

432160

FOIC

EXPEDIENTE: PATENTE DE INVENCION

Titular: D. MANUEL CASANOVA MORA

Nacionalidad: Española

Domicilio: VALENCIA - Ciudad de Nula, 17

Objeto: "PROPULSOR CENTRIFUGO TORNIDAL"

Prioridad:

MEMORIA DESCRIPTIVA

I - EXPLICACION INICIAL

5 1.- Para que sea más rápida y eficazmente comprendido el mecanismo y funcionamiento del aparato, se va a hacer la presente explicación inicial, en una forma fácil de entender, y con un lenguaje ordinario, tal como si fuera un experimento práctico. Así pues, vamos a ello:

10 2.- Si nosotros tomamos un cilindro hueco y muy largo, tal como, por ejemplo, uno de esos desagües de las casas antiguas que recogen el agua de lluvia de los tejados, y dentro le colocásemos un pistón, en la parte inferior, y le diésemos impulso por medio de una carga de pólvora,

ese pistón saldría disparado al infinito.

15 3.- Ahora bien, si ese mismo tubo lo dobláramos en forma circular, uniendo los dos extremos, habríamos obtenido la figura geométrica llamada "toro", y en cuyo interior (hueco, que llamaremos "cámara toroidal"), el pistón dicho podría estar girando indefinidamente.

20 4.- Llegando a este punto, nos quedarían dos detalles principales por resolver: Uno es el de cómo se haría, para que la carga de energía que se colocara detrás del pistón, tuviera donde "apoyarse", similar a cómo lo hace las culatas de los cañones, en relación con la pólvora que va detrás de la bala o proyectil?, y el otro es ¿cómo se transmite el movimiento del pistón al exterior del "toro" para ser
25 aprovechable?.

30 5.- El primer detalle de cómo se le coloca una supuesta "culata" (comparación a la de los cañones) a dicho conjunto, que sirva como "apoyo" a la carga de energía en relación con el pistón, se resuelve así: mediante un "obturador" retráctil, que corta o interrumpe la continuidad interior de la cámara toroidal, y que se retira o retrae al paso del pistón; y obtura o vuelve a su posición original inmediatamente ha terminado de pasar (por donde él está) la parte posterior del pistón.

35 6.- El segundo detalle de cómo se transmite el movimiento del pistón al exterior del toro, se resuelve así: En la parte más cercana del toro al eje geométrico de generación del mismo (aunque podría ir también en cualquier otro lugar de la sección de dicho toro o cámara toroidal), se hace una "ranura" o corte, que será tapada después con un
40 "oro" que llamaremos "de hermeticidad", y que irá ajustado

dentro de la ranura, en una forma similar al machihembrado de carpintería. A este aro de hermeticidad irá fijado el pistón (con el cual se moverá solidario); y a su vez, de este aro, partirán los radios (o un disco) que tendrán como centro el del eje geométrico del toro recién dicho, con el cual también se moverán solidarios.

45
7.- Por supuesto, necesita las correspondientes lumbreras, que llamaremos de admisión y de educación, y que irán situadas en la parte delantera y trasera de los obturadores, o viceversa.

50
8.- Estas lumbreras necesitarán sus válvulas, aunque a veces éstas sean innecesarias, -en todo ó en parte-, por ejemplo cuando funcione el aparato como determinada clase de bomba.

55
9.- Con esta disposición así, ya comprendemos que éste aparato puede funcionar como aspirador, como compresor, como máquina de vapor, y como bomba o turbina (a los efectos de aprovechar energía) de cualquier clase; así como también para dos de los cuatro ciclos de un motor de explosión a gasolina o combustión interna, tipo Diesel, por ejemplo, bien sean los ciclos de admisión-compresión o de Explosión-Escape.

60
10.- Si quisiéramos utilizar el equipo descrito para que funcionase completamente como motor de explosión o combustión interna (v.gr.) Diesel, antes indicados, la forma más inmediata de resolver cómo se podría comprender su funcionamiento, sería sobreponiendo o adosando dos cámaras toroidales (con sus demás implementos, de pistones, etc.) de tal forma que una actuará o sirviera para los
65
70
dos ciclos de admisión-compresión y la otra para los otros

dos ciclos de explosión-escape.

75 11.- Tanto el número de pistones (o émbolos, y que también
puedan ser álabes, o pares ó conjuntos de éstos, o super-
ficies parecidas, como si fueran la parte anterior o pos-
terior del pistón, cuyas unidades o conjuntos, para mejor
comprensión o simplificación, las referimos o referiremos
en adelante con el nombre genérico ó general de "pistón"
o "pistones"), como el de obturadores, puede ser variable,
80 aunque una combinación que puede considerarse preferible
-por obtener un par motor más regular- es la de dos pis-
tones y tres o más obturadores; y tres pistones y cuatro
o más obturadores; o cualquier otra combinación relativa.

85 12.- Desde luego, es algo más costosa la mecanización de
la cámara toroidal, siendo ésta de sección circular, pero
indistintamente puede ser ésta circular, como también po-
ligonal o de alguna otra forma curva o mixta; al igual,
consiguientemente que el llamado "pistón" (que represen-
ta también cualquier cuerpo, pieza, o conjunto de piezas
90 que al igual que éste, según se dijo en el párrafo ante-
rior, sirva para dar o recibir el empuje relativo de los
fluidos, sólidos o semisólidos, que se mueven en la má-
quina) que puede tener dichas secciones o formas, o in-
cluso esférica, ovoide, o cualquiera otra; o sea, puede
95 tener cualquier forma, según la que se le quiera dar para
el fin fundamental de impulsión dicha, que es la que se
trata de demostrar en la disposición de piezas relativa
que aquí se describe.

100 13.- Si consideramos el efecto de la fuerza centrífuga
en ésta máquina, vemos que también sería beneficioso y
aprovechable, por ejemplo, como estabilizador, el consi-

deraría actuando similar a un giroscopo, así como igualmente para la lubricación de algunas piezas en movimiento, concretamente del aro de hermeticidad y de los pistones, que podría ser a través de los radios que van del eje de generación del toro al aro de hermeticidad y de éste a los pistones. Si se considerase que por la fuerza centrífuga, el aceite saldría naturalmente hacia la periferia, tendiendo a acumularse allí, una de las soluciones bien podría ser reducir o graduar los orificios de salida de éste, o cambiar la posición del aro de hermeticidad, situándolo en un lateral o en la periferia concéntrica exterior del toro. (Figuras 34 y siguientes).

14.- Los aspectos de lubricación y engrase en general, así como los de carburación, encendido, refrigeración, etc., en los casos necesarios, como motores, v.gr., hasta se pueden resolver simplemente con la adaptación de los convencionales, puesto que el mecanismo fundamental descrito, permite cualquier adaptación o combinación de éstos, total o parcialmente, o hasta su eliminación, en algunos casos, también en todo o en parte, según se requiera.

15.- Una vez hecha esta explicación inicial, continuaremos con la descripción del Nombre asignado al Invento, dado que es un nombre poco común y amerita aclarar conceptos.

II - NOMBRE

1.- Se le ha dado este nombre especial de "PROPULSOR CENTRIFUGO TOROIDAL", porque los nombres comúnmente empleados no encajan exactamente en sus posibilidades de actuación, sino que se quedan cortos en su apreciación, por una parte, y por otra, queriendo evitar llamarle "multimáquina" o "multiaprovechamiento" y con el fin de que abarque toda

135 la gama, funciones o campos de su amplia utilización, ya que puede ser más que turbina, más que bomba, etc., pues como ya hemos visto, sirve para que funcione como estas dos máquinas nombradas, además de también como las siguientes: Máquinas de Vapor, máquinas neumáticas, aspiradores, compresores, motores de explosión a gasolina, de combustión tipo Diesel, etc.

140 2.- La palabra "Propulsor" que se da al aparato, es en realidad también de un amplio aspecto, y por cierto muy poco usada en términos mecánicos o técnicos. Lo más notable de su utilización es en la actualidad, cuando ya estamos acostumbrándonos a oír en el campo aeronáutico "propulsión a chorro" o "propulsión a hélice". Concretamente, he resuelto llamarle "propulsor", porque el conjunto tanto puede enviar propulsión a los fluidos (actuando como bombas, máquinas neumáticas, aspiradores, compresores, etc.), como enviarla a un eje motriz de aprovechamiento mecánico o cinético (actuando como turbinas, máquinas de vapor, motores de explosión, tipo Diesel, etc.

145 3.- La propulsión aquí se utiliza para mover los pistones, y esta propulsión, en el caso de su funcionamiento como bombas, máquinas neumáticas, aspiradores, compresores, es la que hace que se mueva el agua, líquidos o gases en general, así como sólidos y semi-sólidos en ocasiones; a la inversa, cuando funciona similar a turbinas, como máquinas de vapor, o como los motores citados, dicha propulsión sirve para convertir en energía mecánica la que recibe del agua, líquidos o gases en expansión.

150 4.- La palabra "toroidal" se le ha asignado en atención a que la cámara por donde circulan los pistones, tiene

165 esa forma aparente de la figura geométrica llamada "toro",
5.- Y "Centrifugo", porque el movimiento de los pistones,
siendo circular, alrededor y a cierta distancia de separa-
ción del eje del aparato, da lugar al aprovechamiento
de la fuerza centrífuga, tanto desde el punto de vista
mecánico (mejora el "par motor"), como del fluido (mejor
irrigación del aceite de lubricación, expulsión del agua
o gases, etc.), y también como de la mejor estabilidad,
170 que le proporciona su parangón con el giróscopo.

6.- Es interesante destacar estos detalles, tanto por sus
ventajas en sí, como para distinguirlo actualmente de las
máquinas o motores rotativos existentes.

III - CONSTRUCCION

175 1.- En este capítulo se describe como está hecho, consti-
tuido o construido el Aparato de la Invención aquí expues-
ta. En su desarrollo procuraremos seguir, para más fácil
estudio, el orden de la nomenclatura de piezas, tal como se
han ido citando al hacer la Explicación Inicial, Capítulo
180 I.

2.- Los números de referencia con que aquí se distingue
cada pieza, servirán de guía para los dibujos o bocetos
anexos, tanto para la identificación de las piezas, cuando
se representan aisladas, como cuando están formando parte
185 del conjunto del aparato.

3.- Estas son las partes:

1.- TORO O CARCASA TOROIDAL (O ARRO FIJO O DE SOPORTE).-
Es prácticamente similar a la figura geométrica de un to-
ro, pero con el interior hueco; o sea, forma parecida a
190 la de los cauchos o neumáticos de las ruedas de los auto-
móviles. Está constituido por dos mitades, que se mantie-

195 nen unidas mediante los Tornillos (Piezas Nos.11), así como por los Radios Fijos, anexos a él (Pieza No.12). (Es de particular aplicación el nombre de "Aro Fijo" en el caso -y otros que podrían aparecer similares- de la Variante explicada en el punto 19 del Capítulo VIII que corresponde a las figuras Nos. 37 a 39; y se dice "de soporte" porque soporta los obturadores y alguna vez podría dejar de ser Fijo.

200 2.- CAMARA TOROIDAL. Es la parte interior hueca del toro, destinada a que por allí se desplacen en una misma dirección uno o varios "pistones".

205 3.- PISTON.- Es la pieza que se desplaza en el interior de la cámara Toroidal, antes citada; pueden ser uno o varios, los que funcionen dentro de la misma Cámara Toroidal y pueden tener varios nombres y formas (como se indicó en los puntos Nos. 11 y 12 de la Explicación Inicial), tales como émbolo, álabes o conjuntos de álabes o piezas que hagan sus veces y, como también ya se ha indicado, sus formas o secciones también podrán ser diversas, como esféricas, o de sección poligonal, circular, elíptica, curvilínea en general, o mixta. Conviene dejar entendido que cada vez que, en el transcurso de esta Memoria, se utilice la palabra "Pistón" (o "Pistones"), será para representar 210 cualquiera de las piezas citadas o aludidas en este epígrafe (por la función que aquí desempeñan), aunque la forma de éstas piezas difiera de la apariencia del pistón clásico o comúnmente conocido.

215 Por supuesto, las mismas secciones del pistón recién nombradas, -que están en contacto con la Cámara Toroidal- serán dadas en cada caso a ésta, por la adaptación-

ajuste necesario, que lógicamente ha de tener, para poder circular con la eficiencia requerida.

