

126748



Joaquin Maria de Trillo Figueroa, de nacionalidad española mayor de edad con residencia en Madrid, calle de D. Ramon de la Cruz N^o 15, declara que el motivo de la patente de invención a que se refiere esta memoria es por un nuevo procedimiento cuyo objeto industrial es el de producir el movimiento rectilíneo..... 5 alternativo de un piston alojado dentro de un cilindro.

EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO

Consiste en hacer que un punto cualquiera del piston describa la curva A B C D que se ve trazada en perspectiva en la figura 1^a lámina 1^a o bien la A B C D E F figura 10^a lámina 8^a.10

MANERAS DE CONSEGUIR EN LA PRACTICA EL PROCEDIMIENTO

Para el caso en que la curva a describir por un punto cualquiera del piston sea la elipse A B C D de la figura 1^a lámina 1^a se puede conseguir el objeto que me propongo por uno de los dos métodos siguientes:15

1^o - En el piston A B C D visto en perspectiva en la figura 2^a lámina 2^a y en sus proyecciones figura 3^a lámina 2^a se construirán dos aletas helicoidales (1-2-3-4-5-6-7-8) - (1-4-5-8) y (9-10-11-12-13-14-15-16) - (10-12-14-16) del mismo paso pero de direcciones opuestas y de tal modo que comprendan entre sus extremos exactamente la cuarta parte de la superficie del piston ó sean 90^o y de tal modo también que las generatrices determinadas por 1-4 y 14-16 sean diametralmente opuestas y lo mismo les ocurra a las generatrices determinadas por 5-8 y 10-12.20

En la superficie interior del cilindro M N P Q se construirán25 otras dos aletas helicoidales exactamente igual que se ha hecho en el piston tales como a-b-c-d y e-f-g-h figura 4^a lámina 3^a pero de tal modo que si suponemos el cilindro y el piston colocados verticalmente sobre un plano horizontal la aleta a-b-c-d ha de estar situada mas baja que la 1-4-5-8 con relacion a dicho.....30 plano horizontal precisamente en una cantidad igual al espesor o nervio de la aleta 1-4-5-8 y por el contrario la aleta e-f-g-h ha de estar situada con relacion a dicho plano horizontal mas alta que la 10-12-14-16, y esa diferencia de altura estará dada precisamente por el espesor o nervio de la aleta 10-12-14-16.....35



Si imprimimos al pistón un movimiento de rotación alrededor de su eje en el sentido indicado por la flecha, la aleta 1-4-5-8 entrara sobre la aleta a-b-c-d en cuyo momento se iniciará un desplazamiento longitudinal del pistón que llegará a la mitad de su recorrido en el momento preciso en que las dos aletas.....3640 1-4-5-8 y a-b-c-d esten en perfecta coincidencia.

El desplazamiento en el mismo sentido continuara hasta el momento en que por la rotación del pistón la aleta 1-4-5-8 rompa su contacto con la a-b-c-d- pero en este momento (si la velocidad de rotación es suficiente para que el pistón de por lo menos....45 una vuelta en menos tiempo del que tardaría en caer por gravedad hasta su punto de origen) la aleta 10-12-14-16 entrara en contacto con la e-f-g-h y por debajo de esta lo que obligará al pistón a iniciar una carrera longitudinal de sentido contrario al anterior la mitad de cuyo recorrido tendra lugar justamente cuando las..50 aletas 10-12-14-16 y e-f-gh esten en perfecta coincidencia y permaneceran en el instante en que cese el contacto entre ambas en cuyo momento se iniciará otra carrera longitudinal de sentido contrario por el contacto de las aletas 1-4-5-8 y a-b-c-d y así sucesivamente.55

Como se ve a cada revolución del pistón corresponde una carrera rectilínea alternativa completa del mismo. Las figuras 5^a lámina 4^a, 6^a lámina 5^a y 7^a lámina 6^a explican el movimiento.

2^a - en la superficie interior del cilindro M N P Q figuras 8^a y 9^a lámina 7^a se construira un canal de la profundidad que se de...60 see y que tenga exactamente la forma de la curva A B C D de la figura 1^a lámina 1^a o sea un elipse (en las citadas figuras se ven dos de estas canales como podría haberse trazado varios pero para la explicación basta con uno).

