

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña
a la solicitud de

Una patente de invención por veinte años en España
a favor de;

Sr. D. MILFORD G. CHANDLER, subdito de los Estados Unidos con
domicilio en el Nº 1637 Euclid Avenue, Flint, Michigan. E.U.A.

por:

UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE PARA LOS MOTORES
de EXPLOSION.

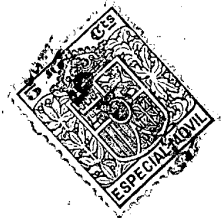
-----00000-----

La presente invención se refiere a los motores de explosión, y
mas particularmente a un dispositivo nuevo de alimentación de com-
bustible para dichos motores, y es una solicitud relacionada con la
solicitud que se presenta con la misma fecha, teniendo por objeto
proveer la distribución absolutamente uniforme de combustible a
todos los cilindros del motor.

El objeto primario de la invención es proveer un dispositivo
positivo, seguro y sencillo para llevar el combustible bajo presión
y en cantidades medidas para las explosiones individuales, a surti-
dores delante de las válvulas de entrada de los cilindros individu-
ales de un motor de explosión.

Anteriormente a la presente invención, se han propuesto medios
para conseguir este resultado general, pero el dispositivo actual
prevee un ajuste mas preciso mediante un dispositivo unico de su-
ministro a varios surtidores dispuestos para alimentar los cilindros
respectivos del motor. La invención comprende una válvula giratoria
que asegura una regulación positiva, que no varia con relación a las
carreras del embolo de la bomba, de la apertura y cierre de los
orificios de la bomba.

La presente invención comprende un sistema de orificios que





hace posible, si así se desea, tener solamente una carga ligera en las superficies de soporte de la valvula giratoria. Esto es debido al hecho de que el dispositivo pueda hasta adaptarse a un motor de seis cilindros, de manera tal que mientras un cilindro esta alimentándose a cualquier momento, y como resultado, cuando un embolo esta suministrando a cualquier momento, es solamente necesario mantener una presión bastante en la valvula giratoria para cerrar un orificio, lo que impide la fuga del combustible bombeado por dicho embolo; puesto que unicamente en el momento de suministro existe una presión en el canal cuya presión sera regulada por la resistencia al paso delante de los surtidores.

Otro objeto de la presente invencion es proveer un dispositivo de empuje de combustible conectado con la valvula de regulacion del aire de manera tal que los movimientos transmitidos a la valvula de estrangulamiento se transmitan tambien a la regulacion de la bomba, mediante lo cual la cantidad de combustible alimentado se varia segun los movimientos del estrangulador.

Otro objeto es facilitar un mecanismo de este genero, en el cual se mueven positivamente los embolos de la bomba tanto en sus recorridos de admision como en los de suministro. Asimismo se proveen medios para impedir el recorrido libre de los embolos en las carreras de admision.

Otro objeto mas es facilitar un dispositivo de bombeamiento del combustible que comprende unos resortes para mantener un cierre hermetico de la empaquetadura de los embolos, y una valvula giratoria. Dicho dispositivo de resorte hace posible el funcionamiento del mecanismo durante largos periodos de tiempo sin que se presenten fugas en la valvula giratoria o en la empaquetadura.

Habiendo bosquejado los objetos anteriores y con otros objetos a la vista que se presentaran a medida que va avanzando la descripcion, la presente invencion consiste en las nuevas características descritas, en detalle, a continuacion, representadas en los dibujos



adjuntos y mas particularmente indicadas en las reivindicaciones unidas a la presente.

Refiriendose a los dibujos:

La Fig. 1 es una vista lateral de un motor de combustion interna provisto de los perfeccionamientos de la presente invencion.

La Fig. 2 es un detalle representando la manera en que se acciona el eje de la bomba desde el arbol de levas del motor.

La fig. 3 es una vista lateral de la bomba perfeccionada.

La fig. 4 es una vista de extremo de la misma.

La fig. 5 es una vista en corte longitudinal vertical de la bomba.

La fig. 6 es una vista de extremo de la bomba con su disco envolvente quitado.

La fig. 7 es una vista similar a la fig. 5, pero siguiendo la linea 7-7 de la fig. 6.

La fig. 8 es una vista en corte vertical transversal siguiendo la linea 8-8 de la fig. 7.

La fig. 9 es una vista similar siguiendo la linea 9-9 de la fig. 7.

La fig. 10 es una vista lateral de los arboles de levas qui accionan los embolos con la envoltura quitada, y representando la manera en que se ponen en contacto con los ródillos de los embolos.

La fig. 11 es una vista en corte diametrico del cono estacionario que forma parte del dispositivo de valvula de la bomba.

La fig. 12 es una vista en plano de dicho cono.

La fig. 13 es una vista en corte vertical transversal de una parte de uno de los cilindros del motor que representa la manera en que cada surtidor descarga su combustible en la entrada de aire que conduce al cilindro; y

La fig. 14 es un detalle aumentado que representa la manera en que se acciona simultaneamente la valvula de regulacion del aire



y regula el rendimiento de la bomba.

Refiriendose primeramente a las figs. 1, 2, 13 y 14, se observara que en la realizacion de la presente invencion tal como se representa, el mecanismo va combinado con un motor de explosion corriente 1, del tipo de cuatro cilindros y cuatro ciclos. 2 indica el tubo de admision, y 3 el tubo de escape de este motor. Como ocurre generalmente en motores de esta indole, el tubo de admision conduce el aire a las entradas 4 formadas dentro del bloque de los cilindros y se regulan dichas entradas por valvulas 5 accionadas por levas 6 en un arbol de levas 7, que se acciona de la manera usual desde el arbol ciguenal 8 del motor. Cada cilindro va provisto de la bujia 9 corriente.

Generalmente en los vehiculos mecanicos de la actualidad, se admite una mezcla explosiva en el paso de admision desde un carburador pero, en la presente invencion, el paso de admision se utiliza unicamente para la entrada de aire que entra por el extremo ensanchado 10 del paso de admision y lo regula un estrangulador 11. Asimismo, en la presente invencion, se utiliza una bomba 12 para empujar el combustible, en el momento debido, por los tubos 13, hasta los surtidores 14 que conducen a las entradas 4. Cuando se empuje una carga de combustible por uno de los surtidores, se impregna de aire que pasa por la extrada en la cual se prolonga el surtidor, pasando a continuacion dicha mezcla por la valvula de admision 5 y entra en el cilindro.