225 En el caso del dibujo de referencia, se ha considerado de sección circular.

4.- OBTURADOR.- Es la pieza que interrumpe u obtura la continuidad interior hueca del toro, es decir la Cámara Toroidal, dividiendo ésta en dos o más compartimentos, según sean uno o varios los obturadores que se instalan en el aparato. Igualmente pueden ser varias las formas de estos Obturadores, así como su colocación relativa sobre la Cámara Toroidal. En el dibujo de la referencia que ha considerado el Obturador de forma de cuchilla o guillotina y colocado perpendicularmente a la tangente de la Cámara Toroidal. Además en el dibujo de las figuras 20 a 23, se aprecia la posición relativa del Obturador, sus Vástagos y Cojinetes, respecto de las demás Levas y Vástagos de las Válvulas.

240 (Al llegar aquí, podríamos decir que el conjunto de las partes ya reseñadas tienen -además del parangón del punto 2 de la Explicación Inicial- cierta similitud con el cañón clásico de artillería, que ha sido doblado uniendo los dos extremos y en donde la Cámara Toroidal equivaldría a la Cámara de Expansión de gases del cañón; el Pistón a la Bala o Proyectoil; y el Obturador a la Culata del Cañón).

245 5.- RANURA DE HERMETICIDAD. Es la ranura o corte hecho en la Cámara Toroidal, por donde se deslizará el Aro o Corona de Hermeticidad.

250 6.- ARO O CORONA DE IMPULSION O HERMETICIDAD.- Es la pieza que gira solidaria con el pistón y el radio o disco de

impulsión o motriz, y que sirve para sellar o asegurar la hermeticidad de la Cámara Toroidal.

255 7.- RADIOS O DISCO DE IMPULSION O MOTRIZ.- Es la pieza o piezas que unen el arco o corona de impulsión o hermeticidad y el eje motriz.

8.- EJE MOTRIZ.- Es la pieza portadora del movimiento utilizable.

260 9.- LUMBRERAS O TOBERAS DE ADMISION.- Es el lugar por donde entra el fluido (agua, líquidos o gases; y en ocasiones hasta sólidos y semi-sólidos, en forma normal o pulverizados).

265 10.- LUMBRERAS O TOBERAS DE EDUCION O ESCAPE.- Es el lugar por donde sale el fluido u otros cuerpos nombrados en la pieza dítima.

(Hasta aquí son las piezas consideradas como Principales, que se han nombrado en la Explicación Inicial, además de las Válvulas que se especifican más adelante, como piezas Nos. 20 y 22; ahora pasaremos a indicar los demás detalles complementarios de cada pieza y del conjunto en general).

270 11.- TORNILLOS AJUSTE en la periferia de las dos mitades de la Cámara o Carcasa Toroidal.

275 12.- RADIOS DE LA CARCASA TOROIDAL (FIJOS) QUE SIRVEN DE SOPORTE O DE AJUSTE interior de las dos mitades de la Cámara Toroidal y además de soporte de los cojinetes (uno en cada mitad dicha) para el Eje Motriz. (Estos radios alguna vez al igual que la pieza No.1, podrían dejar de ser fijos).

280 13.- COJINETES montados sobre los Radios de la Carcasa Toroidal y sobre los cuales gira el Eje Motriz. (Piezas Nos.

12 y 8).

14.- CARCASA O ENVOLVENTE DEL OBTURADOR en cuyo interior va montado y protegido éste.

285

15.- RESORTES DE LOS OBTURADORES que sirven para impulsar a éste a su posición de cierre dentro de la cámara Toroidal.

290

16.- VASTAGOS DE LOS OBTURADORES que por un extremo actúan sobre éstos y por el otro (en donde vá montado o no un cojinete), actúan sobre la Leva N^o.18.

17.- COJINETE DEL VASTAGO DE LOS OBTURADORES que se nombra últimamente en el N^o.16.

295

18.- LEVA PARA ACCIONAMIENTO OBTURADORES: Va colocada anexa a los Radios o Disco Motriz y sirve para desplazar el obturador u obturadores en el momento preciso en que va a pasar el pistón respectivo por donde éste o éstos se encuentran.

300

19.- HENDIDURAS EN TORO PARA OBTURADORES, por donde discurren éstos al introducirse en la Cámara Toroidal (verlas en dibujo en planta con toro desarrollado).

20.- VALVULAS DE ADMISION.- Situadas sobre las respectivas Lumbreras de Admisión y para interrumpir el paso a través de ellas.

305

21.- VASTAGOS Y DEMAS COMPONENTES DE LAS VALVULAS DE ADMISION.- Veamos los componentes de éstas válvulas en la colección de dibujos en las Piezas 20 á 23. Pero antes, debe aclararse, cómo estos componentes son iguales tanto para éstas válvulas como para las de educación, servirá la ilustración para ambas de los dibujos se indicará los Nos.

310

21 y 23, seguidos del ordinal del componente de que se trata, como ya pasamos a describir:

21-1 y 23-1, Vástagos de las Válvulas.- 21-2 y 23-2, Cojinetes o Juegos de los Balancines.- 21-3 y 23-3, Cojinetes o Juegos de los "puntos de apoyo" de los "Balancines.-
315 21-4- y 23-4-, Balancines.- 21-5- y 23-5-, Cojinetes o Juegos de los Pies de Válvulas.- 21-6 y 23-6-, Pies de Válvulas.- 21-7- y 23-7 Resortes.- 21-8- y 23-8 Válvulas.- 21-9 y 23-9- Tuberías exteriores.- 21-10- y 23-10, Levas.-
21-11- y 23-11, Cojinetes de los Vástagos que actúan sobre las Levas. 21-12 y 23-12, Mandíbulas Toro para deslizamiento Vástagos de Válvulas.-
320

Las flechas indican el movimiento de cierre (que sucede en el momento en que el vástago -impulsado por el resorte- "cae" rápidamente en el "escalón" de la leva).

325 La posición de los resortes, en casos, se podría invertir de actuación (sentido de la flecha), pasándolos a los vástagos de las válvulas, piezas Nos. 21-1 y 23-1.

Igualmente se puede cambiar la ubicación de los cojinetes o juegos 21-3 y 23-3, situándolos en el otro extremo del Balancín, en el lugar de los cojinetes o juegos 21-5 y 23-5, y éstos al lugar de los anteriores 21-3 y 23-3.
330

22.- VALVULAS DE EDUCACION O ESCAPE.- Misma función que las anteriores, pero situadas sobre las Lumbreras de Educación o Escape.
335

23.- VASTAGOS Y DEMAS COMPONENTES DE LAS VALVULAS DE EDUCACION O ESCAPE.- Ver texto de la pieza no. 21.

Todos éstos juegos de válvulas, tanto de Admisión como de Educación se podrían suprimir en todos los casos citados en el punto 17 de Funcionamiento como Turbina y Máquina de Vapor, punto 23 Bombas, etc., y 33 Motores de
340

Gasolina, Diesel, etc. descritos.

345 24.- PISTON HUECO CILINDRICO.- El eje del cilindro se con- sidera colocado dentro de la Cámara Toroidal en el senti- do o como una prolongación teórica de los Radios Motrices. Así veremos éste pistón en planta como indica el N.º.24-1 en donde consideramos el toro desarrollado. Si éste pia- tón lo observamos en forma lateral corresponderá a la fi- gura 24-2 y si lo vemos en corte transversal, o sea mirán- dole por la parte de atrás aparecerá como en las figuras 350 24-3, 24-4, ó 24-5.- para evitar posibles accidentes con- tra el obturador, se le dejan dos cuñas laterales o/y una fijada al Aro de Impulsión o Hermeticidad, para que intro- duciéndose en una pequeña muesca en la parte adecuada del 355 obturador pueda levantar a éste en una emergencia (son las líneas de puntos marcadas en la figura 24-1).

El cilindro está dividido en 4 partes, como vemos en la figura 24-6 (éstas 4 partes -como una extra más- podrían ir montadas en una especie de marco que se el que 360 iría ajustado a la Cámara Toroidal); y, para su acciona- miento, se utilizan unas cuñas colocadas en la parte de afuera del toro y fijas a éste (o adosadas a los Radios de la Cámara Toroidal) -en lugar próximo al aro de im- pulsión- que mueven las prolongaciones de las partes del 365 cilindro, que se han hecho, a escala diferente (detalle 24-7), a través del aro de impulsión, y a cuyas prolonga- ciones, después de haber atravesado el aro, se les añade unos brazos de palanca con sus pivotes en los extremos, sobre los cuales actuarán las cuñas antes nombradas.- Ver 370 figura 25.- El cierre o regreso a su posición original, se prefiere hacerlo por medio de resortes, por ser un pro-

cedimiento más rápido, que poner otras cuñas al revés para que las cierren y las mantengan cerradas; resulta una actuación similar a la de la apertura y cierre de los Obturadores.

375

25.- DETALLE APERTURA COMPUERTAS PISTON CILINDRICO HUCCO. Para una mejor comprensión de los movimientos de las piezas imaginemos por un instante que está el cilindro acuatado en forma similar a como se describe en el Capítulo VIII -"Formas Varias... y Otros Mecanismos...", pieza nº 34; es decir, en lugar de estar la base del cilindro y el aro de impulsión en la parte concéntrica interior del toro, están ambos en un lateral.- La flecha indica el sentido de desplazamiento del pistón.- Los Números 1, 2, 3 y

380

4, indican las 4 partes en que se ha dividido el cilindro.- Las partes 1 y 2 abren sincronizadas con un engranaje intermedio (cuyo dibujo se representa en la figura 26 y se explica más adelante).- Igual sucede con las partes 3 y 4, pero en diferente plano.- El número 5 es el pivote que sirve para ser empujado por la cuña (Nº.8) abriendo el cuadrante Nº 1, quién a su vez mueve al cuadrante Nº 2, por efecto del engranaje de sincronización -, y a la vez para sostén del resorte -7.- El Nº. 5' representa al Nº 5, pero en la posición de apertura completa de la parte

385

Nº 1, terminando ya el recorrido de la cuña 8.- El Nº 6 el soporte del resorte del cuadrante 2.- Este pivote tiene diferente altura que el 5 y no se ha dibujado junto al Nº 5 (que sería el equivalente del otro cuadrante), porque se considera de baja altura -para poder dejar el paso libre a la cuña no dibujada, que moverá en posición

390

invertida, los cuadrantes Nos. 3 y 4 - y no tiene la fun-

400

ción de ser empujado por la cuña 8.- El Nº 7, el resorte que tiende a unir los 2 cuadrantes.- El Nº 8 la cuña que levantó al pivote 5 a la posición 5'.- El Nº 9, es el canal por donde baja el pivote 5' impulsado por el resorte.- Este canal podría prescindirse o hacerse con una inclinación suave para que, en caso de rotura del resorte -7-, no se perjudicara el pivote en cuestión.- El nº 10, el canal que mantiene hacia abajo el pivote 5 (o 5', puesto que es el mismo) en la posición 5, para que los cuadrantes 1 y 2 permanezcan cerrados durante la explosión.- El Nº 11, es similar al Nº 5, pero referente a las partes 3 y 4; estas partes funcionan como la 1 y 2, pero invirtiendo la posición de la cuña y canal dibujados, que, en vez de estar hacia arriba, estarán hacia abajo.-

26.- SINCRONIZADOR del cuadrante 2, (sobre el que no actúa la cuña), por el cuadrante 1, que le transmite el movimiento. Así es la explicación de las piezas:

1= Engranaje que arrastra o motor-doble corresponde al cuadrante 1.-

2= Engranaje arrastrado = corresponde al cuadrante 2.-

3= Rueda giratoria con eje fijo.

Este juego podría ir colocado tal como está en el dibujo, o invertido hacia la derecha.

27.- SISTEMA APERTURA 4 CUADRANTES.- Este procedimiento sustituye el imitado respecto de la figura 25 pudiéndose prescindir del sincronizador de la figura 26.- Consideramos el cilindro dividido en los mismos 4 cuadrantes de la figura 25, con la diferencia que aquí actuarán 4 cuñas (1 para cada cuadrante).

Los pivotes 1 y 2 de ésta figura 27 son trasladados

435 por 2 cuñas (invertidas, una respecto de la otra, de forma que queden contiguos los catetos mayores) a las posiciones de los puntos 3 y 4, y por tanto producen la apertura de los cuadrantes 1 y 2.