En un punto cualquiera del pistón se practicara una cavidad cilíndrica o semi esférica de no mayor radio que la profundida y anchura de la canal del cilindro que recibirá parte de un cilindro o de una esfera cuyo cilindro o cuya esfera entraran en parte o en todo de su otra mitad libre en la canal del cilindro pudiendo rodar sobre los bordes de dicha canal y dentro de la cavidad del pistón.....70

En las figuras citadas se ve solo el caso de esferas por ser el mas perfecto.

Si imprimimos al pistón un movimiento de rotación en cualquiera de los dos sentidos aquel efectuara una carrera rectilínea en un sentido hasta el momento en que el cilindrito o la esferilla ocupen el...75 punto A de la curva y de sentido contrario desde este momento hasta aquel en que ocupe el cilindrito o la esferilla nuevamente el punto B de la curva en cuyo momento el pistón habrá dado una revolución completa. Como se ve por cada revolución del pistón este habrá hecho una carrera rectilínea alternativa completa..... 80



1 2 6 7 4 8

Tambien se ve que ambos métodos distintos en su ejecucion son en sintesis identicos puesto que por ellos se consigue el mismo objeto cual es el de que un punto del piston describa la elipse A B C D figura 1^a lámina 1^a.

Para el caso en que la curva a describir sea de la forma de la de... 85 A B C D E F figura 10^a lámina 8^a (curva que desarrollada en un plano es una senoide) existe tambien dos métodos para conseguir el procedimiento:

1^o - Como para el caso anterior tambien se empleará el sistema de aletas de forma helizoidal construidas en el piston y en el cilindro pero con la diferencia de que en el caso actual seran cuatro en vez de dos las construidas en el piston y tambien cuatro en vez de dos las construidas en el cilindro. = Cada aleta del piston estará comprendida entre dos generatrices del mismo que comprendan 45^o de su seccion recta y ocuparan las posiciones que se ven en las.95 figuras 11^a lámina 9^a (en perspectiva) y 12^a lámina 9^a en proyecciones horizontal y vertical.

Las aletas de forma helizoidal del cilindro estarán tambien comprendidas entre dos generatrices de la superficie interna del mismo que abarquen 45^o de su seccion recta y estaran situadas relativamente..100 como lo indican las figuras 13^a y 14^a de la lámina 10^a.

La construccion de las aletas tanto del piston como del cilindro se efectuara con arreglo a las prescripciones dadas para el caso anterior.

En las figuras 15^a 16^a y 17^a de las láminas 11^a 12^a y 13^a que explican detalladamente los movimientos del piston dentro del cilindro, se ve que cuando este gira en el sentido indicado por la flecha efectua una carrera rectilinea alternativa completa por cada media vuelta que da el piston en su rotación. Es decir que por cada revolucion del piston este se desplaza longitudinalmente dos veces ..110 en un sentido y otras dos en el opuesto.

2^o - Como en el caso semejante anteriormente explicado se construira en el cilindro una canal con arreglo a las prescripciones ya citadas cuya canal tendrá la forma de la curva A B C D E F segun se ve en las figuras 18^a y 19^a de la lámina 14^a y análogamente a lo ...115 explicado para el caso semejante de la curva A B C D se procederá al alojamiento en la canal del cilindro y en el piston a cilindritos o esferillas pero en vez de un cilindrito o una esferilla como en el caso anterior se pondrán dos diametralmente opuestos y de tal modo que cuando uno se encuentra en el punto E de la curva de la...120 canal, el otro esta en el punto C de dicha canal.

Las figuras 18^a lámina 14^a y 19^a lámina 14^a explican detalladamente el movimiento y facilmente se vé que si se imprime al piston un movimiento de rotacion en cualquiera de los dos sentidos aquel hará dos recorridos longitudinales en un sentido y otros dos en el sentido opuesto por cada revolucion completa del piston.

126748

En las figuras 18ª y 19ª de la lámina 14ª aparecen dos canales en vez de uno lo mismo que podría haber trazado muchas mas pues el numero de ellas solo depende de las que quepan dentro de la longitud del piston. 130

Por la misma razon anteriormente dicha no he reoresentado en dichas figuras los cilindritos o rodillos y si solo las esferillas por dar estas mecanicamente mejor resultado que los rodillos.