De preferencia, esto se verifica mientras el piston de este cilindro se encuentra en su carrera de aspiracion.

Cada surtidor va provisto de una valvula de salida 15 que se obtura por resorte, que interrumpe normalmente el pase del combustible desde el surtidor, y se levanta unicamente cuando se forme una presion en el tubo 13 que conduce al surtidor.

Como se describira a continuacion, el estrangulador 11 va unido a la bomba por un dispositivo que varia la carrera de la bomba cuando



se muda el estrangulador.

La bomba se representa mejor en las figs. 5 y 7. Consiste en una envoltura tubular 16 uno de cuyos extremos va provisto de un asiento conico "frusto" 17 que se encaja justamente en las superficies exteriores de un cono 18 que queda sujeto en posicion mediante una tuerca que se enrosca en la envoltura en 20 y provisto de un reborde anular 21 que se prolonga hacia adentro, sobresaliendo del borde del cono.

El cono tiene un taladro axial 22 que recibe el combustible de cualquier fuente de suministro, por un tubo 23. Como se describira a continuacion, se extrae dicho combustible del taladro 22 y se le empuja por las entradas 24 y 25 hasta los tubos 13 que conducen a los surtidores 14.

El dispositivo de bombeamiento consiste en un rotor 26 provisto de cilindros 27 y 28 en los cuales verifican un movimiento de vaiven los emboles 29 y 30. Dicho vaiven le producen las levas 31 y 32 giratorias que forman pasos en que ruedan los rodillos 33 de los emboles a medida que gire el rotor.

De preferencia consiste el rotor en una fundicion provista de una cavidad circular 34 en uno de sus extremos para recibir una valvula 35 que gira con el rotor, estando sujeto a él mediante una tuerca 36. La valvula tiene una entrada 37 que pone el cilindro de embole 27 en comunicacion con los orificios de admision de combustible 38 del cono 18, o con los pasos de salida de combustible 24 que conducen a algunos de los tubos 13.

Un orificio similar 39 pone el cilindro del embole 28 en comunicacion con los orificios de admision 40 del cono, sucesivamente, o con los pasos de salida 25 de este ultimo, que conducen a algunos de los tubos 13.

La fundicion del rotor va provista de un par de orificios 41 y 42 dispuestos a 90° el uno del otro (vease la fig.6) y cada uno de dichos taladros va provisto de una empaquetadura 43 interior,



una glandula interior 44, empaquetadura exterior 45, y glandula exterior 46 para su embolo de bomba respectivo. Cada embolo va provisto de una parte ensanchada 47 que se desliza en un casquillo de guia 48 dispuesto en el taladro 41 o 42. Cada casquillo de guia va provisto de una ranura longitudinal 49 en la cual se desplaza el eje 50 del rodillo 33, asi como el engrane 51 del embolo. Los engranes 51 se desplazan en una cavidad cortada en la leva ajustable 32 que tiene un saliente en 94 contra el cual chocan los engranes cuando la leva a hecho retroceder al limite de sus recorridos los pistones de bomba, impidiendo asi, de un modo eficaz, que el impetu de los pistones los lleve mas alla que la distancia prescrita, independiente del espacio entre las levas cuando se ajusten para una carrera corta de los pistones de la bomba. El eje 50 forma parte integral con el embolo.

Los casquillos 48, ademas de guiar los ensanchamientos, facilitan asimismo los medios para sujetar, en debida forma, la empaquetadura del embolo. Con este fin, se rodea cada embolo de un resorte en espiral 52 que se apoya en un extremo contra la glandula 46, y en el otro contra el casquillo 48, y el extremo opuesto de cada casquillo queda sujeto en su posicion y se le ajusta axialmente mediante una tuerca 53 (vease la fig.6). Cuando se quita el arbol motor 54 del rotor, se puede girar dicha tuerca 53 para que se ajuste con los casquillos 48, y cuando se introduzca de nuevo el arbol en el rotor, la periferia del arbol entrara en una ranura 55 en la cabeza de la tuerca 53 para que ésta no pueda girar.

Como se ve en las figs. 6, 7 y 10 cada uno de los pasos de rodillos o levas, consiste en un segmento provisto de salientes 56 dispuestos radialmente que entran en las ranuras 57 dispuestas longitudinalmente en la envoltura. Las puntas de los salientes 56 del interior 32 de las levas, van provistas de roscas 58, y en los puntos donde se encuentran dichas roscas, la envoltura tiene ^yverificacios que permiten a las roscas encajarse con otras roscas similares



59 en un segmento o anillo 60 de ajuste de la leva giratoria. Dicho segmento queda sujeto en posición mediante una tuerca 61 montada en la parte exterior de la envoltura, y queda aprisionado por un tornillo 62. Cuando se gire el segmento 60, la leva 32 se ajusta axialmente con relación a la envoltura, y se utiliza este movimiento para ajustar or regular la carrera de los embolos, y bien claro es que si se mueve la leva 32 en una dirección alejándose del cono 18, la carrera de los embolos será mas corta que lo era antes de dicho movimiento.

Se monta un segmento o reborde 63 en la fundición del rotor, y, como se ve en la fig. 6, dicho reborde tiene cavidades 64 para recibir los rodillos 33 de los embolos.

En un extremo de la envoltura, se dispone un disco envolvente 65 que puede sujetarse en posición mediante tornillos o pernos que atraviesan los orificios 66 de la envoltura. Dicho disco envolvente tiene un reborde anular 67 que entra en una ranura anular 68 en la leva 31, con el fin de colocar dicho disco en alineamiento, teniendo además dicho disco envolvente un hueco circular 69 para recibir un cojinete de bola 70 en que se apoya el arbol 54. Este último, como bien se ve in la fig. 6, tiene una llave 71 que se encaja en la ranura 72 del rotor. Debido a esta construcción, cuando se quita el disco envolvente 65, se puede retirar fácilmente el arbol 54 del taladro del rotor.

Un resorte en espiral esta dispuesto entre la valvula 35 del rotor y el extremo del arbol 54, y dicho resorte impulsa el rotor hacia el cono 18 con el fin de asegurar un contacto justo entre las superficies concavas del cono y la valvula.