440 Y los pivotes 5 y 6, accionados por otras 2 cuñas (estas 2 en posición inversa de las 2 anteriores), que actúan fuera de la periferia de los cuadrantes, y dan movimiento a los puntos 7 y 8, según indican sus fichas, dando lugar por consiguiente a la apertura de los cuadrantes 3 y 4.

445 28.- SISTEMA ENCENDIDO.- Se aprecia más sencillo y preciso que en los convencionales: Así lo veremos en el Dibujo.- 1, es la Cámara Toroidal.- 2, el Pistón Hueco,- 3, la bujía en el centro del pistón y hacia abajo 2 cables eléctricos para mejor "masa" (o sea, mejor "paseo de corriente", que con la "tierra" de las piezas en movimiento del aparato, si se pusiera un sólo cable).- 4, terminales de los cables dichos que transmiten la corriente a través de los contactos -5- sujetos a los Radios Fijos de Soporte o de Ajuste.

450 Para la función de aceleración o adelantar el encendido, éstas se reducirá a establecer un aro, o aros (si son 2 los cables), que por medio de un tensor tangencial (o tornillo sin fin, en otro caso), desplace hacia adelante o hacia atrás los contactos dichos.

455 29.- SISTEMA CARBURACION.- Se pueden adaptar los carburadores convencionales en la entrada de las Lumbreras de Admisión, sujetando el carburador a la propia Cárcasa Toroidal: 1, Tobera de Admisión.- 2, Carburador.- 3, Tubería intermedia.- 4, Toro.- 5, Obturador.

465 30.- SISTEMA LUBRICACION.- A través del Eje Motriz hueco, que puede recibir el aceite por un extremo; o haciéndole unos orificios en cualquier sección apropiada y adosándole un manguito que asegurará la hermeticidad y será por donde entrará el aceite: 1, Eje Motriz Hueco.- 2, Extremo abierto del Eje.- 3, Manguito.- 4, Tubería aducción aceite.- En el otro supuesto: 5, Lugar de los orificios.- 6, Manguito y 7, Tubería aducción aceite.

470 El aceite después se desplazará por fuerza centrífuga, a través de los Radios o Disco Motriz, al aro de Hermeticidad y a los Pistones.

IV - FUNCIONAMIENTO

475 1.- En el punto 3 del Capítulo II-Nombre, se dice que "La propulsión se utiliza para mover los pistones..."; pues bien, tomaremos ésto como referencia para explicar el funcionamiento del aparato, y , al hacerlo desde éste punto de vista, consideraremos a los pistones clasificados en 3 grupos (A, B y C), PASIVOS,ACTIVOS Y MIXTOS, de acuerdo a las actuaciones respectivas en cada grupo, según veremos a continuación, siendo el primer grupo -el A- el de las actuaciones más sencillas:

485 2.- GRUPO A).- PISTONES PASIVOS, ya que "RECIBEN" LA ENERGIA CINÉTICA DE LOS FLUIDOS (y la convierten o transforman en potencia o energía mecánica utilizable).- Dicha energía cinética es la procedente de Caídas de agua, Circulación Horizontal de ésta, así como de fluidos en general y presión de éstos.- La actuación de éste Grupo se equipará a la de las Turbinas en general (cuyo detalle se indica más adelante, en el Capítulo V -Aplicaciones o Utilidades del Invento), a la de las Máquinas de Vapor, etc.

490

495 3.- GRUPO B.- PISTONES ACTIVOS, ya que "DAN" LA ENERGIA
CINETICA A LOS FLUIDOS (por supuesto, es la conversión
o transformación de la potencia o energía mecánica, que
reciben a su vez).- (Al nombrar fluidos entenderemos tam-
bién cuerpos semi-sólidos y hasta sólidos en ocasiones,
en forma normal o pulverizados, como ya se anunció en los
puntos 12 del Capítulo I, 3 del Capítulo II y piezas Nos.
9 y 10 del punto 3 del Capítulo III).- Por consiguiente,
500 ésta energía es destinada a producir el movimiento de los
cuerpos dichos, agua, etc., y la actuación en éste Grupo
se equipará a la de las Bombas aspirantes, impelentes,
a todas las demás en general, a las máquinas neumáticas,
aspiradoras, compresores, etc..-

505 4.- GRUPO C.- PISTONES MIXTOS, ya que "REUNEN" o COMBI-
NAN LOS DOS CASOS ANTERIORES, actuando en forma equiva-
lente a los comúnmente llamados Motores, tanto de explosión
a gasolina, como de combustión interna en general, como
Diesel, etc., pues, como se anunciaba en los puntos 9 y 10
510 del Capítulo I cuando el pistón "ASPIRA" la mezcla, es una
función encuadrada en el Grupo B (como Bomba Aspirante);
cuando "COMPRIME" la mezcla, sigue en el mismo Grupo B
(como Compresor); y cuando se produce la "EXPLOSION", se
considera como el Grupo A (Turbina o Máquina de Vapor);
515 así como en éste mismo grupo, cuando se produce el "ESCA-
PE".

5.- Una vez considerada la clasificación referida, exami-
naremos igualmente por grupos, -en una forma pormenorizada-
Como Trabaja el Aparato para cada actuación:

520 6.- CASO A) - CUANDO TRABAJA COMO TURBINA (en general, o
sea de agua, de vapor, de gases, etc.), como MAQUINA DE

VAPOR, o similares (aprovechamiento de energía atómica, etc.): (En estas actuaciones podrían utilizarse solamente las 19 Primeras Piezas Principales, indicadas en el punto 3 del Capítulo III).

525

8.- (En el Dibujo adjunto se ha considerado la combinación de 2 Pistones y 3 Obturadores, para obtener un mejor "par motor", o sea evitar 2 o varias sacudidas o impulsos de energía simultáneamente, que es lo que podría suceder en casos, si fueran combinaciones coincidentes en número de pistones y obturadores (2 pistones y 2 obturadores, 3 pistones y 3 obturadores, etc.).

530

8.- (A la vista del dibujo mencionado, será suficiente con que fundamentalmente estudiemos como se desempeñan un pistón y un obturador, puesto que para los demás, sería repetir la misma explicación).

535

9.- Las flechas en el dibujo indican el sentido de desplazamiento de los pistones y piezas que se mueven solidarias con ellos, siendo éste hacia la izquierda, o sea al revés de las manecillas de un reloj.

540

10.- Tomaremos como punto de arranque el fluido de que se trate (agua, vapor, gases, aire comprimido, etc.); éste entra con su velocidad de energía propia para la Lumbre de Admisión (Pieza Nº 9) desde el momento en que ésta terminando de pasar la parte posterior del Pistón (Pieza Nº 3); éste fluido presiona o empuja dicha parte posterior del Pistón dicho.

545

11.- El movimiento de éste pistón es transmitido por intermedio del Aro o Corona de Hermeticidad (pieza Nº 6) y radios de Impulsión o Motrices (Pieza Nº 7) al Eje motor (Pieza Nº 8), que va acoplado a la máquina que quiera

550

utilizar o aprovechar éste movimiento o energía mecánica disponible.

555 12.- Cuando la parte posterior del Pistón ha traspasado la ubicación de la Lumbrera de Escape (pieza N^o 10) el fluido, que ya habrá rendido su energía aprovechable, saldrá del aparato al espacio exterior; y la parte delantera del Pistón siguiente se encargará de expulsar algún posible residuo que hubiera podido quedar del anterior.

560 13.- Así se repite la operación, igualmente, cada vez que los pistones pasan por cada uno de los Obturadores y Lumbreras adyacentes.

14.- Hasta aquí ha quedado expuesta en forma simple el funcionamiento de éste Grupo.

565 15.- Ahora bien, si nosotros nos paramos por un momento a contemplar el dibujo, nos daremos cuenta de que dada la posición del Pistón de la derecha, resultará (para el caso precisamente de ese dibujo o similar) que el fluido que entre por la Tobera o Lumbrera de Admisión inmediata, saldrá automáticamente por la de Escape, sin producir ningún aprovechamiento mecánico.- Esto puede suceder en cualquier otra combinación no coincidente de Pistones y Obturadores (como el dibujo hecho), o sea, 2 Pistones y 3 Obturadores; 3 Pistones y 4 Obturadores, etc., pero SI tiene solución, como ya vamos a ver de inmediato.

570

575

16.- Que, cómo se soluciona esto?; de las siguientes dos formas, a elegir:

580 17.- A.- A los pistones se les dá una longitud mayor, para que cada uno de ellos comience a cerrar la Tobera de admisión en el instante o posición de posible pérdida de fluido, que es cuando el Pistón anterior comienza a descu-

585

bñir la Lumbreira de Escape precedente.- O, dicho de otra manera: Se alargarán los Pistones, hasta conseguir que la distancia entre la parte delantera de un Pistón y la traserera del precedente sea igual, o ligeramente unas milésimas mayor, que la distancia entre las Lumbreiras de Admisión y Educción de ese lugar de la Cámara Toroidal.

590

18 B.- Usando los juegos de Válvulas de Admisión, con sus correspondientes aditamentos de resortes, accesorios, (Piezas Nos. 20 y 21).

595

19 CASO B) - CUANDO TRABAJA COMO BOMBA, (en general, o sea de agua, de aceite, de vacío, etc.), como COMPRESOR, como

600

ASPIRADUR, como MAQUINA PNEUMÁTICA, y similares: (En estas actuaciones si se utilizan más de las 19 piezas Principales indicadas en el Caso anterior, concretamente las Válvulas de Admisión y Educción y sus correspondientes aditamentos de resortes, etc. - piezas Nos. 20 á 23-; en limitados casos, como Bomba de trasiego a un mismo nivel, o mejor dicho a un desnivel reducido, podría prescindirse de dichas Válvulas, así como en muchos casos de aspiradores.-

605

En los casos de Bombas Aspirantes, sería aconsejable utilizar las Válvulas de Admisión; y en las Bombas Impelentes y Compresores las Válvulas de Educción; en las Bombas Mixtas, Máquinas Pneumáticas se aconsejaría utilizar las dos clases de Válvulas.- El uso de más o menos Válvulas no es motivo de consideración especial, sino que se estiman como componentes del Aparato y, estando previstas, en la práctica se utilizarán aquellas que más convenga, y se dejarán fuera de uso aquellas que en el caso de que se trate se consideren innecesarias).

610

615 20.- Funciona similar al Caso A) (en cuanto a las Principales Piezas en movimiento de rotación solidario), con la diferencia de que aquí comenzaremos por decir que es el "Eje Motriz" (Pieza Nº 8) quien recibe directamente el movimiento de una fuente de energía mecánica exterior, a él acoplada (motor eléctrico, o generador o productos de movimiento de otra clase).

620 21.- Con éste "Eje Motriz", se mueven los "Rádios de Impulsión o Motrices" (pieza nº 7), el "Aro o Corona de Heliomaticidad" (pieza nº 6), y el "Pistón₂" (pieza nº 3); así como la "Lava para Accionamiento Obturadores" (pieza nº 18), los "Vástagos de los Obturadores" (pieza nº 16), los "Obturadores" (pieza nº 4) y resortes y cojinetes anexos.

625 22.- Consideraremos que el movimiento de rotación del "Eje Motriz" (pieza nº 8) es igualmente hacia la izquierda, como en el caso del punto nº 9.

630 23.- Al recién pasar el Pistón la ubicación del Obturador, absorbe por la Lumbreira de Admisión (pieza nº 9) el fluido de que se trate (agua, aire, aceite, etc.), y en su movimiento llena tras de sí todo el espacio de la Cámara Toroidal que le sigue (pieza nº 2), hasta llegar la parte trasera del Pistón al lugar de la Lumbreira de Educación (pieza nº 10), o un poco antes. En éste instante, se cierra la Válvula de Admisión (pieza nº 9), que se volverá a abrir en el instante que pase por su lugar la parte trasera del Pistón siguiente (ésta Válvula de Admisión podría eludirse, si se dispusiera la mayor longitud del Pistón citado para el Caso o Grupo A, punto nº 17).- La parte delantera de éste Pistón siguiente, se encargará de expulsar (o comprimir, cuando actúe de Compresor) el fluido

635

640

aspirodo dentro de la Cámara por el Pistón anterior.

24.- Así, simplemente, se repite la operación al paso de los Pistones por cada uno de los Obturadores y Lumberras adyacentes.