Es evidente y lo consigno como cuestion muy importante para el...135 procedimiento objeto de esta patente que en el método para conseguirlo por el procedimiento de canales y rodillos o esferas ya explicado para los dos casos de la curva ilíptica o sinusoidal lo mismo se consigue el objeto practicando las canales en el cilindro para que sean recorridas por rodillos o esferas engastadas..140 en el piston que haciendolo inversamente o sea practicando las canales en el piston y engastando en puntos fijos del cilindro los rodillos o esferillas cosa que esta perfectamente explicada en las figuras 25ª y 26ª de la lámina 18ª.

Modo de imprimir al piston el movimiento de rotacion y traslacion 145

El piston estará taladrado en toda o parte de su longitud segun la seccion poligonal regular cuyo centro sea el del piston ó segun una cualquiera de las secciones que se ven en la figura 22ª lámina 16ª en la que se ven cuatro secciones distintas pero el numero de estas es ilimitado pues no requiere mas condicion que ...150 la de dar paso a un eje que no pueda al girar hacerlo dentro del taladro piston sin comunicar a este su rotación.



En el caso de no estar taladrado el piston en toda su longitud lo tendra que ser una parte igual a su carrera mas otra cantidad arbitraria que permita que una parte del eje esté siempre intro...155 ducida en el piston.

En las figuras 5ª 6ª 7ª 15ª 16ª 17ª que explican el movimiento se ve el eje unido a una polea que recibe la fuerza de un motor independiente por la transmision de una correa y lo mismo se podría hacer por un engranaje o cualquier otro medio mecanico pe...160 ro el mas perfecto será el representado en la figura 20ª lámina 15ª en que se ve un motor cualquiera (electrico turbina de aire o vapor etc, etc.) cuyo eje de giro es el propio eje que entra en el piston.

OBSERVACIONES165

1ª - Sabido es que la curva descrita en el cilindro por un punto del piston girando este y desplazandose en la forma dicha es desarrollada en un plano una sinusoide que podemos hacer tenga tantos puntos de inflecion en cada sentido como nos plazca teoricamente y asi en el caso del procedimiento de aletas helizoidales...170 si en vez de cuatro en el piston y otras tantas en el cilindro abarcando entre sus extremos 45º colocamos ocho que abarquen entre sus extremos 22º - 30' a cada rotacion del piston corresponden cuatro movimientos longitudinales en un sentido y cuatro en el contrario. Lo mismo digo para el caso de las canales. Podemos pues 175 aumentar teoricamente el numero de recorridos longitudinales del piston con relación al numero de vueltas del mismo cuando nos plazca si bien en la practica esto tiene un limite y desde luego

126748

los mas convenientes son los de que el piston efectue una o dos carreras longitudinales completas por cada revolucion. 180

2ª - Ya he mencionado anteriormente que en el caso de emplear para el procedimiento objeto de esta patente, el método de aletas construidas en el piston y en el cilindro para que la maquina resultante trabaje, cualquiera que sea su posicion relativa incluso la de tener su eje en posicion vertical; es precisa condicion que cada revolucion del piston sea dada en menos tiempo del que tardaria este en caer por gravedad la distancia del recorrido.185

Para salvar este inconveniente (que no existe en el caso de las canales) y conseguir que la maquina funcione sin entorpecimiento cualquiera que sea la velocidad de rotacion, bastara con construir en el cilindro las aletas helicoidales por pares de tal modo que entre cada par de aletas del cilindro queda encarrilada en su movimiento la aleta correspondiente del piston o inversamente construir las aletas del piston por pares de tal modo que en el movimiento de este piston cada aleta del cilindro quede encarrilada entre cada par de aletas del piston cosas ambas que no hacen variar ni el procedimiento objeto de esta patente ni el método para conseguir este procedimiento. Las figuras 23 y 24 de la lámina 17 expresan lo dicho en esta observacion.190

3ª - Aun cuando en las figuras que acompañan esta memoria solo aparecen dos canales para el caso del método por canales y dos aletas o cuatro en el piston y otras tantas respectivamente en el cilindro; para el caso de emplear el método de aletas; es evidente que puede aumentarse el numero de canales o el de pares de aletas tanto como se quiera y quepan a lo largo del cilindro y....205 del piston.

Tambien es evidente que en el caso del método de aletas ademas de poderse construir cuantas lo permitan la longitud del piston como antes digo, se puede construir cada sistema de aletas decaladas con relacion al sistema inmediato el numero de grados que quiera...210 mos con la condicion de que el sistema correspondiente de aletas del cilindro este tambien decalado el mismo numero de grados con relacion al sistema inmediato.