Como bien se ve en las figs. 3 y 4, el segmento 60 que acciona la leva va provisto de un estribo 74 que queda sujeto en posición mediante los tornillos 75. Dicho estribo va destinado a recorrer entre los topos 76 y 77 montados en la envoltura 16. De preferencia cada uno de estos topos consiste en un braze 78 que forma parte



integral con la envoltura y teniendo en su extremidad un anillo roscado 79. Un tornillo de presión regulable va montado en el anillo, y se le puede sujetar en posición mediante un tornillo 81.

Refiriéndose a las figs. 1, 3 y 14, se puede apreciar que un eslabón 82 tiene uno de sus extremos enganchados en un orificio 83 en el estribo 74, y su otro extremo se articula en 85 a un brazo 86 de una palanca de brazos múltiples que se articula en 87 en el extremo ensanchado 10 del paso 2. Otro brazo 88 de dicha palanca se articula en una biela 89 que accionara el operador que regula el mecanismo.

Un tercer brazo 90 de la palanca engrana con un pasador 91 en el eje ciguenal 92 del estrangulador 91, y dicho eje ciguenal se mueve normalmente hasta la posición para abrir el estrangulador mediante un resorte 93, uno de cuyos extremos va unido al brazo ciguenal, y el otro sujeto al paso de admisión.

Secciona la bomba de la manera siguiente: Un sin fin 95 (vease la fig. 2) va montado en el árbol de levas del motor, y acciona un engrane sin fin 96 que hace girar un eje corto 97 que se prolonga hasta el exterior del bloque de cilindros. El extremo exterior de este eje va provisto de una muesca o ranura transversal 98. Se puede apreciar de la fig. 5 que esta ranura recibe una pestana 99 en un elemento de unión suelto o lece 100 que tiene una segunda pestana 101 dispuesta en ángulo recto con relación a la primera pestana y prolongándose hasta una ranura 102 dispuesta en la cabeza 103 del eje de bomba 54. Esto proporciona una junta universal entre los ejes 54 y 97.

En el funcionamiento del mecanismo, tal como se representa cuando se utiliza en relación con un motor de cuatro cilindros y cuatro cilindros, de preferencia se acciona el eje 54 a la mitad de la velocidad del árbol ciguenal, y por la llave 71, el eje de bomba acciona el rotor 26, y las partes unidas al rotor giran con él. Puesto que los lóbulos 104 (vease la fig. 10) de las levas pueden oscilarse, y que se encuentran en frente de las depresiones 105,



los rodillos 33 de los embolos son empujados hacia atras y hacia adelante a medida que ruedan en las levas. Esto, por consiguiente, obliga a los embolos 29 y 30 a seguir un movimiento de vaiven. La disposicion es tal que los embolos se muevan alternativamente en direcciones opuestas, aspirando un embolo mientras que el otro esta expulsando, etc. A medida que el embolo siga su carrera de aspiracion (vease la fig.7) absorbera el combustible liquido de la entrada 22, por uno de los orificios 38 hasta el orificio 37 y hasta el cilindro de bomba 27. Al ejecutar su carrera de escape o de expulsion, dicho embolo empujara esta carga de combustible de 37 por una de las entradas 24 hasta uno de los tubos 13, de donde se descargara por el surtidor 14 de ese tubo hasta un compartimento 4, impregnandose con el aire que pasa al cilindro indicado.

En sus carreras de aspiracion, el embolo aspirara el combustible del taladro 22 por los orificios 40 y 39, hasta el cilindro 28, y en las carreras de compresion, empujara dicho combustible desde 39 por una de las entradas 25 que conducen al tubo 13 de otro cilindro.

El cono 18 tiene dos pasos 24 y dos pasos 25 espaciados en forma tal que reciban el combustible en orden uniforme de la bomba a medida que gire.

Se comprendera por lo tanto, puesto que el eje de la bomba hace el recorrido a la mitad de la velocidad del arbol ciguenal del motor, que cada embolo bombea una carga de combustible a un cilindro con cada vuelta del eje ciguenal, bombeando de esta manera cuatro cargas por cada dos vueltas del eje ciguenal, estando las piezas construidas y dispuestas de tal manera que cuando la leva 32 que ajusta la carrera del embolo se regule para efectuar las carreras maximas de los embolos, los embolos comienzan sus carreras de empuje del combustible sustancialmente al principio de las carreras de aspiracion de los pistones del motor, estando previstos los ajustes para el embolo para que varien la marcha lenta al principio de sus



carreras.

De la descripción anterior, se apreciara que se ha previsto un dispositivo de alimentación de combustible para un motor de explosión, en el cual se combina en una sola unidad una bomba de combustible y un distribuidor, con medios para regular el dispositivo de empuje de combustible así como medios para regular el dispositivo de admisión de aire unidos de tal manera que regulándose uno para variar el suministro, el otro se regule para formar entre sí una relación diferencial o uniforme, consiguiéndose de esta manera, en todas las circunstancias del funcionamiento, una calidad de mezcla de máxima eficacia, lo que permite proporcionar un dispositivo de alimentación de combustible que tenga muchas ventajas sobre otros dispositivos de esta índole actualmente en uso, puesto que se puede reunir en una sola unidad el poder suministrar cargas individuales a los varios cilindros del motor sin agregarle un distribuidor.

Durante el funcionamiento del motor la válvula de regulación del aire 11 queda abierta en todo momento, salvo durante el movimiento de la varilla de regulación 30. Cuando se verifique dicho movimiento, el brazo 36 obliga el eslabón 32 a mover el segmento 60 de ajuste de la leva, mediante lo cual, al cerrarse la válvula 11, la longitud o distancia de las carreras de los embolos quedara reducida y vice-versa.

De preferencia, se regula la bomba con relación al motor de tal manera que cada válvula de entrada 5 se abra un poco antes que empiece a funcionar el surtidor del cilindro. Por consiguiente, el aire estara entrando en el paso 4, y en la culata del cilindro en el momento en que se inyecta el combustible, proporcionando una capa de aire puro a la parte superior del pistón, lo que tiende a conservarla limpia y enfriada.

