movimiento rotativo, que por constituir y ser de nueva disposición y construcción, de invención del exponente, que demanda y pide le sea garantida su propiedad, aplicación, explotación y desarrollo, mediante la Patente de invención que solicita.

450 Además de los diversos tipos, formas, accesorios, y distintos órganos o elementos constructivos, que constituyen el conjunto del aparato de esta nueva "disposición de acción rotativa", podrán emplearse cuantos otros estén y sean apropiados y convenientes al objetivo del aparato o máquina de esta disposición de acción rotativa especial, así como a la realización práctica de este sistema de "disposición de acción rotativa" y será variable cuanto afecte a detalles constructivos, dimensiones, tamaños, tipos y capacidades de los diferentes órganos o elementos y partes constitutivas que lo integran, lo propio que los materiales diversos de que las mismas se fabriquen.

460 Así también esta nueva "disposición de acción rotativa", tendrá aplicación tanto en Máquinas Motoras, como en Máquinas o Aparatos Operadores, sea cual fuere la clase de fluidos que

se empleen, líquidos o gaseosos, tanto en el grupo de especialidad motora, como en el otro grupo de especialidad operadora.

465 Finalmente, será variable cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la Patente descrita.



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

Se reivindica como objeto de esta Patente:

470 1.º - La disposición general, características especiales, estructura y montura del conjunto del aparato de la "Disposición de Acción Rotativa, para Máquinas Motoras y Operadoras, a alta presión", la cual permite y con la cual se obtiene y realiza prácticamente el principio de que: dos piezas distintas, (pistón y cilindro), íntima y normalmente unidas entre sí, en forma elástica o variable y dispuestas y montadas alrededor de un eje giratorio, estando sometidas a un mismo movimiento uniforme de rotación y además al propio tiempo una de ellas (indistintamente), esté supeditada y sujeta a otro movimiento uniformemente variado y en relación con el primer movimiento rotativo común, de ambas piezas en conjunto, venga aquél (movimiento uniformemente variado) provocando o produciendo periódica y alternativamente, 480 aumentos y disminuciones de volumen entre ellas, mediante oscilaciones o desplazamientos de una pieza para con respecto a la otra, como resultado de la acción del movimiento uniformemente variado, durante el movimiento uniforme de rotación general.

485 2.º - que las dos esenciales piezas movibles, a que hace referencia la reivindicación anterior (pistón y cilindro), siguiendo los movimientos de rotación indicados, estén dispuestas y montadas en la periferia de los diámetros de otras principales rotatorias, como llantas de las mismas y distribuidas de tal manera, que formen grupos de uno o varios cilindros o pistones, indistintamente, de forma cilíndrico-curvilínea, o sea 490 en forma de segmentos de toro circular y todas juntas sometidas y sujetas así a los movimientos y oscilaciones resultantes de la nueva "disposición de acción rotativa", mediante la especial



495 intermediación de un dispositivo u otro mecanismo similar de
ruedas elípticas, debidamente equilibrados, y demás combinacio-
nes adecuadas de engranajes apropiados, para actuar con el fun-
cionamiento respectivo de dichas piezas y obtener el efecto de
alta presión durante el movimiento de rotación general o sea el
objetivo práctico y utilizable del sistema.

500 3.º - Las características y reivindicaciones anteriores, apli-
cadas tanto al grupo de Máquinas Motoras, como al grupo de Má-
quinas Operadoras y así como también en ambas clases, los casos
de intervención de cualquier clase de agente o fluido, líquido
o gaseoso, que empleen, operen, o utilicen, en y para el funcio-
namiento de las mismas.

510 4.º - Las reivindicaciones anteriores, en los diferentes tipos,
tamaños, dimensiones, capacidades y para toda clase de materiales
y metales que se empleen y apliquen en la construcción de las
piezas y aparatos de la "Disposición de acción Rotativa" de re-
ferencia, para sus diversas aplicaciones.

5.º - UNA DISPOSICIÓN DE ACCIÓN ROTATIVA PARA MÁQUINAS MOTORAS
Y OPERADORAS A ALTA PRESIÓN.