4ª - Aun cuando la guiabilidad del piston por los metodos expuestos esta asegurada se aumentará hasta el grado maximo haciendo que dicho piston tenga la forma de piston diferencial que indica la figura 21ª lámina 16ª y haciendo que la parte o las dos partes del piston de menor diametro entre a rozamiento telescopico en cámaras cilindricas del mismo diametro construidas en el cilindro como prolongacion de este. 220

REIVINDICACIONES

La maquina indispensable para llevar a cabo el nuevo procedimiento objeto de esta patente constará en sus partes esenciales de un piston en el que en cuya superficie exterior se construya un sistema de aletas o de canales segun sea descrito en esta memoria...225 cuyo piston deberá estar perforado en todo o en una parte segun una de las secciones tambien descritas en esta memoria para recibir un eje de la misma forma, eje que a su vez recibira la fuerza por cualquier procedimiento de un motor que de un cilindro dentro del cual se alojara el piston anterior y en cuyo cilindro se habran construido tambien un sistema de aletas o de canales segun se han descrito en esta memoria. En el caso de que las canales esten construidas en el piston el cilindro llevara fijo en el pun-



126748

en el punto determinado en esta memoria un rodillo o esfera que sirven de guía al pistón y en el caso de que las canales sean 235
construidas en el cilindro dicho rodillo o esfera deben estar situados en el punto fijado en esta memoria del pistón.

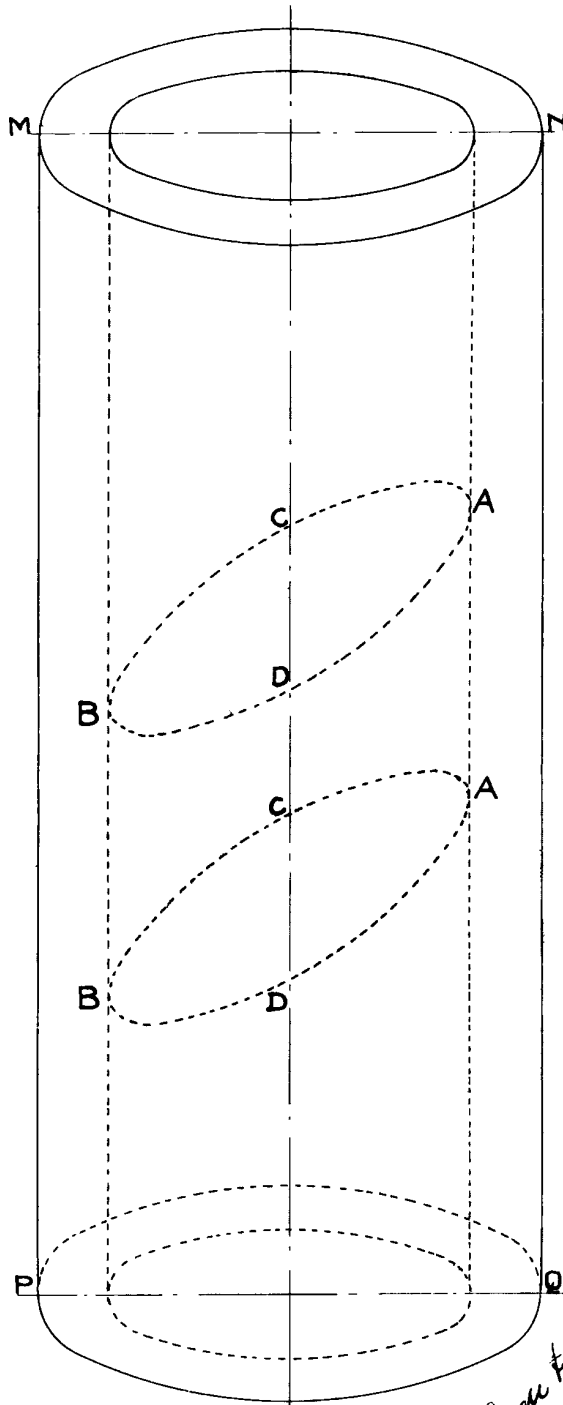
En su consecuencia y como reivindicación final se trata de una máquina por la cual se obtiene un nuevo procedimiento cuyo objeto industrial es el producir el movimiento rectilíneo alternativo de un pistón alojado dentro de un cilindro.240