Se cree que en vista de la descripción anterior, se comprenderan facilmente la construcción, funcionamiento y ventajas de la



presente invencion, y es evidente que se puede introducir variaciones en los detalles indicados sin salirse del espiritu de la invencion, tal como se describe en las reivindicaciones unidas a la presente.

N O T A.

En resumen, la patente recopra sobre las reivindicaciones siguientes:

1. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por ~~xxx~~ el hecho de que se emplea en combinacion con motores de explosion de cilindros multiples, una multiplicidad de piezas desplazantes para medir y suministrar el combustible por conductos individuales para varios cilindros del motor, medios de accionamiento que operan de un modo uniforme sobre las varias piezas desplazables con el fin de producir movimiento en una sola direccion y un segundo dispositivo de accionamiento que opera de un modo uniforme sobre las varias piezas desplazables con el fin de producir un movimiento de retroceso hacia el primer dispositivo de accionamiento y medios regulables para ajustar un dispositivo de accionamiento con el fin de variar la cantidad de retroceso de las varias piezas desplazables de una manera uniforme para poder distribuir el desplazamiento de todas por igual.

2. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por una pieza estacionaria provista de una pluralidad de filas de orificios, consistiendo cada fila en orificios de entrada y salida dispuestos alternativamente, una pluralidad de piezas desplazables provista cada una de un paso unico dispuesto de tal manera que pueda ponerse en contacto sucesivamente con todos los orificios en una de las filas de orificios en la pieza estacionaria, un dispositivo corriente para accionar las varias piezas desplazables y todas hasta el mismo grado, coincidiendo dicho paso sucesivamente con cada orificio de la pieza estacionaria y dispuesto de tal forma



que el suministro de cada orificio de escape sea llevado por su conducto individual.

3. Un dispositivo de alimentación de combustible para motores de explosión caracterizado por una pieza estacionaria provista de un orificio de entrada y salida, una pieza giratoria conteniendo un paso que se adapta para coincidir con el orificio de entrada y salida alternativamente y de una manera tal que una pieza desplazable accionada de un modo conveniente llevada por dicha pieza giratoria y funcionando en combinación con la misma pueda extraer el combustible del orificio de entrada y expulsarlo por el orificio de salida.

4. Un dispositivo de alimentación de combustible para motores de explosión caracterizado por una pieza estacionaria provista de varios orificios de entrada y varios orificios de salida dispuestos alternativamente en relación con dichos orificios de entrada, una pieza giratoria conteniendo una pieza desplazable que opera sobre la pieza estacionaria y provista de un orificio, accionándose dicha pieza desplazable de manera tal que efectue un número de carreras de admisión equivalente al número de los orificios de salida y alternando con dichas carreras para producir el mismo número de carreras de descarga, siendo llevado dicho orificio en la pieza giratoria sucesiva y alternativamente para que coincida con los varios orificios de salida y los orificios de entrada de manera tal que el combustible sea expulsado de uno solamente de los orificios de salida a un tiempo.

5. Un dispositivo de alimentación de combustible para los motores de explosión, una pieza desplazable que funciona en combinación con un dispositivo de válvulas conveniente y un dispositivo de accionamiento conveniente para bombear el combustible que se suministra al motor, consistiendo dicho dispositivo de accionamiento en dos elementos opuestos, uno que acciona para mover dicha pieza desplazable en una dirección y el otro accionando para retor-



nar o devolver dicha pieza desplazable, estando regulado dicho segundo dispositivo de accionamiento de tal manera que pueda regularse para devolver parcialmente dicha pieza desplazable; una pieza adicional accionada en combinacion para impedir el regreso libre hasta mas alla de la posicion por la cual se regula el ajuste con el fin de poder controlar positivamente la cantidad de combustible desplazado.

6. Un dispositivo de alimentacion de combustible para los motores de explosion caracterizado por una pieza desplazable que funciona en combinacion con un dispositivo de valvulas conveniente para bombear las cargas de combustible hasta suministrar uno o mas cilindros, un dispositivo de accionamiento positivo adaptado para mover dicha pieza desplazable en una direccion, un segundo dispositivo de accionamiento adaptado para mover dicha pieza desplazable en la direccion inversa, medios para ajustar uno de dichos dispositivos de accionamiento para regular su accion al mover dicha pieza desplazable, teniendo dichos medios por objeto el amplificar o limitar el movimiento del dispositivo de desplazamiento con el fin de variar la cantidad de combustible desplazado.

7. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por: en combinacion, un motor de explosion de cilindros multiples, medios para conducir el aire a los cilindros del motor, una valvula de estrangulamiento que regula dichos medios, medios que mantienen normalmente abierta la valvula de estrangulamiento, un surtidor de combustible para cada cilindro del motor, un dispositivo de empuje de combustible para llevar el combustible, en debido orden, a dichos surtidores, un dispositivo para variar el rendimiento de los medios de empuje de combustible, mecanismo para hacer funcionar la valvula de estrangulamiento, y medios que unen operativamente dicho mecanismo y dicho dispositivo con el fin de poder reducir el rendimiento del dispositivo de empuje de combustible cuando se mueva la valvula de estrangulamiento hacia la posicion de cierre.



8. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por ser en combinacion, un motor de explosion de cilindros multiples, un surtidor de combustible para cada cilindro, medios de empuje de combustible unidos operativamente a dichos surtidores, comprendiendo dichos medios de empuje de combustible una valvula para regular la alimentacion sucesiva de combustible al surtidor, y medios para accionar el dispositivo de empuje de combustible por el motor.

9. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por ser en combinacion con un motor de cilindros multiples provisto de medios para conducir el aire a los cilindros y para llevar cargas individuales de combustible a los cilindros individuales, un dispositivo para regular la cantidad de combustible llevado a los cilindros, un dispositivo para controlar el aire que pasa a los cilindros y un mecanismo que une dichos dispositivos y que comprende topes ajustables.

10. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por una pieza estacionaria, una valvula giratoria provista de orificios que coopera con dicha pieza, medios para llevar el combustible a los orificios de la valvula a medida que gira esta ultima, comprendiendo dicha pieza estacionaria un cono "frusto" provisto de un orificio de entrada axial y una serie de orificios de salida entre ~~xxx~~ el orificio axial y la periferia de la pieza estacionaria, y otros orificios en la pieza estacionaria para poner su orificio de entrada en comunicacion con los orificios de la valvula.

11. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por un rotor, una valvula desprendible unida al rotor y provista de orificios, embolos combinados con el rotor para llevar el combustible por dichos orificios, y una pieza estacionaria con orificios que coopera con dicha valvula.

12. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por un rotor, embolos llevados por el rotor, cilindros en el rotor en el cual funcionan los embolos, un



dispositivo de válvulas combinado con los cilindros, y medios estacionarios relativamente que cooperan con los embolos, imprimiéndoles un movimiento de vaiven a medida que giró el rotor.

13. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por una pieza estacionaria con orificios provista de una superficie conica, una valvula giratoria provista de una superficie similar que se encaja justamente con la superficie conica de la pieza estacionaria, un rotor que se mueve con la pieza de valvula, embolos asociados con el rotor y la pieza de valvula, y medios elasticos mantener juntas dichas superficies conicas.

14. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por, un rotor, un embolo de vaiven llevado por el rotor, empaquetadura y glandulas de empaquetadura envolviendo el embolo y medios que comprenden un resorte para mantener juntas la empaquetadura y las glandulas.

15. Un dispositivo de alimentacion para motores de explosion caracterizado por un embolo, un coquillo de guia para el embolo provisto de una muesca, un eje en el embolo que se prolonga por dicha muesca, un rodillo en dicho eje, y un dispositivo de levas que se encaja en dicho rodillo.

16. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por un rotor, un embolo llevado por el rotor, un dispositivo de levas que coopera con el embolo imprimiéndole un movimiento de vaiven mientras que gire el rotor, y medios que cooperan con el dispositivo de levas para mover una parte de este ultimo con el fin de variar el rendimiento de la bomba.

17. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por, una envoltura estacionaria, un eje en la envoltura adaptado para que le accione el motor, un rotor accionado por el eje, embolos que se mueven con el rotor, rodillos



unidos a los arboles, y levas opuestas en las cuales ruedan los rodillos para imprimir a los cables en movimiento de vaiven.

18. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por un mecanismo para mover una de dichas levas con el fin de variar el rendimiento de la bomba.

19. Un dispositivo de alimentacion de combustible para motores de explosion caracterizado por el mecanismo descrito en relacion con los dibujos adjuntos.

20. Un dispositivo de alimentacion de combustible caracterizado por la combinacion en un motor de explosion provisto de un paso de admision de aire, un surtidor de combustible que se prolonga en dicho paso, una bomba para empujar el combustible por dicho surtidor, y medios que unen la bomba y el motor de manera tal que el combustible sea inyectado por el surtidor en el paso, un poco despues de abrirse la valvula de entrada del motor.

21. Se reivindica por ultimo, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invencion que se solicita por veinte años en España:

**UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE
PARA LOS MOTORES DE EXPLOSION.**

Todo conforme queda expresado en esta memoria que consta de dieciseis hojas escritas a maquina por una sola cara y planos que la acompanan.

MADRID 9 de ABRIL de 1939.

Miguel Unzueta



FIG. 1.

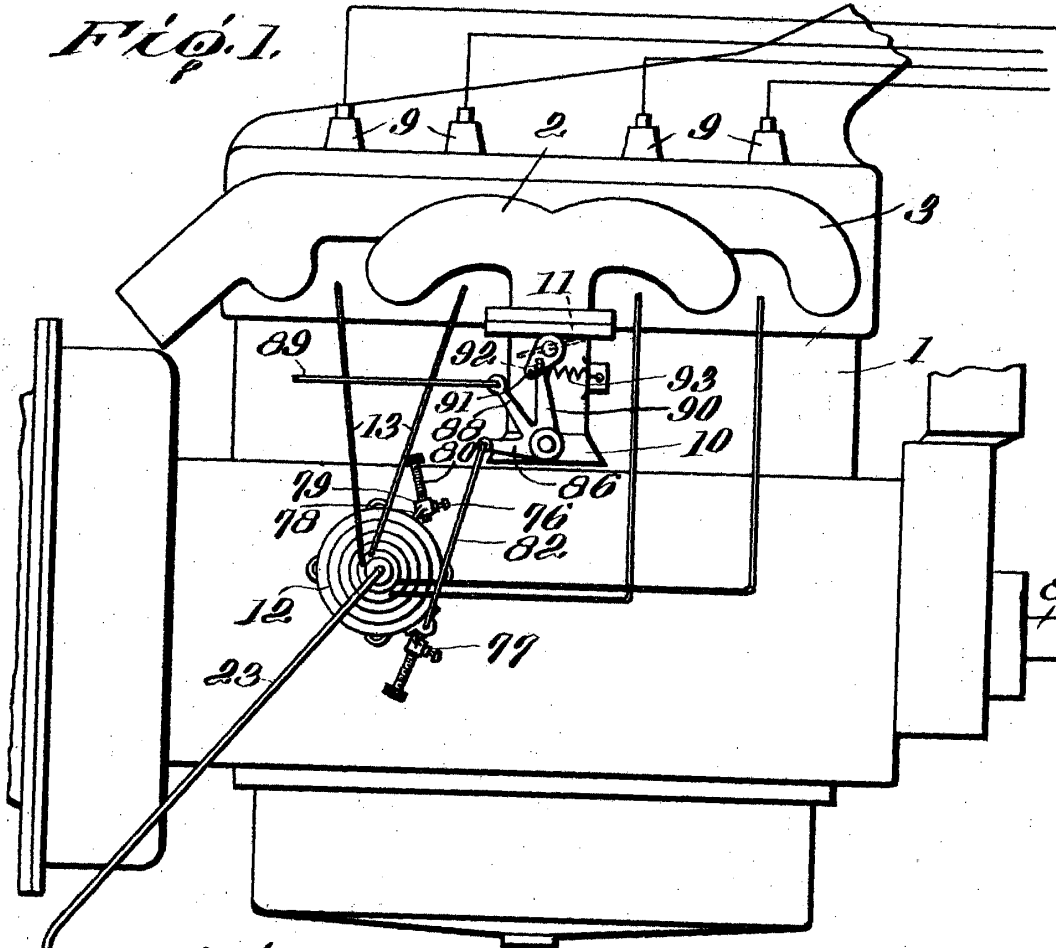


FIG. 2.