645 25.- Es de notar que cuando trabaja como Compresor se utiliza el juego de Válvulas de Educción (piezas nos.22 y 23) en la Lumberra correspondiente (pieza nº 10).

26.- CASO C) - CUANDO TRABAJA COMO MOTOR (de explosión, combustión interna, sistema Diesel, etc.):

650 27.- El ciclo es similar al caso "B", con la diferencia de que aquí el Pistón es hueco para recibir en su interior el aire que comprime su parte delantera -mediante una "Compuerta de Admisión", que se abre mientras la Compresión y se cierra una vez terminada ésta- y después por la parte trasera del mismo, una vez que éste -el Pistón- ha pasado
655 el Obturador, se abre la "Compuerta de Explosión", para que se produzca la explosión y escape de la mezcla comprimida.

28.- En las figuras-piezas Nos. 24 á 27 de los Planos y descripciones correspondientes del Capítulo III- "Construcción" se vé la constitución y detalle del referido "Pistón hueco".
660

29.- Así mismo en las figuras-piezas Nos. 28 a 30 y correspondientes descripciones se aprecian las disposiciones de los Sistemas conexos de ENCENDIDO, CARBURACION Y LUBRICACION.
665

30.- Respecto del sistema de REFRIGERACION, debe destacarse que el movimiento de rotación de los "Radios o Disco de Impulsión o Motriz" (pieza nº 7), se puede aprovechar para -mediante la adaptación de paletas similares a las
670 -capas de un ventilador- enviar circulación de aire alrede-

675 dor de la periferia (más utilidad de fuerza centrífuga) donde está situada la Cámara Toroidal, que es donde más necesita la refrigeración.- Además, se pueden utilizar los sistemas convencionales con aletas para el aire, o con cámara de agua envolviendo las partes de mayor temperatura.

31.- Y para el de ENGRASE, se colocarán las graseras convencionales en los lugares respectivos.

680 32.- Cuando el aparato FUNCIONE COMO MOTOR "DIESEL", entonces se suprimirán los sistemas de Carburación y Encendido descritos, y sencillamente se instalarán los respectivos Inyectores contiguos a los Obturadores.

685 33.- Es de notar que tanto en el caso del funcionamiento como Motor de Gasolina (y/o similares) o Diesel, una sección de la Cámara Toroidal actuará para Admisión-Compresión y otra para Explosión-Escape . Por este motivo, aquí el número de Obturadores será pares y el de Pistones impares, por aquello de que se decía de un mejor "Par Motor".- Y además, por ser una sección para cada 2 ciclos dichos, se podría prescindir de las Válvulas de Admisión y Educación.

690 V - APLICACIONES O UTILIDADES DEL INVENTO

695 1.- Es cierto que lo novedoso es el Principio General o Fundamental de Concepción y Funcionamiento de la Máquina, que se acaba de exponer. También es cierto que resulta tanto o más novedosa la diversidad de Aplicaciones en que es útil su empleo, indicadas a continuación; así mismo la diversidad de Industrias en donde se refleja su Utilidad y cuyo detalle o nomenclatura también se incluye en la lista que se inserta de inmediato:

700 2.- DIFERENTES APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENT-

TO DEL APARATO A CUYAS MAQUINAS SUSTITUYE O REEMPLAZA CON VENTAJA.

705

GRUPO A) - Máquinas que convierten o transforman la energía cinética de los fluidos en potencia mecánica disponible (utilizable): Caidas de agua, circulación horizontal de ésta, así como de fluidos en general y presión de éstos (Pistones RECIBEN energía cinética de fluidos: son PASIVOS):

TURBINAS:

710

PARA SALTOS O CAIDAS DE AGUA.- PARA MOVIMIENTO HORIZONTAL DE AGUA.- PELTON, ETC./- PARA VAPOR.- PARA GAS.- PARA AIRE COMPRIMIDO.- MAQUINAS DE VAPOR.- EN COMPOUND CON MOTOR DE PISTON LIBRE.-

715

GRUPO B) - Máquinas que convierten o transforman la energía mecánica disponible (utilizable) en potencia, o energía cinética para mover los fluidos: agua, aceite, aire, gas, etc., (Pistones DAN energía cinética a los fluidos: son ACTIVOS):

BOMBAS:

720

ASPIRANTES.- IMPELENTES.- MIXTAS.- DE PISTON.- DE DIAFRAGMA.- CENTRIFUGAS.- ROTATIVAS.- AUTO-CEBANTES.- SUMERGIBLES.- DE POZO PROFUNDO.- DE POZO SUPERFICIAL.- ALTA PRESION.- BAJA PRESION.- DE AIRE.- DE AGUA.- DE ACEITE.- DE GASOLINA, ETC.- DE VACIO.- DE LODO.- PARA LA AGRICULTURA.- PARA LA INDUSTRIA.- PARA OBRAS PUBLICAS.- PARA USOS DOMESTICOS.

725

PARA TRANSFERIR LIQUIDOS O SEMI-SOLIDOS, ETC.- PARA POZOS PROFUNDOS, v.gr. DE PETROLEO (se evitaría en muchos casos la inyección de aire).- PARA EXPLORACIONES Y EXPLOTACIONES SUBMARINAS.- PARA SUSTITUIR CORAZON.- MAQUINAS PNEUMATICAS.- ASPIRADORES.- COMPRESORES.

- 730 GRUPO C) - Máquinas que, combinando las dos funciones anteriores, dan lugar a los comúnmente llamados MOTORES, (en donde los Pistones son, a la vez, ACTIVOS Y PASIVOS, según la distinción que se acaba de hacer: son MIXTOS):
- MOTORES:
- 735 DE EXPLOSION A GASOLINA.- DE EXPLOSION A GAS NATURAL.- DE EXPLOSION EN GENERAL.- DE COMBUSTION INTERNA SISTEMA "DIESEL".- DE COMBUSTION INTERNA EN GENERAL.- PARA AUTOMOVILES, PARA MOTOCICLETAS, , ETC. (como MOTONETAS).- PARA CAMIONES.- PARA TRACTORES.- PARA EQUIPOS AGRICOLAS (Segadoras césped, Cosechadoras, etc.).- PARA INDUSTRIA.- PARA CONSTRUCCION.- PARA OBRAS PUBLICAS.- PARA MARINA.- ETC/.
- 740 3.- NOTA: Queda en expectativa, dentro del Grupo A): MAQUINAS PARA ENERGIA ATOMICA.- Y dentro del Grupo C): MOTORES PARA POLVORA Y MOTORES PARA CARBON EN POLVO.
- 745 4.- En realidad, éste Invento se podrá aplicar para la utilización de las 3 energías últimamente nombradas en el punto 3,- y quizás más rápidamente de lo que se crea, una vez que se resuelvan algunos detalles pendientes.- Para un ejemplo en el caso de la pólvora, uno de los motivos que impedían su utilización era lo extremadamente "rompiante" de su potencia, debido a que el recorrido de los pistones en los motores convencionales era demasiado corto, para ser utilizable (además de lo demasiado ancho de su calibre o cilindrada).
- 750
- 755 VI - MATERIALES CON QUE PUEDE CONSTRUIRSE
- 1.- Tiene mayor gama de materiales utilizables en su construcción que los convencionales, debido principalmente a la ausencia de "pesos muertos" que vencer en los pistones, puesto que ese peso aquí viene "disparado" en la periferia,

760

siendo más bien una ventaja, pues entre otras cosas evita los volantes de compensación convencionales.

2.- Por lo tanto, igual pueden ser de aluminio, de duraluminio, que de hierro o acero invar, por ejemplo; y esto para dejar nombrados algunos.

765

3.- En cuanto a existencias o reservas de materiales, distancias de lugar de su producción, etc., o sea, todos los factores que influyen en el Aprovisionamiento de Materiales para la Construcción del Aparato, es bueno tener presente que podrían utilizarse materiales extratécnicos o menos extratécnicos, más pesados o más livianos, más baratos o más caros, más escasos o más abundantes, en fin que es muy "flexible" su disposición a ser construido.

770

VII - VENTAJAS

775

1.- En relación con este particular, si es mucho lo que se puede decir, y a continuación se va a consignar una lista de todas las ventajas previstas, debidamente clasificadas, advirtiéndose que en las exposiciones hechas aquí son enunciativas, nunca limitativas: 2.- VENTAJAS MECANICAS.

780

A - Relativas a su MECANIZACION:
1.- Por la simplicidad de la concepción, se aprecia de una fácil mecanización individualmente, así como para su fabricación en serie.

785

B - Relativas a su CONSTITUCION:

2.- Se ha procurado suprimir engranajes.

3.- Utilizando pistones, prescindiendo de bielas, manivelas y cigüeñal.

4.- Se prescindiendo también de válvulas muchas veces (Ver explicación pieza 23 del Capítulo III - "Construcción").

790

5.- Se prescinde igualmente de los volantes de compensación convencionales.

6.- No hay "pesos muertos" ni resistencias que vencer, como en los motores convencionales.

795

7.- Dos capacidades distintas-en volúmenes de cámaras-, una para admisión-compresión, y otra para explosión-escape, en donde ésta puede ser 11 veces (esta era aproximadamente la cifra en que, al producirse la explosión, aumentaba el volumen la mezcla aspirada), o más, mayor que la de admisión-compresión, y todo ello dentro del mismo equipo.

800

En los motores convencionales se sabe que la capacidad de la cámara de explosión es la misma que la de admisión-compresión. Debido a esto, es que en ellos se aprovechaba alrededor del 24% de la energía del combustible y se perdía alrededor del 40% por el escape.

805

Con este sistema, al quemarse completamente la mezcla aspirada dentro del motor, y aprovecharse toda su presión igualmente dentro de él, es que se aprovecha ese 40% que antes se perdía por el escape.

810

8.- Proporciones de "mezcla aire-combustible", mantenidas constantemente en su grado óptimo, gracias a la graduación permanente que se le puede incorporar, y que se intuirá fácil al notar que se consigue con la variación continuada de la ubicación de las toberas de admisión, para hacer que ésta Cámara reciba más o menos aire, y/o mezcla, según el combustible que en cada instante se vaya a consumir (por la mayor o menor aceleración o esfuerzo).- Mantener esta relación permanente de aire-combustible, será

815

particularmente beneficioso para los sistemas de inyección

Diesel o de gasolina.

820 9.- Dos distancias distintas -y con grandísimas diferencias-, la del largo de la cámara y la del ancho.- Aquí se comprende pueda existir una cámara de sección o calibre relativamente delgado y una longitud relativamente larga, con efectos beneficiosos, cosa que es difícil de conseguir con resultados prácticamente buenos en los motores, bombas o demás aparatos similares, convencionales.

830 Un caso notable de ésta aplicación es para las bombas de los Pozos Profundos de Petróleo en donde puede ser infinitamente más eficaz que en las actuales y se comprenderá que es así, cuando nos detengamos a exponer que con éste aparato funcionando lentamente (dado lo "grueso" del petróleo), con diámetro relativamente estrecho o pequeño (un pozo con diámetro grande es muchísimo más costoso y peligroso de derrumbes), y gran "estirada" de succión, y que aprovechando esa gran estirada de succión no haya intermitencia entre una succión y la otra. Igualmente para exploraciones y explotaciones submarinas.

835 10.- Es tal (tan grande) la carrera de "succión", que no tiene que cesarse.

840 11.- Un diseño más simple: en un golpe de vista, se vé y comprende todo el aparato.

12.- Menos piezas.

13.- Más compacto.

14.- Más liviano.

845 C - Relativas a su FUNCIONAMIENTO:

MECANICO:

15.- Regularidad movimiento rotatorio pistones.

16.- Fuerza centrífuga con varios aprovechamientos.