Madrid, 27 de Junio de 1932

Joaquín ^o de Fiallo-Figueroa

Figura 1ª



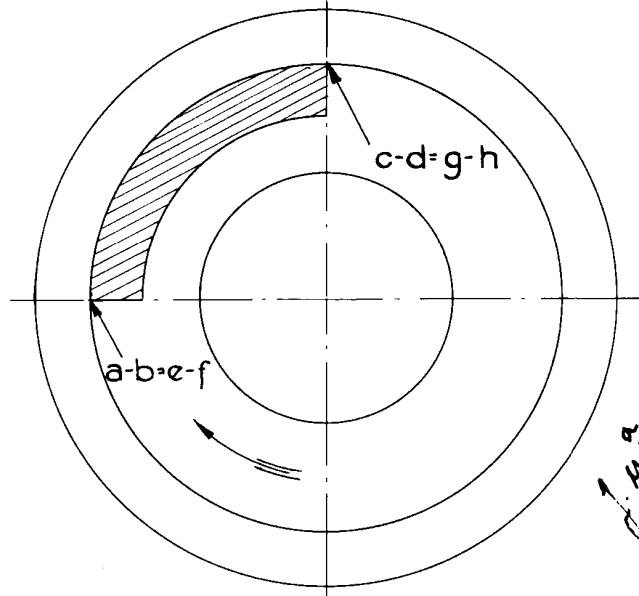
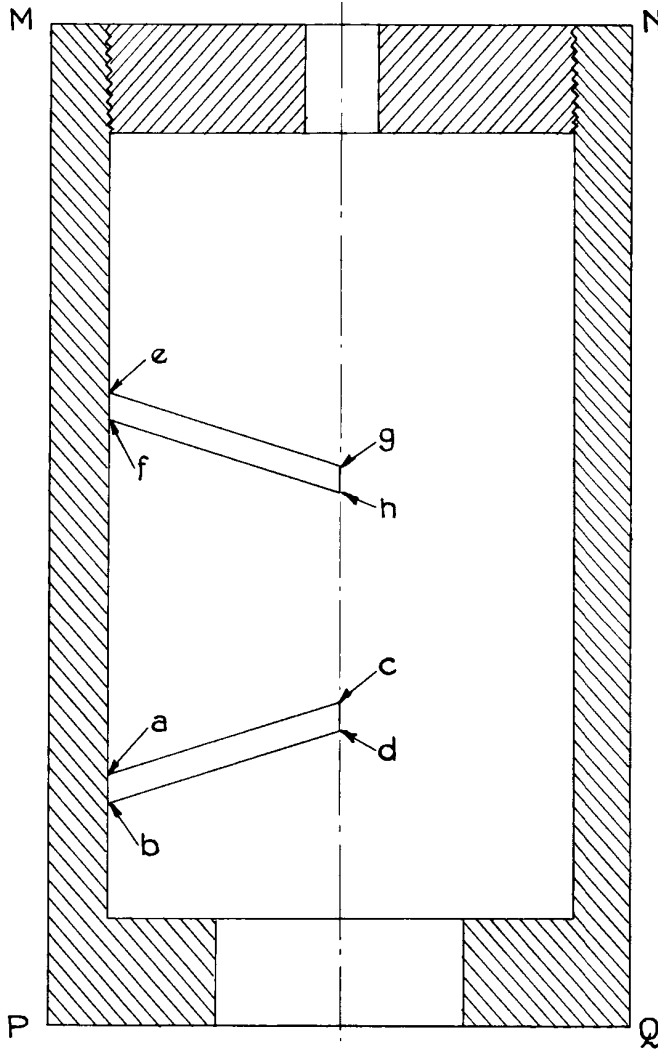
Escala 1:1