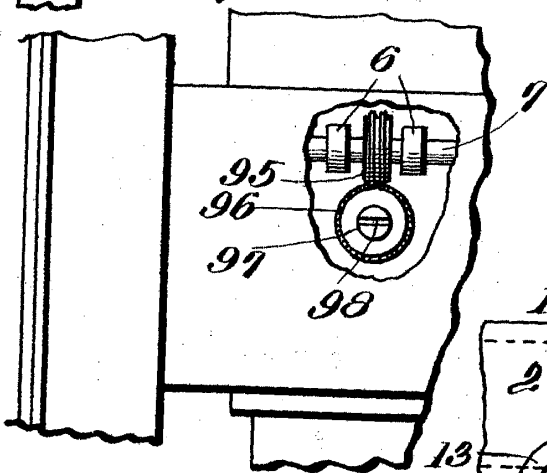
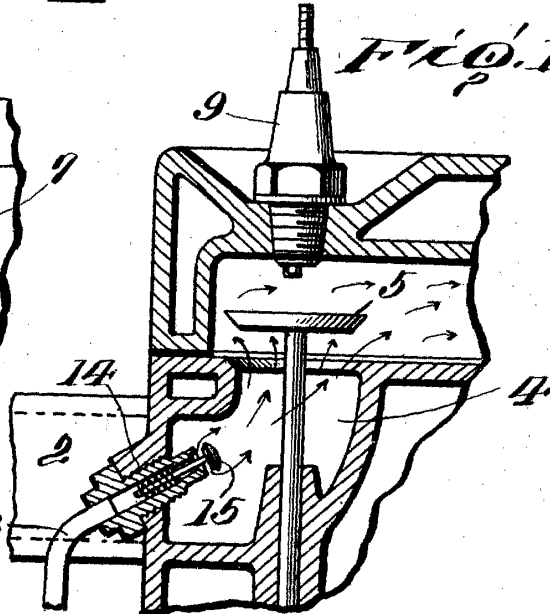
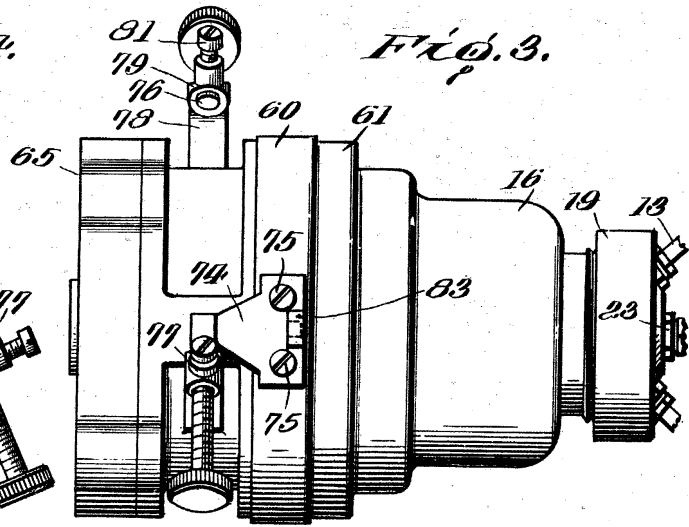
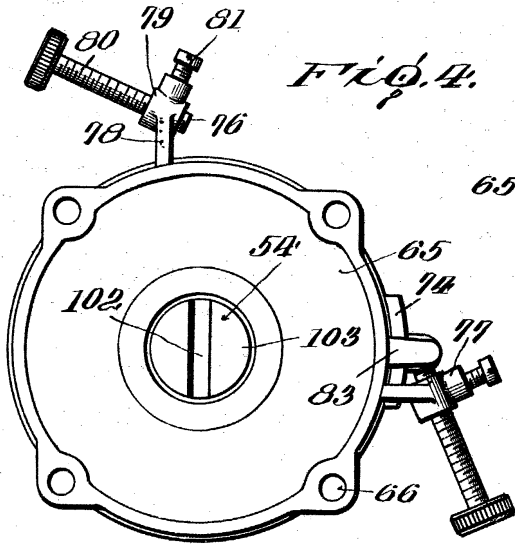


FIG. 13.

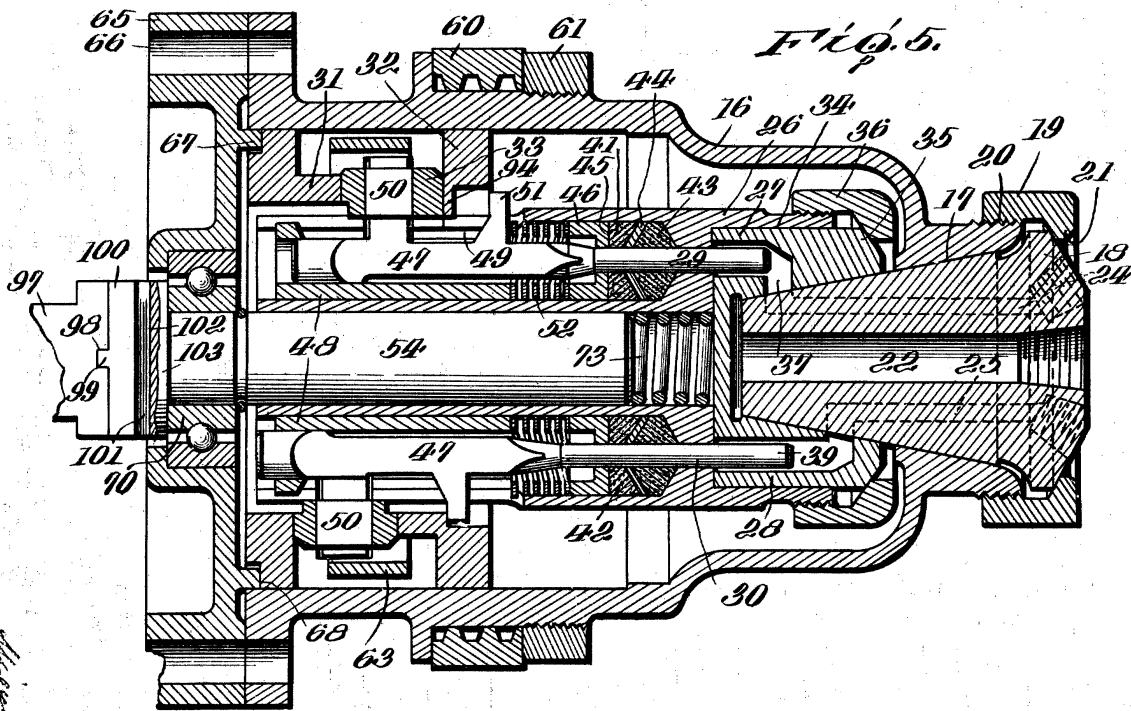


Miguel Lugo



W. J. ...





W. G. ...



Fig. 6.