- 850 17.- Par Motor perfecto, teórica y prácticamente considerado.
- 18.- Efecto Giroscópico que actúa como estabilizador, regulador, suavizador o amortiguador (efectos Pavimentos).
- 19.- Evita balances del vehículo.
- 20.- Evita "colones".
- 855 21.- Elasticidad mejor.
- 22.- Aceleración mejor.
- 23.- Equilibrio estático y dinámico perfectos.
- 24.- Mejora marcha del vehículo, es decir, más regularidad (efectos motor), menos sacudidas y similares, como
- 860 más suave, etc. (así, simplemente, sin mayores aditamentos).
- CICLOS:
- 25.- Expansión o combustión de gases completa.
- 26.- Los ciclos son perfectos y puros, separados perfectamente unos de otros (sin reinyecciones de gases del escape para que se vuelvan a quemar, es decir, admisión pura, sin residuos negativos de la combustión anterior, &).
- 865 27.- Proporción correcta gases: Tobera o Lumbreira de admisión regulable o corrediza, (consecuencia de la ventaja mecánica del Nº 8).
- 870 28.- Carburación mejorada, o sea más desahogada, más prolongada (en especial desde el punto de vista de un sólo pistón).
- 29.- El rendimiento de la energía del combustible en este aparato es casi 3 veces más que en los motores convencionales, como consecuencia de las 4 Ventajas últimas y particularmente de la explicación dada en la nº 7.- Si tomamos las cifras referidas allí y las sumamos, veremos
- 875 que ahora en éste se aprovecha el 64%, contra el 24% de

880 los convencionales y faltaría sumarle los porcentajes de
mejoría por los conceptos de eliminación de "pasos muertos", simplificación de mecanismos, supresión volante de
compensación, movimiento de rotación centrifugado, etc.

Podríamos decir de otra manera, que, con este sistema, para la misma potencia, se gastaría casi la 3ª. parte
885 que en los convencionales.

ELECTRICOS:

30.- Mejor puesta a punto encendido, es decir, puede ser
ésta más fácil y precisa o exacta.

31.- Evita minúsculo y delicado distribuidor de chispa.

890 32.- Más sólido dispositivo adelantamiento contacto, es
decir, para adelantar la chispa del encendido.

33.- Mejor aceleración eléctrica (aparte de la mecánica).

REFRIGERACION:

34.- Cámara extendida, más fácil de refrigerar.

895 35.- Aire centrifugado.

LUBRICACION:

36.- Igualmente centrifugada por el Eje Motriz y Radios,
el Aro Impulsión y Pistones.

37.- Limpieza residuos salin centrifugados.

900 3.- VENTAJAS COMERCIALES:

RENDIMIENTOS:

38.- Caloríficos, mecánicos, de consumo, todos ellos se
traducen en una gran aceptabilidad y demanda desde el
punto de vista comercial.

905 **TAMAÑOS:**

39.- Grande, como para un Barco.

40.- Pequeño, como para Bomba para Corazón.

- 41.- Reducido por H.P.
- PESOS RELATIVOS:
- 910 42.- Muy pequeños también por H.P.
- 43.- Buena distribución de pesos, estática y dinámicamente lo cual es muy apreciable especialmente cuando se utiliza sobre automóviles o vehículos en general.
- 915 44.- Bajo centro de gravedad, muy útil también ^{en} casos como los vehículos recién nombrados.
- ADAPTABILIDAD:
- 45.- En cualquier posición:
- De frente,
- de lado,
- 920 acostado,
- detrás de los asientos del carro,
- en el piso,
- en la maleta de atrás,
- en la maleta de adelante,
- 925 en los laterales, misma posición que ruedas, es decir, paralelo a ellas.
- DURABILIDAD:
- 46.- Se comprende mayor, con sólo el hecho de que los pistones (que son una masa consistente y pesada), en rotación producen menos desgastes, que en los de movimiento alternativo-convencionales- que "rascan" las paredes de los cilindros.
- 930
- APLICACIONES:
- 47.- Toda la Variedad que se ha dicho en el Capítulo V.
- ECONOMIAS:
- 935 48.- De Costos = Más barato de Construir.
- 49.- De Consumo = Más barato su Entrenimiento (Combusti-

ble, etc.).

940 50.- De Reparaciones = Sensiblemente reducidas; v.gr. eliminadas rectificaciones de cilindros convencionales, menos operaciones de descarbonización, etc..

4.- OTRAS VENTAJAS

51.- Disminuye Contaminación Atmosférica, según más amplio comentario, en el Capítulo IX "apéndice".

945 52.- APROVISIONAMIENTO de materiales para su construcción = Podrían utilizarse Materiales estratégicos o menos estratégicos, más pesados o más livianos, etc., como se nombra en el Capítulo VI.

950 53.- COMPETENCIA COMERCIAL de aparatos similares = Esa competencia tiene que ser mínima... ; Es todo lo que puedo comentar, por no atreverme a decir cifras.

VIII - FORMAS VARIAS DE LAS PIEZAS Y OTROS MECANISMOS DE ESTA MISMA INVENCION/-

955 1.- En el transcurso de esta Memoria Descriptiva se ha hecho referencia en diferentes oportunidades a la posibilidad que las piezas descritas adopten varias formas, como también a la de incorporar otros mecanismos, todo ello, que llamaremos "VARIANTES", conducente siempre al aprovechamiento del principio fundamental de "Pistones" desplazándose en el interior de un toro hueco o cámara toroidal (o simil-toroidal).

2.- Esto es lo que se va a exponer en el presente Capítulo entrando ya de una vez en materia:

960 3.- Adosamiento de 2 Cámaras Toroidales sobre el mismo eje Motriz.- Figura nº 31.- Aquí se considera este adosamiento de las 2 Cámaras montándose sobre el mismo Eje Motriz, y en donde una actuará para los ciclos de admisión-

- 970 Compresión y la otra para los de Explosión-Escape, todo relativo al funcionamiento como Motor de Explosión a Gasolina, o Combustión Interna, tipo Diesel, por ejemplo, que se mencionaba en los puntos 9 y 10 del Capítulo I.
- 975 4.- El dibujo se ha hecho representando las 2 Cámaras Toroidales desarrolladas.- Las flechas nos indican la dirección en que se desplazan los pistones.- El No.1, es la Cámara de "Compresión" (la llamaremos así para simplificar "Admisión-Compresión"). El No.2, Cámara de "Expansión" (igualmente la llamaremos así para simplificar Explosión o Expansión-Escape). El No 3, Tobera de Explosión. El 4, Válvula de Admisión de la Cámara de Compresión. El 5, Pistón Compresión.- 6, Pistón Expansión.- 7, Obturador Compresión.- 8, Obturador Expansión (cuya forma se acomodará aproximadamente a la de la parte trasera del pistón 6). Y 9, Cámara Explosión o Ante-Cámara Expansión, donde está fijada la bujía.
- 980 5.- Para funcionamiento más simple, se hará el Pistón más alargado, como se dice en los puntos 17 y 23 del Capítulo IV y por eso se ha omitido la Válvula en la Tobera 3 (aunque se podría poner).
- 985 6.- En síntesis, el Pistón 5 comprime la mezcla combustible y el Pistón 6 transmite el impulso de la Explosión.
- 990 7.- La Válvula 4 se abre cuando ya llegó al Pistón 6 tapando la Tobera 3 y se cierra en el instante que el Pistón 5, llegó al Obturador 7, y que coincide con el de cuando llega la parte trasera del Pistón 6 a la Tobera 3, que es cuando se produce la explosión.
- 995 8.- La concepción que se le dé al Pistón 6, como a la Ante-Cámara de Expansión 9, es variable, acomodándose en de-

1000

finitiva según como resulten en la experimentación y cálculos los efectos de remolinos.- Así mismo, la forma de la parte trasera del Pistón 6 debe "coordinarse" con la del Obturador 8.

1005

9.- Otras formas son que el Pistón 5 pase la carga de gas combustible al interior del Obturador 8, mientras éste replegado arriba, para que saque la carga después por la parte delantera y/o, llevando en el propio Obturador o en la Carcasa Toroidal la bujía correspondiente.

1010

10.- Combinación de Alabes.- Figura Nº 32; ésta podría ser por un ejemplo, la combinación de alabes citada en el Nº 11 del mismo Capítulo I.

1015

11.- Aquí vemos representado al Toro con vista lateral.- Los nos. 1 representan los alabes distanciados o unidos por los nos. 2 que son unas barras sujetadoras o algo similar.- Fig. 32 R es un sólo alaba.

1020

12.- Cámara Toroidal sin Ranuras Hermeticidad.- Figura Nº 33.- Esta Cámara es de sección cerrada y el Aro de Impulsión tiene labrado un engranaje en la superficie más concéntrica (aunque puede tenerlo en otras de las superficies), para transmitir su movimiento a una rueda intermedia entre él y los Radios o Disco Motriz.- Debe aclararse que aunque la "Ranura" desaparece como tal "corte" (mencionado en la descripción de ésta Pieza Nº 5 del punto 3, Capítulo III) - que atraviesa de parte a parte la pared de la Carcasa Toroidal -, sin embargo, subsiste o permanece el acanelamiento que es por donde se desliza el Aro de Impulsión.

1025

13.- Se representa el Toro, en el esquema mayor, con vista lateral, y las secciones se refieren a cortes correspon-

1030

dientes al lugar del Toro indicado por las flechas. Los nos. 1 y 1' es sección en donde solamente se ve el Aro de Impulsión y los nos. 2 y 2' es el lugar donde está situado el Engranaje Intermedio.- 3, Cámara Toroidal.- 4, Aro de Impulsión.- 5, Engranaje Intermedio.- Y 6, Radios o Disco Motriz.

1035

14.- Pistón Hueco Cilíndrico "Acostado".- Figura nº 34.-
Esta es una variante de la pieza Nº 24-Capítulo III - Construcción (que corresponde con el punto 26 en adelante del Capítulo IV-Funcionamiento).- Así como antes se consideraba que su eje estaba situado como en prolongación de los Radios Motrices, aquí, cambia su posición para quedar con su eje paralelo al Eje Motriz.

1040

1045

15.- Al ver el dibujo, nos damos cuenta inmediatamente que cambiaría también la posición de las piezas conexas: 1, es el Toro o Carcasa Toroidal, o Aro Fijo o de Soporte.- 2, Pistón.- 3, Obturador.- 4, Aro Impulsión.- 5, Radios o Disco Motriz.- 6, Radios Fijos o de Soporte; y 7, Eje Motriz.

1050

16.- Las líneas de puntos indican la posición del Obturador, cuyo lateral derecha, ajustaría con el Aro de Impulsión o Hermeticidad.- Da la impresión de como si en ésta posición, no hicieran tanta falta los Radios Hijos para impedir que las dos mitades de la Cámara Toroidal se "abran" la posición que toma ésta periferia cóncava, parece más resistente que la otra que se viene considerando como original desde el principio.

1055

17.- Los Obturadores pueden ubicarse en todas las variantes de éste Capítulo como en los diseños considerados o posiblemente a considerar, tanto en la periferia, como en

1060

el lateral opuesto a los Radios Motrices, o en la superficie concéntrica más cercana al Eje Matriz.- es decir, respetando el movimiento del Aro de Impulsión se pueden adaptar en cualquiera de las superficies del Toro.

1065

18.- Cámaras Toroidales.- Figuras nos. 35 y 44.- (A todas éstas figuras les daremos los mismos números y nombres de piezas que la Figura Nº 34).- Diferentes posiciones del Aro de Impulsión en la Cámara Sección Cerrada además de la Concéntrica Interior de la Figura 33, están: 35, en la Periferia; 36, en un lateral; aquí, como siempre, igual que antes y después, con las diversas secciones y formas circular, poligonal, mixta, etc. etc.. Y además se incorpora el juego engranaje similar al de la figura 33 nombrada.

1070

19.- Diferentes formas del Aro de Impulsión: En el Nº 37 el terminal del lado derecho es distinto del izquierdo; Es un ejemplo, pueden ser los dos iguales que en un lado o que el otro (éste último no se ha dibujado); como siempre, el Aro de Impulsión, lleva solidario el Pistón y el Obturador actúa a través de la pieza Nº 1 que es la Carcasa Toroidal o Aro Fijo o de Soporte, (se le llama Aro Fijo o de Soporte, porque aquí la forma Forma Toroidal corresponde al conjunto no fundamentalmente a la Carcasa, tomando la forma más bien de un Aro, que alguna vez puede dejar de ser Fijo -relativamente hablando-, y en realidad es de soporte, porque soporta inexcusablemente al Obturador).-

1075

1080

Los Nos. 38 y 39 son similares al 37, pero "acostados"; en éstos el Aro Fijo o de Soporte es la pieza dibujada a la izquierda, por donde igualmente entra el Obturador.- el Nº.40 puede tomar también las mismas posiciones y formas que el 38 y el 39 (que tampoco se ha dibujado).- Y ui

1085

1090 N^o.41 también puede tomar la posición del 36 (no dibujado)
.- el N^o 42 es similar al de la figura 34, pero con el
Aro de Impulsión en el ángulo más cerca del Eje Motriz.