J. M. de Trillo-Figueroa



Figura 4^a

ALZADO Y PLANTA DEL CILINDRO

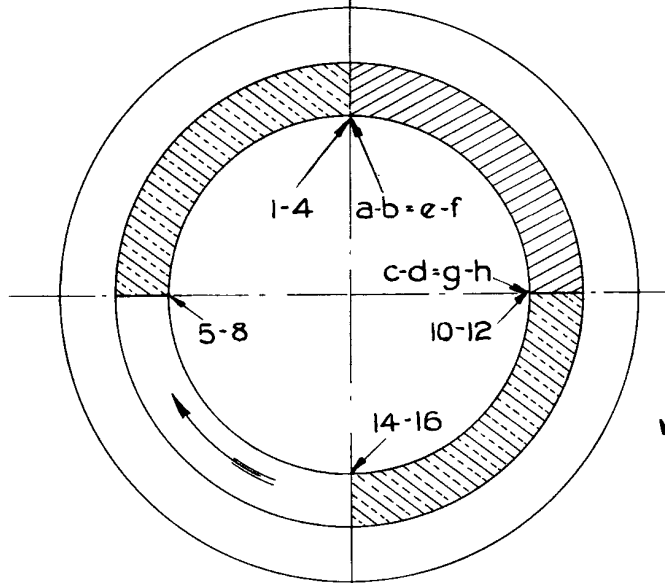
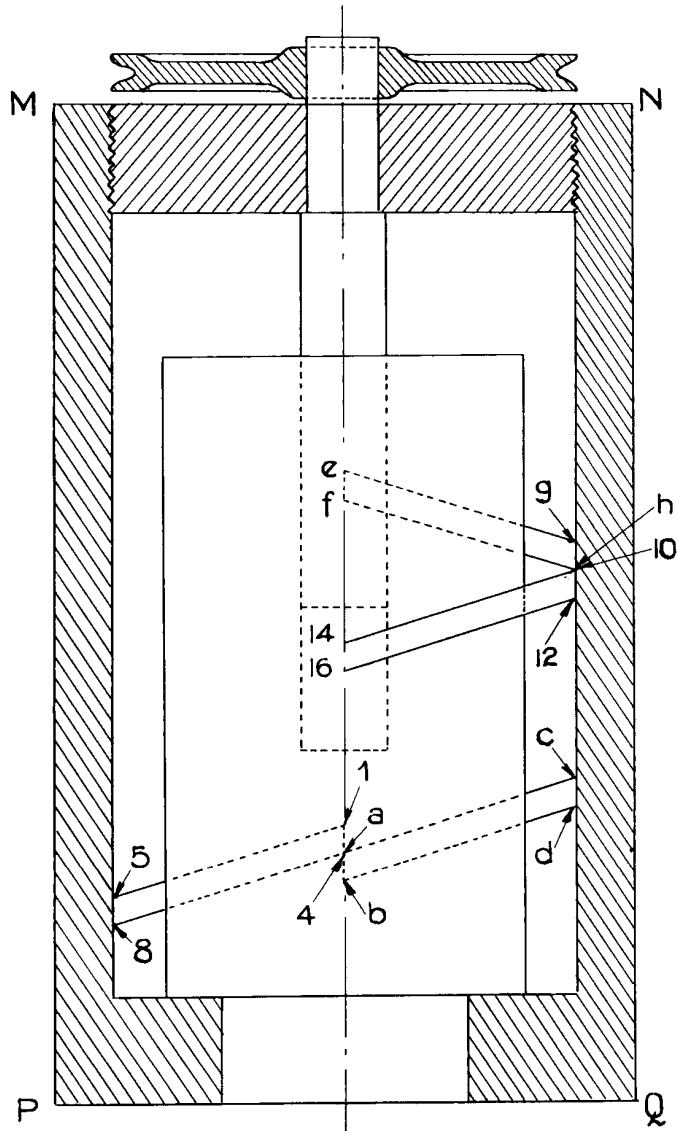