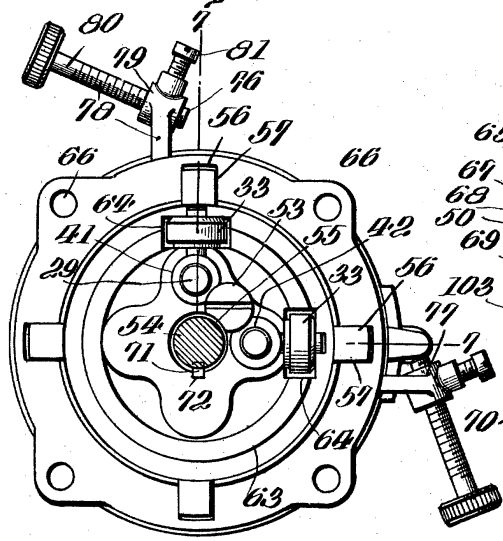
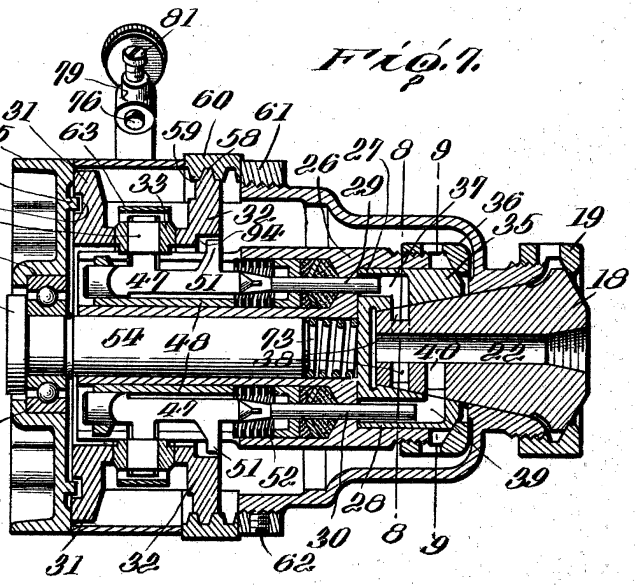
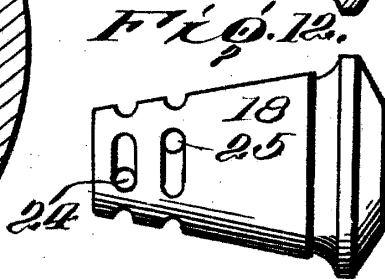
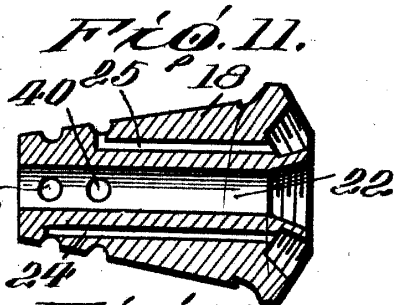
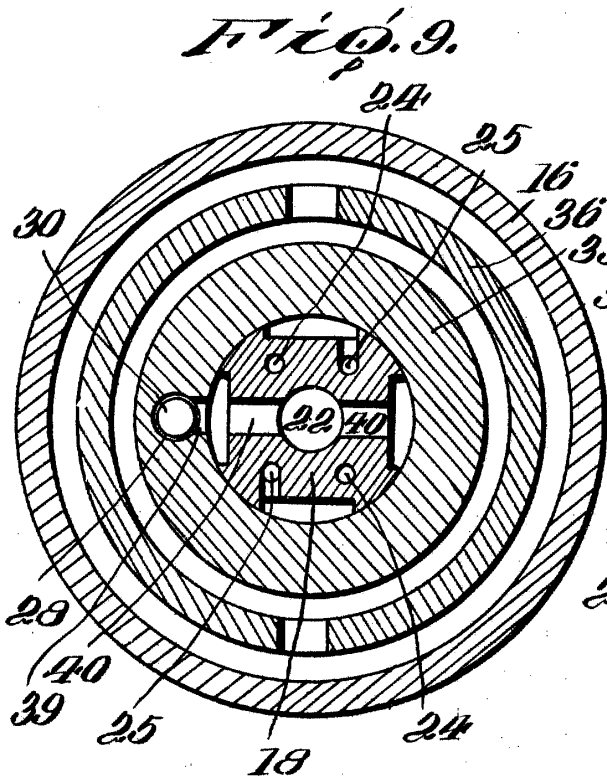
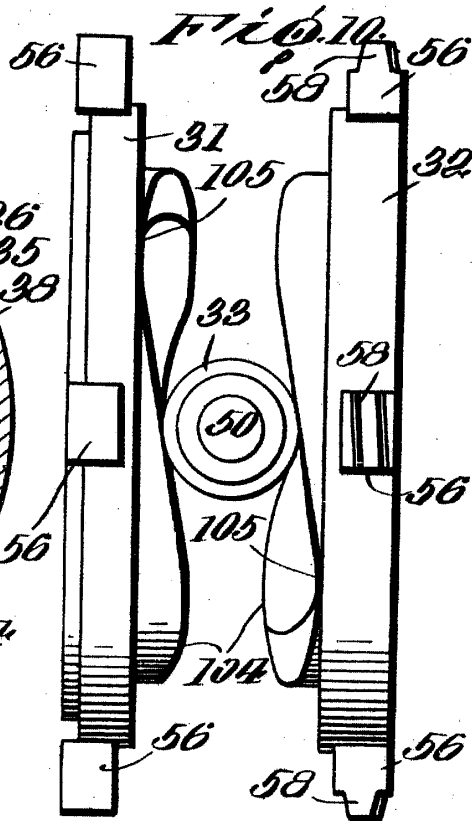
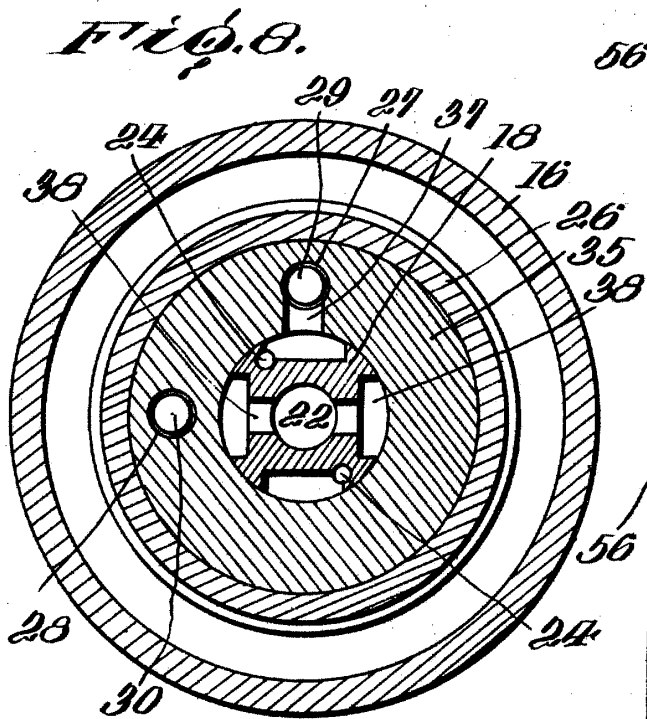