1095 20.- Diferentes posiciones de Cámaras Adosadas: En la
Figura 43 se ven concéntricas las dos Cámaras (por supues-
to sobre mismo Eje Motriz y mismos Radios, y pueden ser
2 o más).- Además, pueden tomar en ésta disposición las
formas de la 38 y la 39 (que no se han dibujado), así co-
mo de la 40 y de la 40 parecidas a la 38 y 39 (tampoco di-
bujadas).- Los Obturadores en la periferia, en el lateral
opuesto a los Radios Motrices o en la superficie concén-
trica más cercana al Eje Motriz o como se dice en el pun-
to 17 de este mismo Capítulo (no se han dibujado todas
éstas posibilidades).- También se pueden disponer los de
la figura 42 concéntricos, como la 43(no dibujado).

1100 21.- Todos los dibujos hechos y combinaciones no dibuja-
das, pero si acabadas de referir, pueden tener unos Ra-
dios Motrices con Cámaras Concéntricas a la izquierda y
también a la derecha (o hasta pueden adaptarse una sola
Cámara a la izquierda y otra a la derecha), figura 44;
es decir, serían conjuntos de Cámaras Toroidales adosadas
por los Radios Motrices, aunque pueden adosarse también
por la opuesta (no dibujadas), y por añadidura la conve-
gibilidad de todos lo referido a Cámara de Sección Cerra-
da, derivado de la figura 33 (tampoco dibujada ésta aña-
didura).

1105 22.- Es posible que en alguna combinación de las citadas
o por citares quedara alguna grieta o filtración, pero es
una supuesta apreciación que quizá NO IMPORTA QUE SE PIER-
1115 DA ALGO DE ENERGIA a través de los contactos del Obturador

1120 dor con los laterales del Aro de Impulsión de la figura 37, (o en cualquiera de los otros casos); en las Turbinas se pierden más y van tan campantes... a chorros... por la gran velocidad... Pues éste sistema Toroidal y disposiciones o Variantes tiene mayor velocidad y mayor recorrido de Pistones que los Motores de pistones convencionales y en éste supuesto, tampoco tendría que importar.- (En los

1125 actuales motores convencionales, con un recorrido tan corto de los pistones y además de vaivén, necesariamente debían de tener un ajuste 100% de perfecto).

23.- Variantes de Obturadores.- Figuras Nos. 45 a 55.- 45, tipo de Rampa.- 46, Como de Hacha.- 47, Rampa Invertida.-

1130 48, Hacha invertida.- 49, Rotor de Disco (con Husco) que gira.- 50, Rotor de Disco (con Husco) que martillea o de vaivén (no dibujado especialmente, sino referido al mismo dibujo del 49).- 51, Cilíndrico acostado y Celda que Gira.- 52, Cilíndrico acostado sin Celda que Gira (no dibujado, referido al dibujo 51).- 53, Cilíndrico Acostado sin Celda que martillea o de Vaivén (no dibujado, referido igualmente al dibujo 51).- 54, Cortante Lateral, ó sea como el 45, pero Transversal.- 55, de Hacha Transversal o sea similar al 46.

1140 IX - APENDICE

Este será el último Capítulo del presente Documento pero no por ello el menos importante; porque si bien es cierto que lo anteriormente expuesto es bueno, también es buena la oportunidad presente de poner a funcionar éste

1145 aparato lo más pronto posible en bien de la comunidad, puesto que con su empleo será mucho el beneficio que se le reporte, al rebajar el grado de contaminación de la

atmósfera, que tanto está preocupando en los momentos actuales.

1150 En el aspecto técnico y para testificar la certeza del porqué evita la contaminación atmosférica, bastará fundamentalmente con dar ésta pequeña explicación de cierre y es que:

1155 "Al tener espacio, tiempo/^{de}quemarse- normal, pura y completamente (no con reinyecciones, nombradas en la Ventaja 26 del Capítulo VII, las cuales en definitiva lo que hace es empobrecer la mezcla al restarle capacidad de entrada en la Cámara de Admisión al oxígeno puro del aire, o/y a la gasolina pura del tanque) toda la mezcla dentro
1160 del lugar apropiado-o sea dentro del motor éste-, y realizarse la combustión perfecta, no hay residuos perjudiciales, como en los motores convencionales; lo que redundará en una ventaja considerable en cuando a la Contaminación Atmosférica se refiere.

1165 "En ésta función colabora sensiblemente la Ventaja Nº 7 (Capítulo VII) que trata de la posibilidad de Cámaras de Expansión 11 veces mayores (o las que sean menester) a las de Admisión; el Motor Diesel por ejemplo, despidió tanto humo negro porque la mezcla no ha tenido espacio comprimido suficiente y en el tiempo necesario para quemarse dentro de él completamente, y de ahí, al ser imperfecta e
1170 incompleta la combustión, es el motivo de la Contaminación".

"Y además colaboran también en ello las Ventajas Nos. 8, 25, 26, 27 y 28".

1175 Dada la gran cantidad de posibilidades que le dielumbro a ésta máquina y que quien esto lea, espero coincidirá conmigo al respecto, sólo quisiera aclarar o advertir

que todas las exposiciones hechas en todo el contenido de este Documento son enunciativas y nunca limitativas.

1180

Aquí mismo, debe aclarar que el objeto de los dibujos de las piezas es ayudar a la comprensión de las explicaciones dadas en la Memoria; es por ésto que se ha prescindido de escalas y se han hecho variables. También se ha prescindido de cálculos de espesores y otras medidas y formas de las piezas y sus componentes y contornos.

1185

Y por fin, es conveniente destacar lo interesante de su utilización en los momentos actuales de Crisis Energética Mundial, puesto que colaboraría a su solución y diversificación de combustibles o fuentes de energía en todos los campos que ya se han enunciado.

1190

REIVINDICACIONES

Los puntos que se reivindican en el presente Expediente de Patente de Invención, son:

1195

1º.- Propulsor centrífugo toroidal, de todas y cada una de las partes, descritas en esta Memoria (que se han enunciado o/y dibujado) aisladamente o en todas y cada una de las posibles combinaciones entre sí de ellas, y del contenido mencionado en éstas Reivindicaciones, porque considero que todas son nuevas en esta disposición - función o tipo de Máquina.

1200

2º.- Propulsor centrífugo toroidal, de todas y cada una de las formas, piezas, mecanismos y variantes descritas en esta Memoria (enunciadas o/y dibujadas), así como de todas y cada una de las posibles combinaciones entre sí de ellas y del contenido mencionado en éstas Reivindicaciones.

1205

1210 39.- Propulsor centrífugo toroidal, de todas y cada una de las distintas aplicaciones en que es útil y puede ser usado, como se cita (en forma enunciativa y nunca limitativa) en el Capítulo V -Aplicaciones o Utilidades del Invento.

1215 49.- Propulsor centrífugo toroidal, del "Principio de funcionamiento" de este sistema de "PROPULSOR TOROIDAL CENTRIFUGO", que consiste en A) La disposición Principal de "Cámara Circular Hueca en forma de Toro (o simil-Toroidal) y sección redonda y/o curva o/y poligonal o/y mixta (o combinación de éstas), por cuyo interior corre (o se desplazan) en una misma dirección, uno o varios Pistones, o Embolos (o Alabas o piezas que hacen sus veces que como

1220 nombre genérico convencionalmente llamaremos Pistones), para mejor utilización de las energías recibidas, que bien pueden ser de origen mecánico, cuando es utilizado el sistema para funcionamiento como Bombas, Máquinas Pneumáticas, Aspiradores, Compresores, etc., o de la energía originada

1225 o procedente de la expansión o empuja o presión de fluidos, cuando es utilizado el sistema para funcionamiento como Turbinas en General, como Máquinas de Vapor, como Motores de Explosión o Combustión Interna, Sistema Diesel, etc.". B) Los mecanismos Complementarios que se describen

1230 inmediatamente, puesto que para que funcione este sistema precisa de una superficie (que llamamos Obturador u Obturadores) que en determinado momento interrumpen la continuidad interior hueca de la Cámara Toroidal (o simil-Toroidal), así como de las correspondientes Lumbreras o

1235 Toberas, situadas a determinada distancia de los Obtura-

1240 dores, para la entrada y salida de los fluidos (sólo o con suspensión de sólidos). "El movimiento de o a los Pistones es conectado al Eje Motriz situado en el centro de generación del Toro (o Simil-Toro) por intermedio de un aro que los soporta situado en un lado de la sección del Toro y que gira solidario con los Pistones, unidándose directamente al Eje Motriz a través de una ranura o corte que procura conservar la hermeticidad de la Cámara Toroidal, hecho en el lugar donde está situado dicho Aro por lo que se le llama Aro de Impulsión o Hermeticidad, o dicha impulsión es transmitida utilizando un engranaje labrado en el Aro de Impulsión". "El Eje Motriz y el Aro de Impulsión se mantienen unidos por unos Radios o Disco bien directamente, cuando la ranura, antes nombrada, atraviesa completamente la pared de la Cámara Toroidal o por intermedio del engranaje dicho, cuando la ranura nombrada, sólo atraviesa la pared del Toro en determinado lugar".

1245 "Se sitúan las correspondientes Válvulas sobre las Tobaras o Lumbreras respectivas en los casos requeridos para determinada actuación como Bomba, Turbina, Motor, etc., así como los necesarios aditamentos de bástagos, cojinetes, etc., que se mencionan en esta Memoria Descriptiva".

1250 "Igualmente se añadirán las piezas conocidas como bujías, carburadores, inyectores, etc., cuando el sistema vaya a funcionar para ser utilizado como Motor de Explosión o Combustión Interna, Sistema Diesel, etc. Y

1255

54.- "PROPULSOR CENTRIFUGO TOROIDAL", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria Descriptiva y gráficamente representado en las figuras de los planos adjuntos

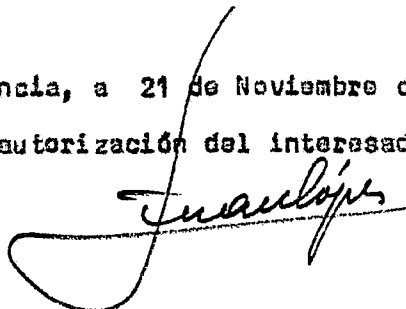
1265

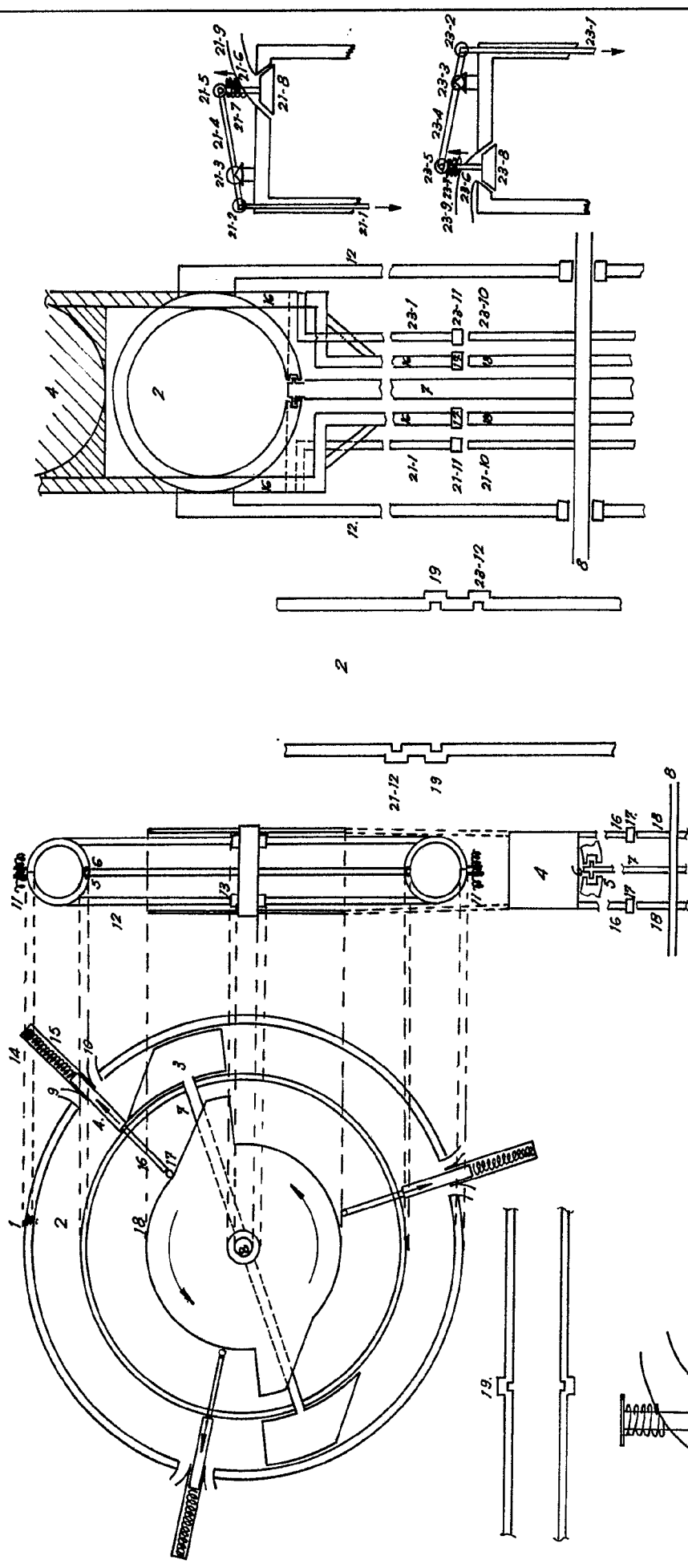
para su mejor comprensión.