Escala 1:1



J. M. de Trillo-Figueroa

Figura 5^a

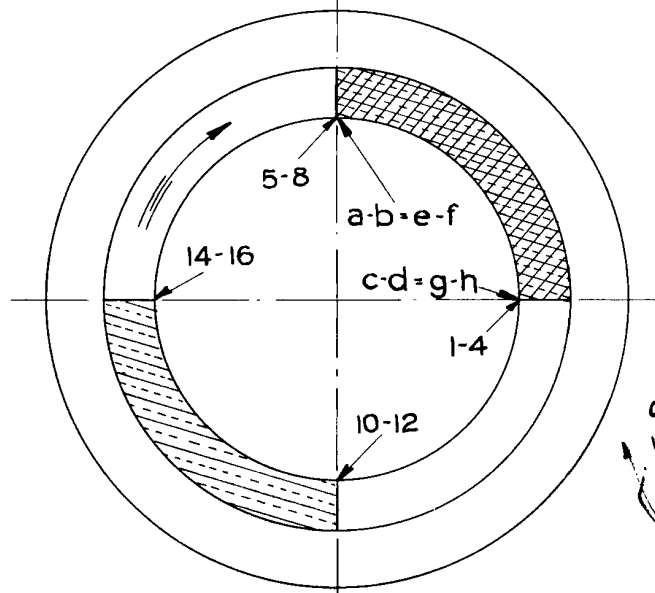
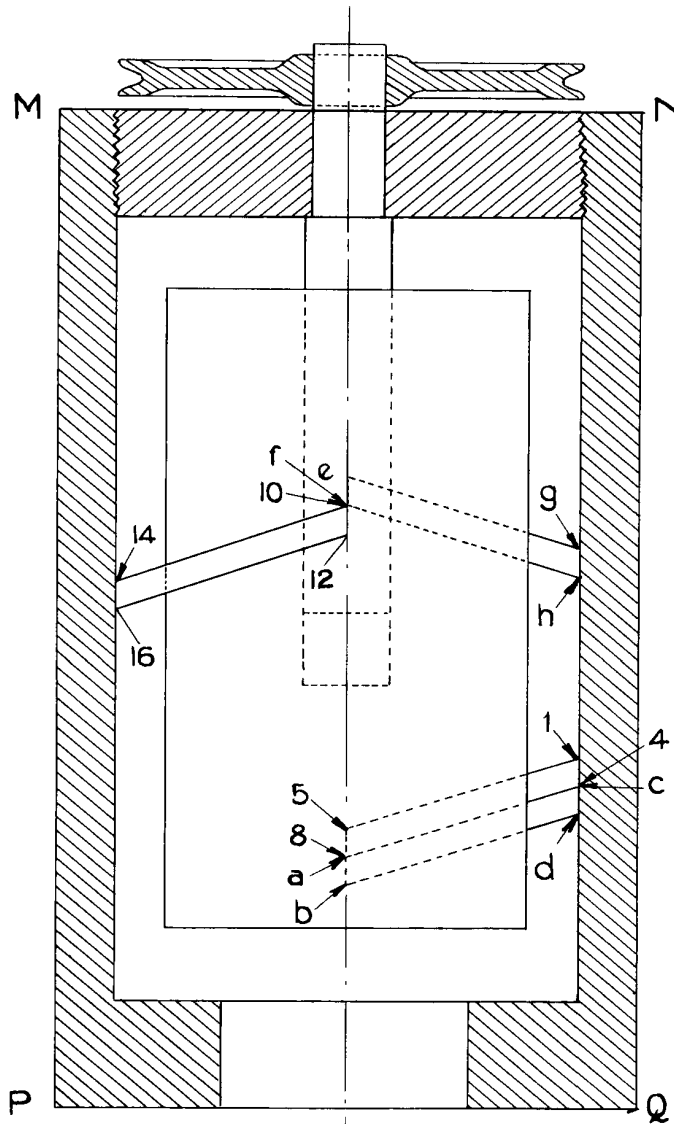