Fig. 7.



Handwritten signature or name, possibly 'S. J. ...'





Inventor

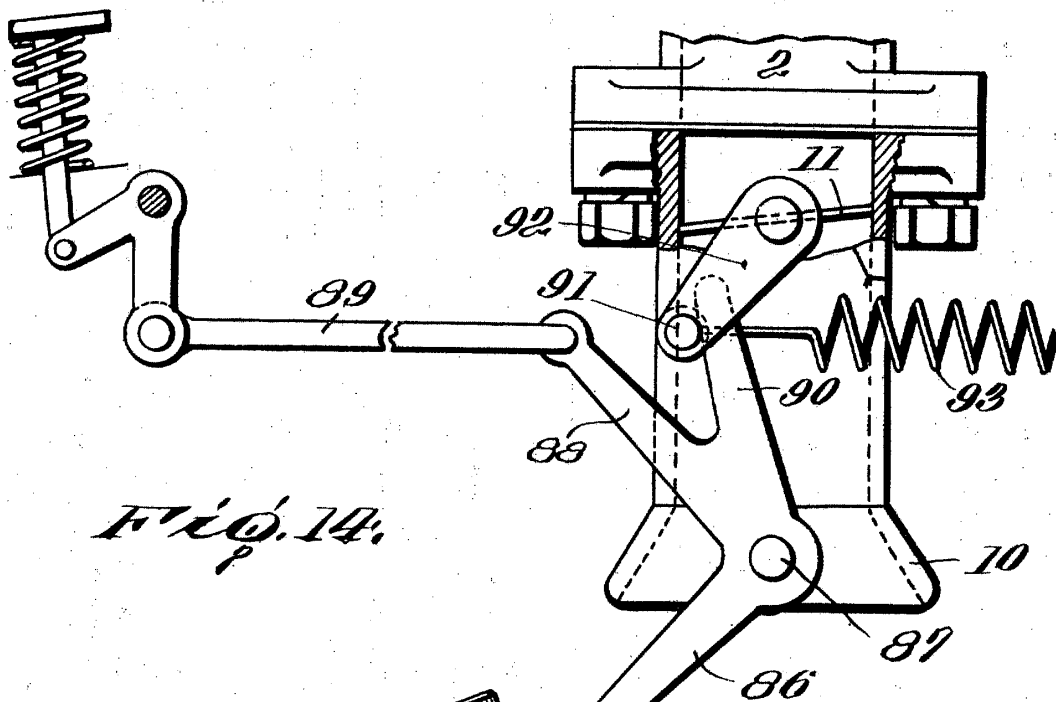
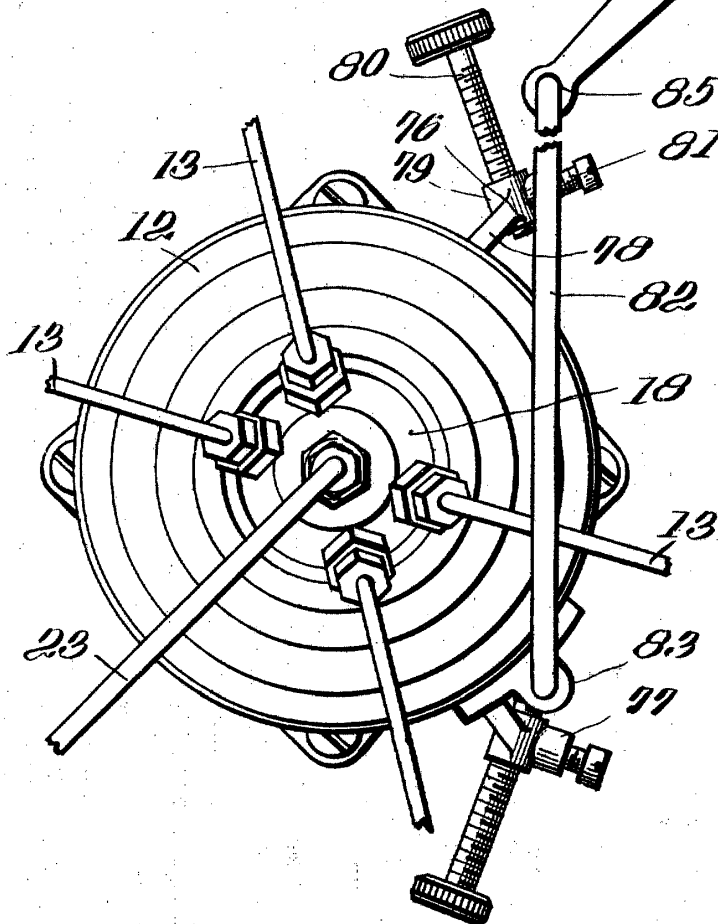


Fig. 14.



Miguel Lengua