Esta Memoria consta de CUARENTA Y CUATRO hojas, escritas o mecanografiadas por una sola cara y a doble espacio en 1266 líneas.

Valencia, a 21 de Noviembre de 1974

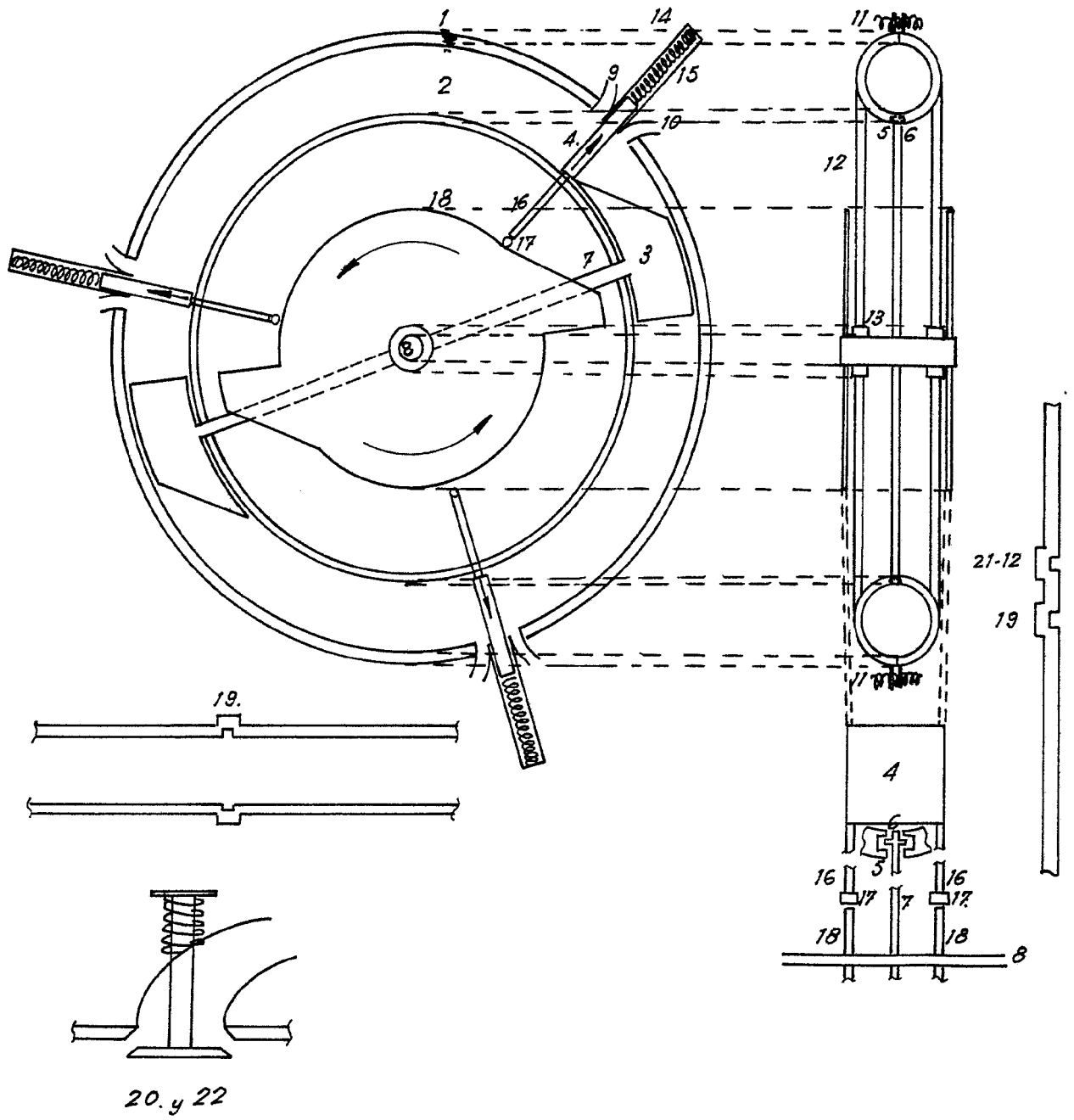
Por autorización del interesado.

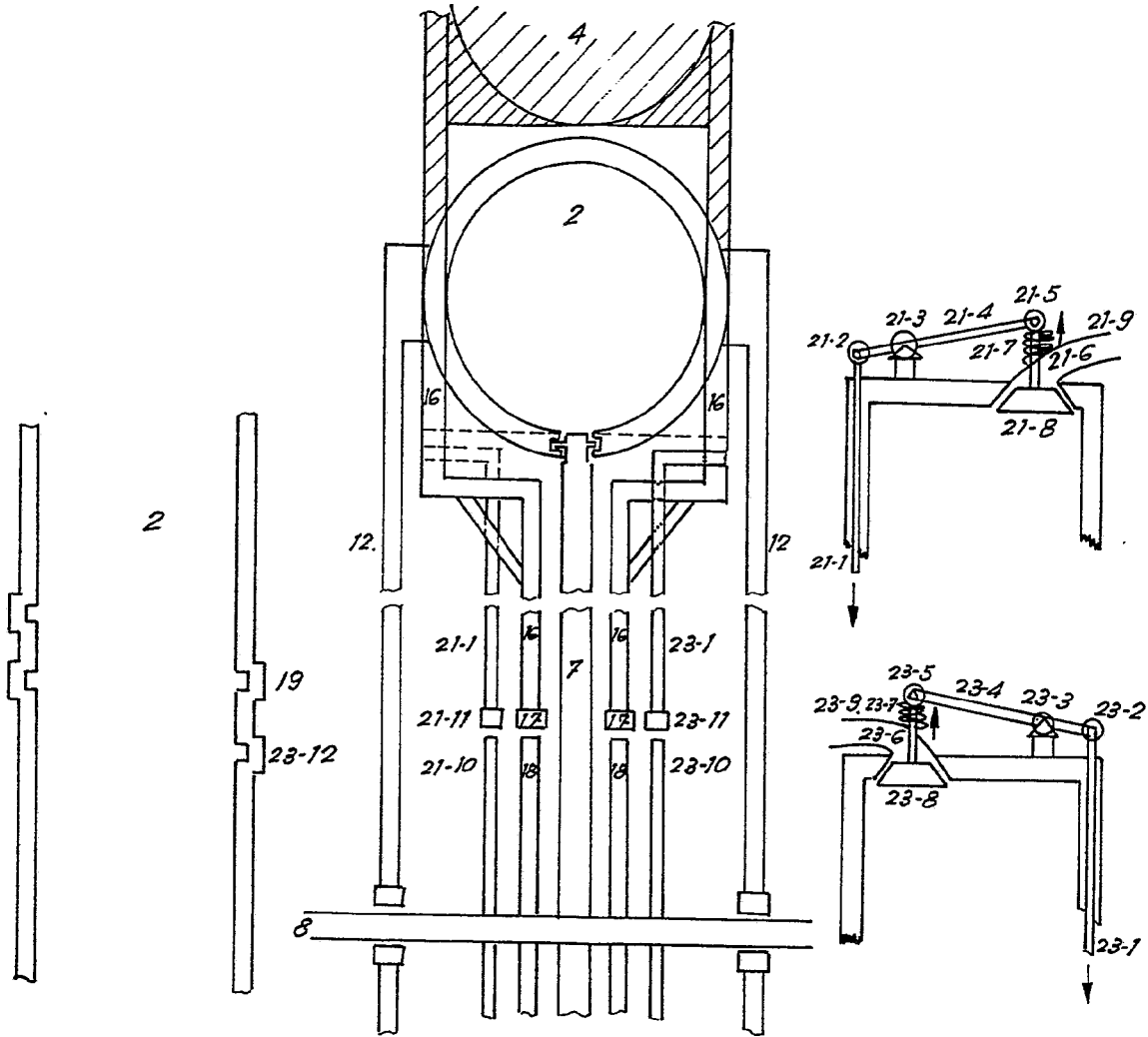
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Juan López". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping initial "J" that extends downwards and to the left.



ESCALA VARIABLE
 VALENCIA NOVIEMBRE 1974
 P. A. *Manuel Cerrandua*

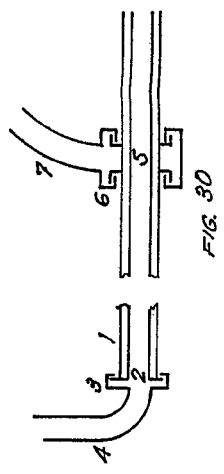
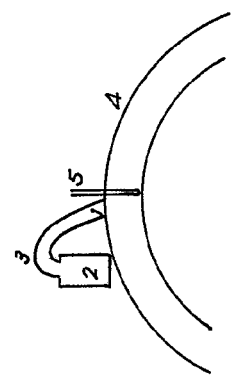
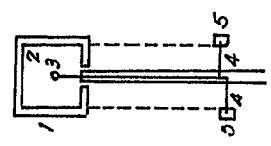
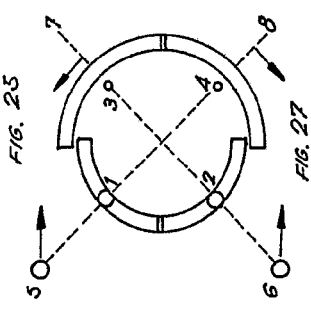
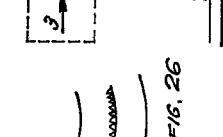
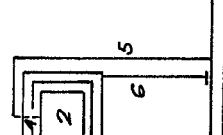
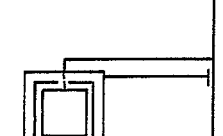
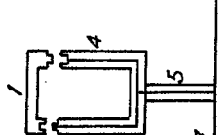
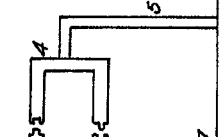
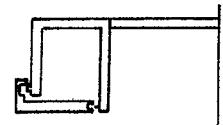
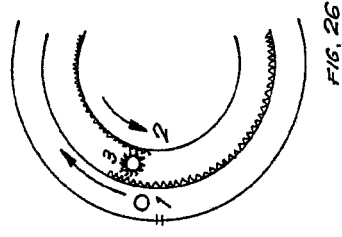
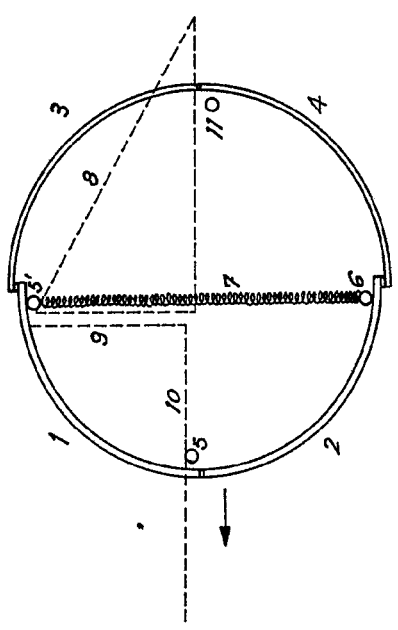
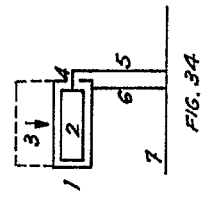
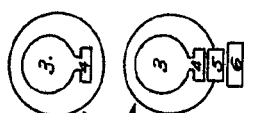
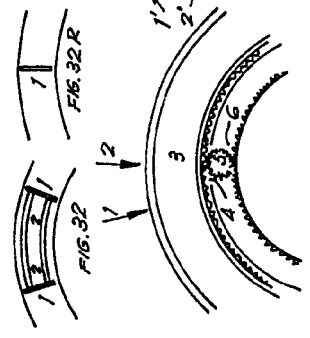
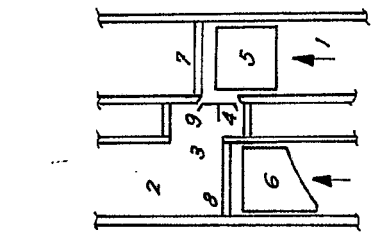
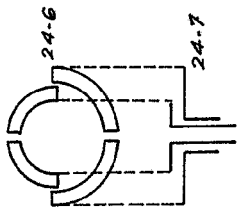
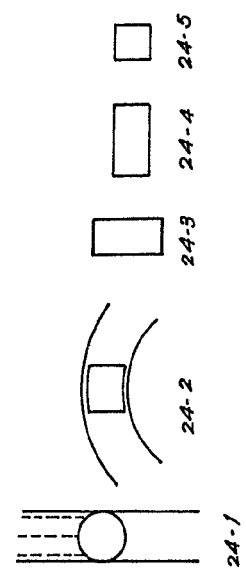
20 y 22