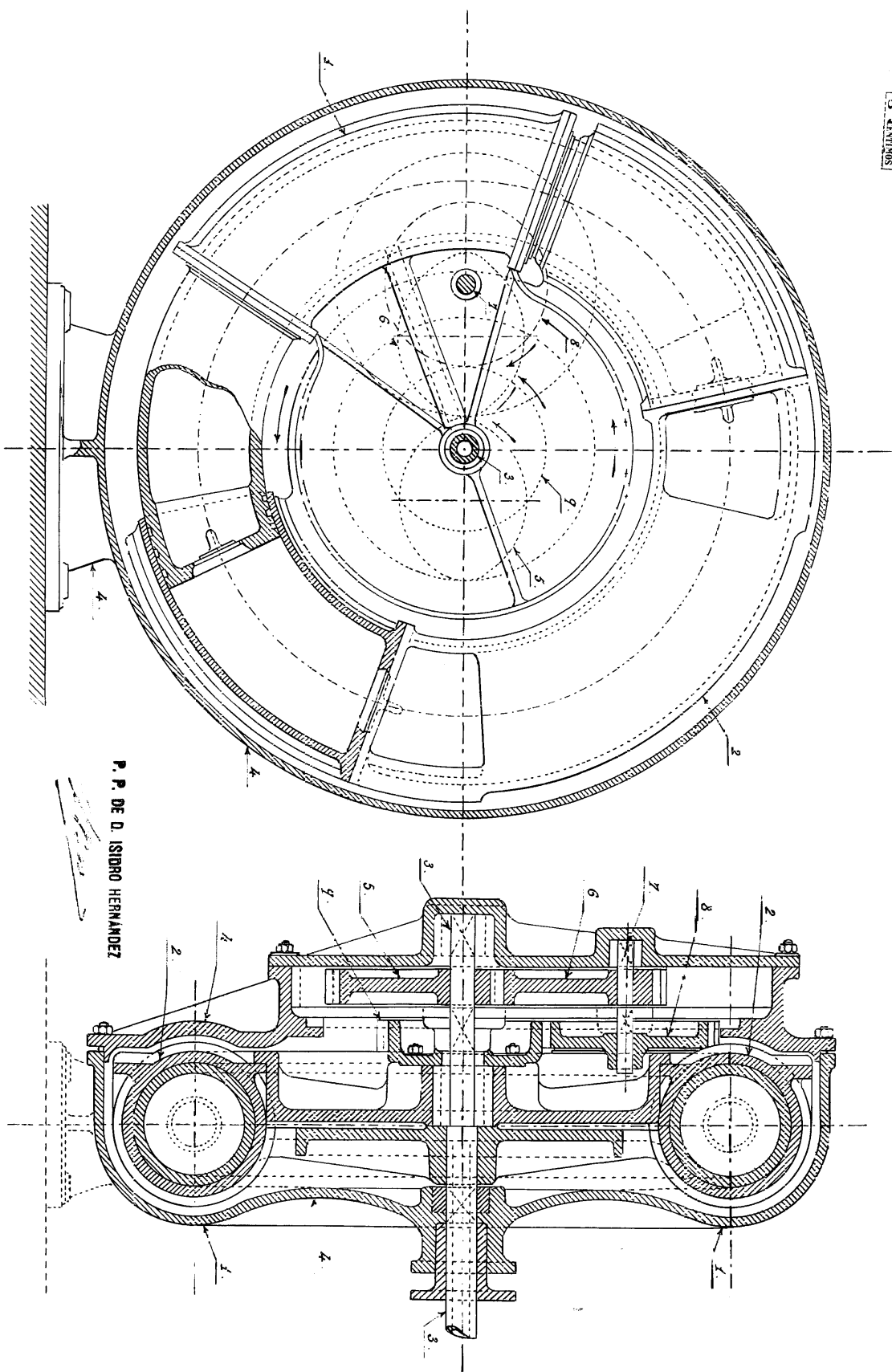
Consta la presente Memoria de 16 hojas foliadas, numeradas
y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona 4 Enero de 1936