ESCALA VARIABLE
VALENCIA NOVIEMBRE 1974
P.A.

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE
 VALENCIA NOVIEMBRE 1974
 P.A. *[Signature]*

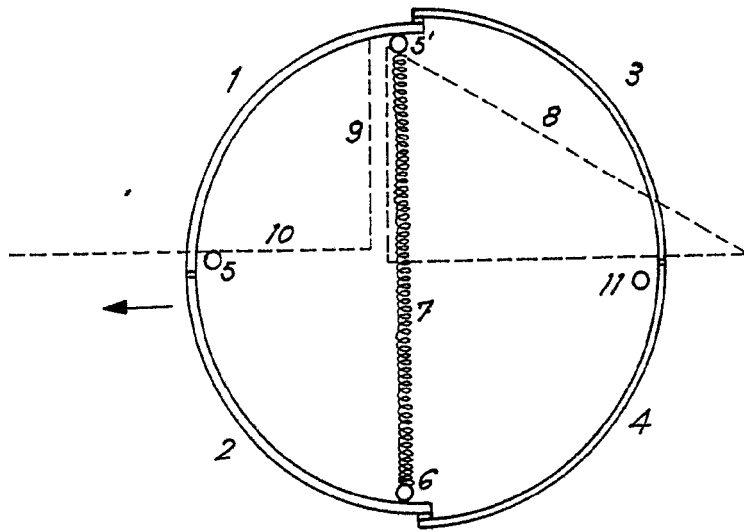
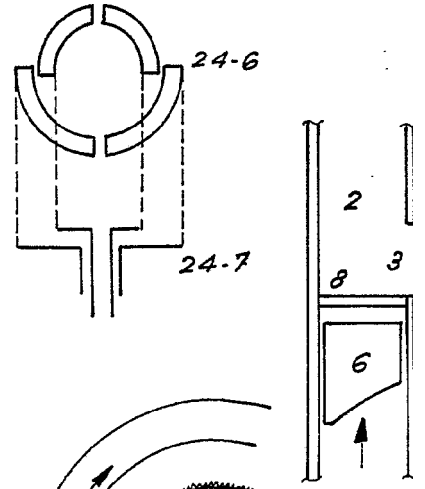
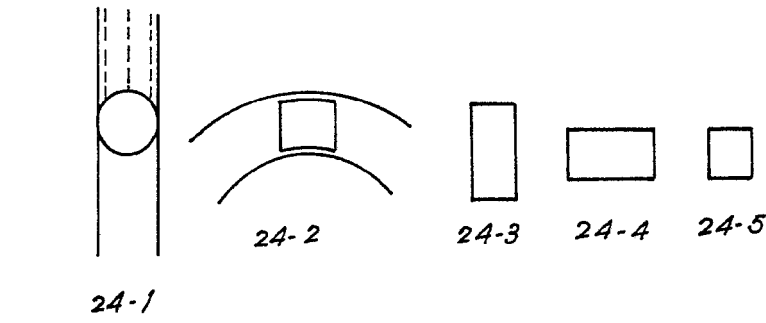


FIG. 25

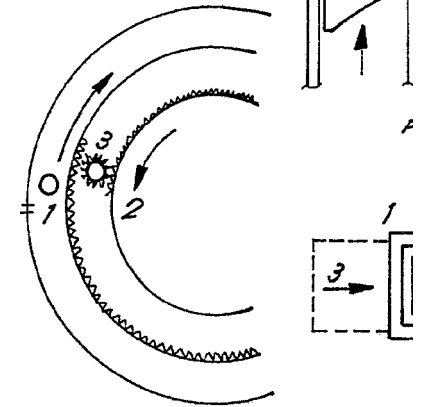


FIG. 26

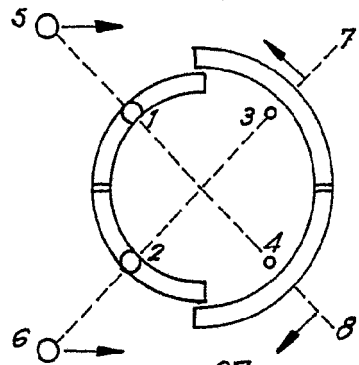


FIG. 27

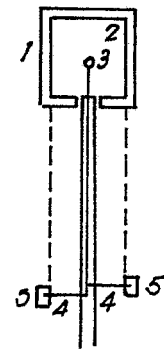


FIG. 28

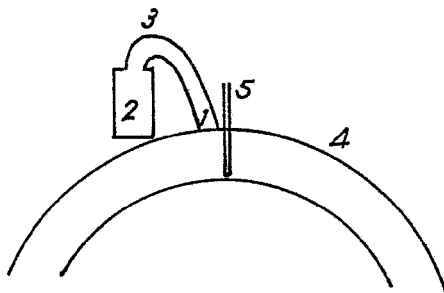


FIG. 29

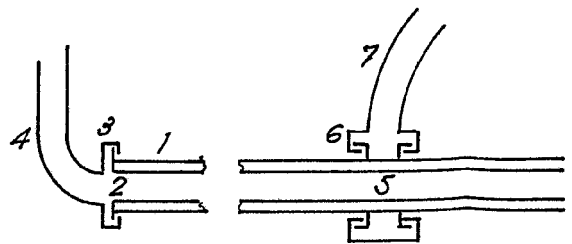
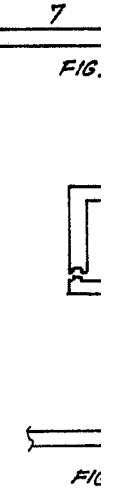
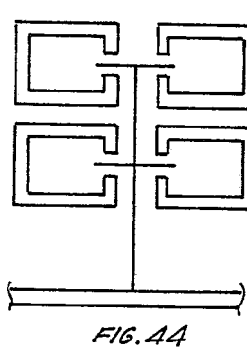
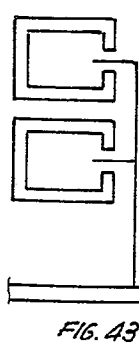
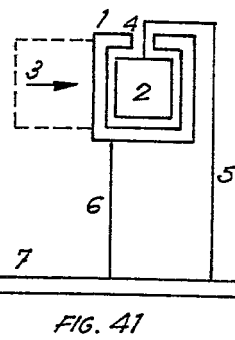
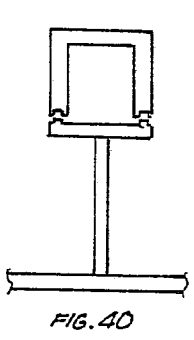
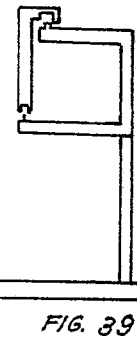
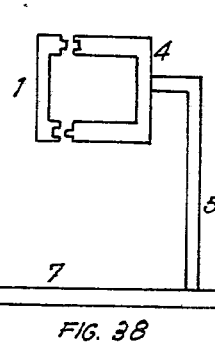
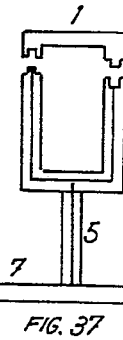
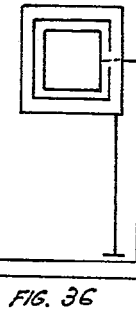
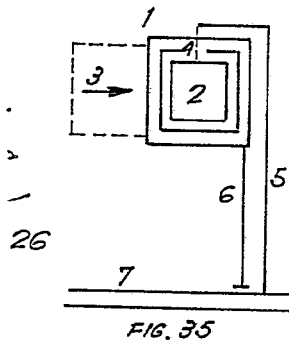
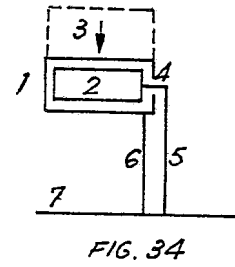
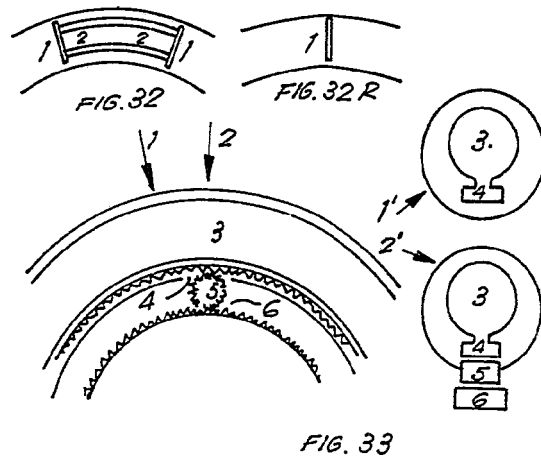
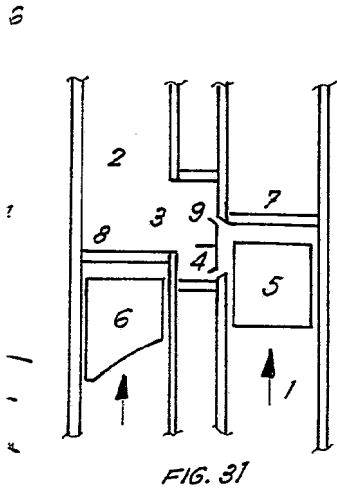


FIG. 30

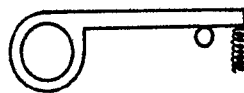
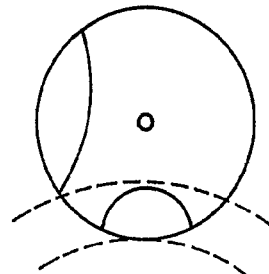
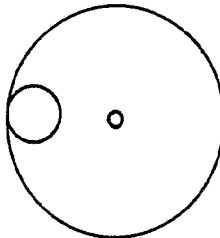
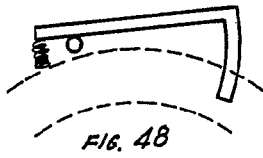
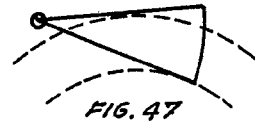
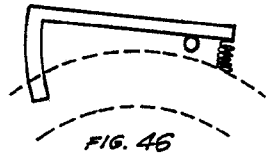
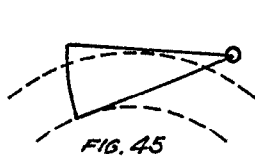




ESCALA VARIABLE
VALENCIA NOVIEMBRE 1974

P.A.
[Handwritten Signature]





ESCALA VARIABLE
VALENCIA NOVIEMBRE 1974

P.A.

Juan Lopez