P. A.

P. P. DE D. ISIDRO HERNÁNDEZ

Fig. 1 a

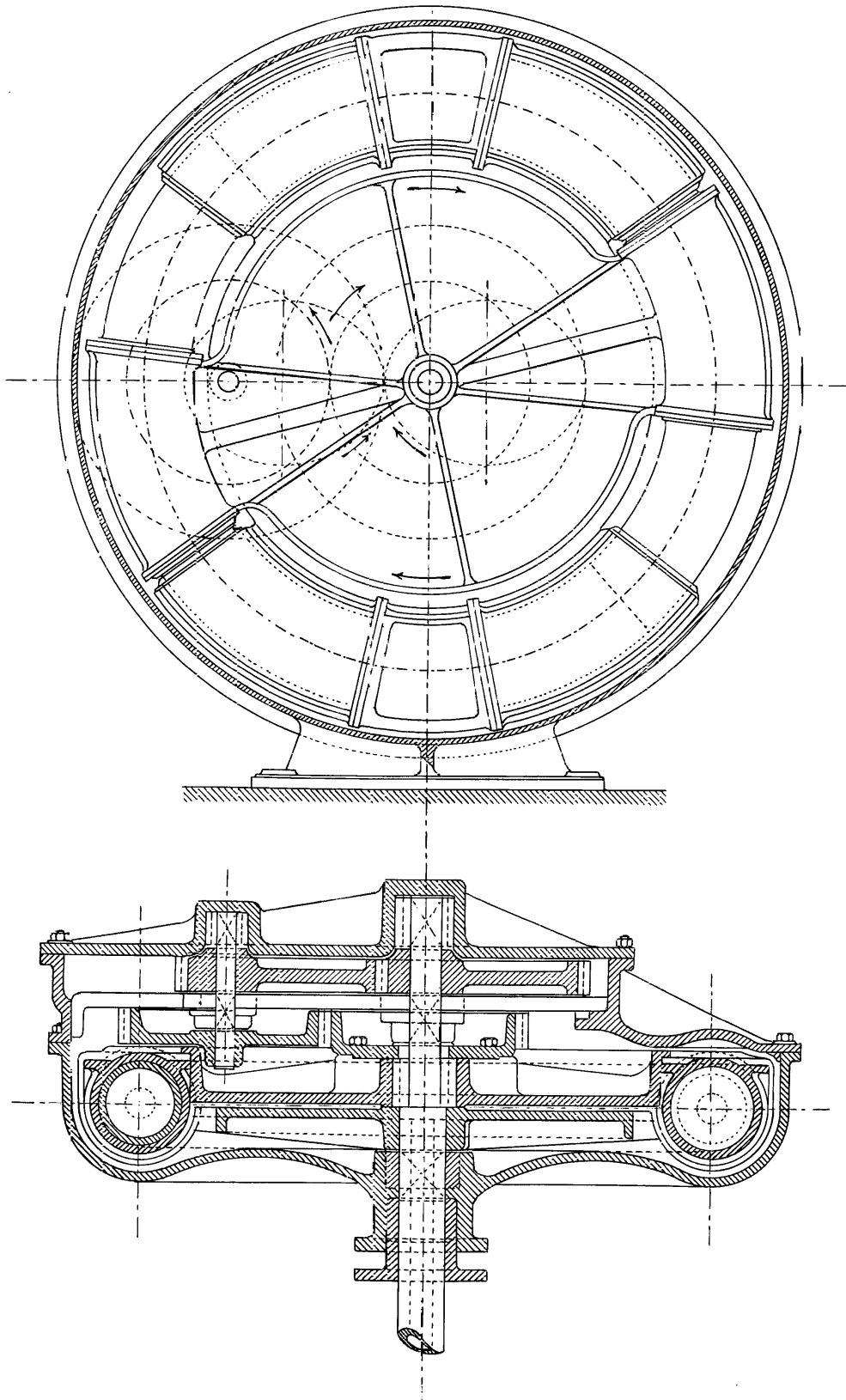


P. P. DE D. ISIDRO HERNANDEZ

Bocina variable



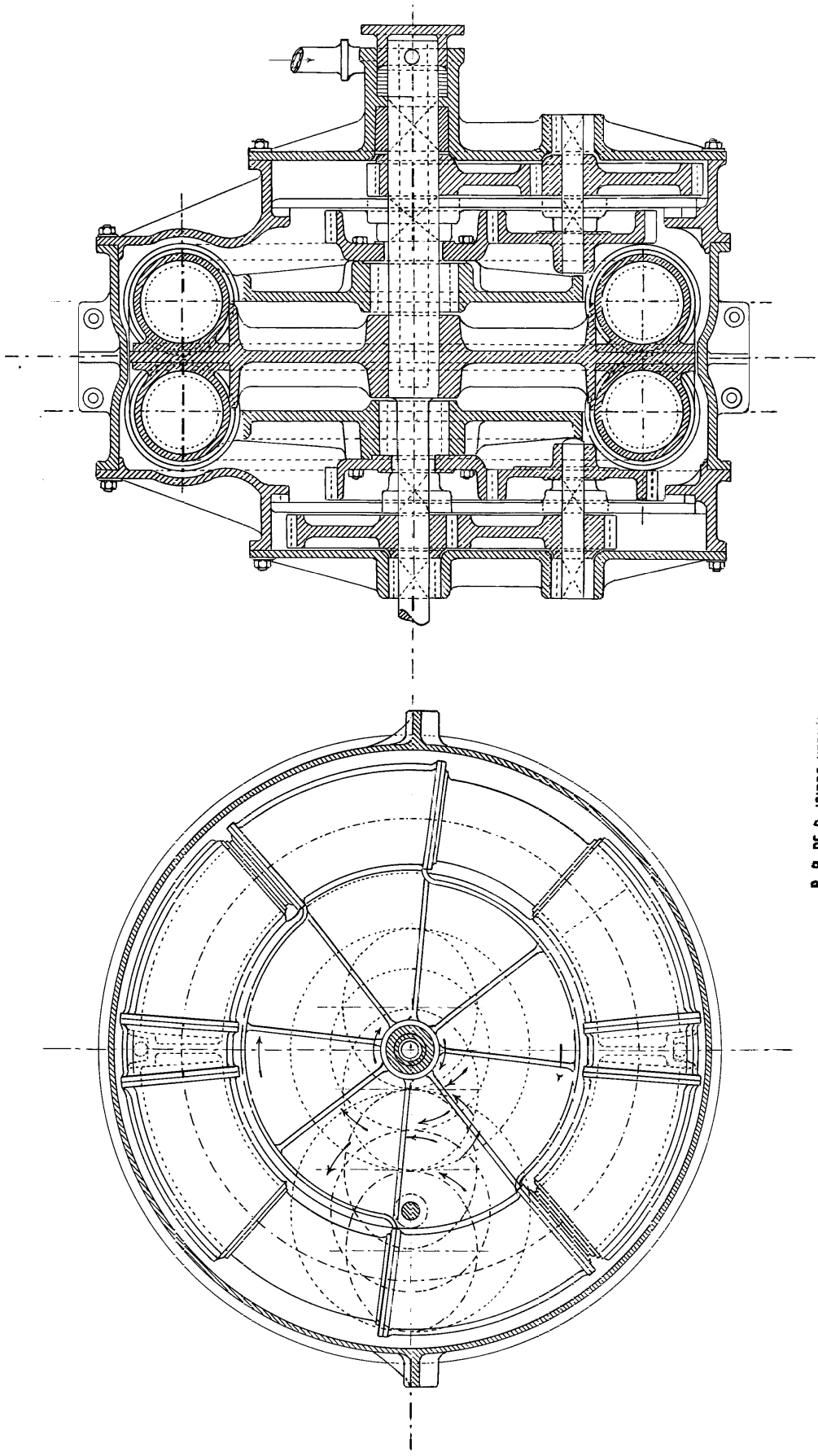
Fig. 2 II a



P. P. DE D. ISIDRO HERNANDEZ

Escala variable

Fig^a III^a



P. P. DE D. ISIDRO HERNANDEZ

[Handwritten signature]

Escala variable