Escala 1:1



J. M. de Trillo-Figueroa

Figura 6ª

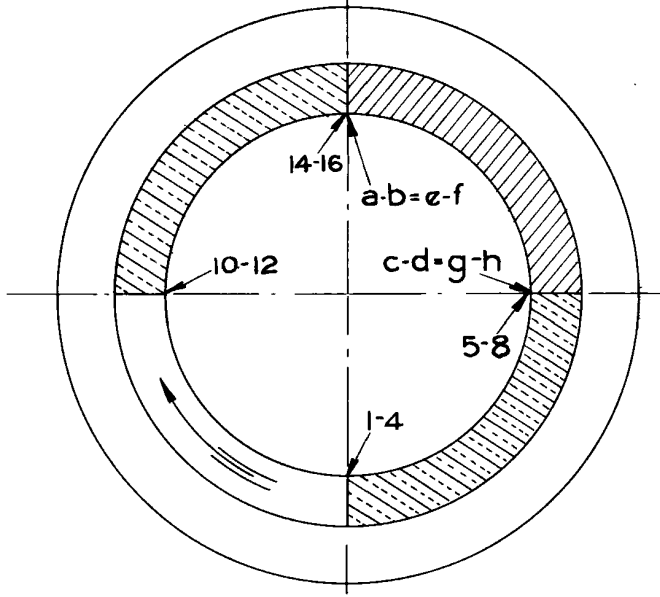
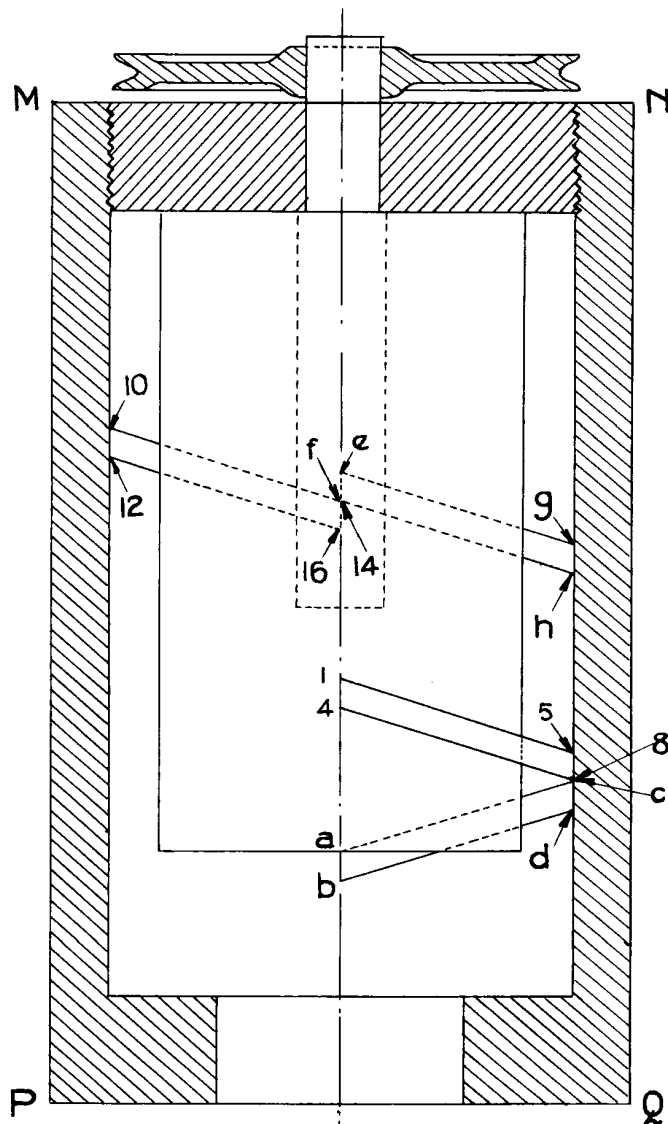


Escala 1:1

J. M. de Trillo-Figueroa



Figura 7^a



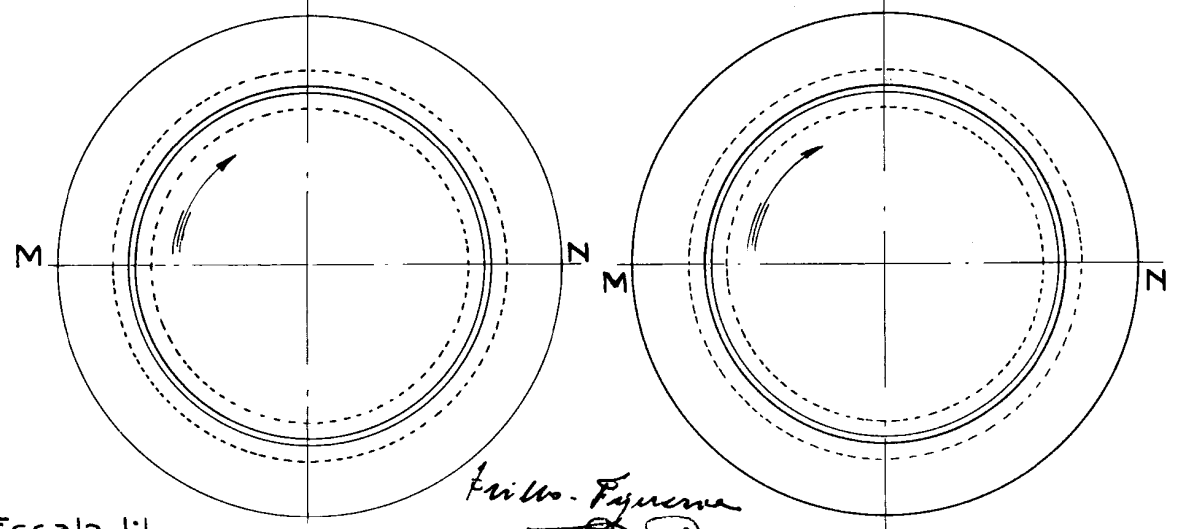
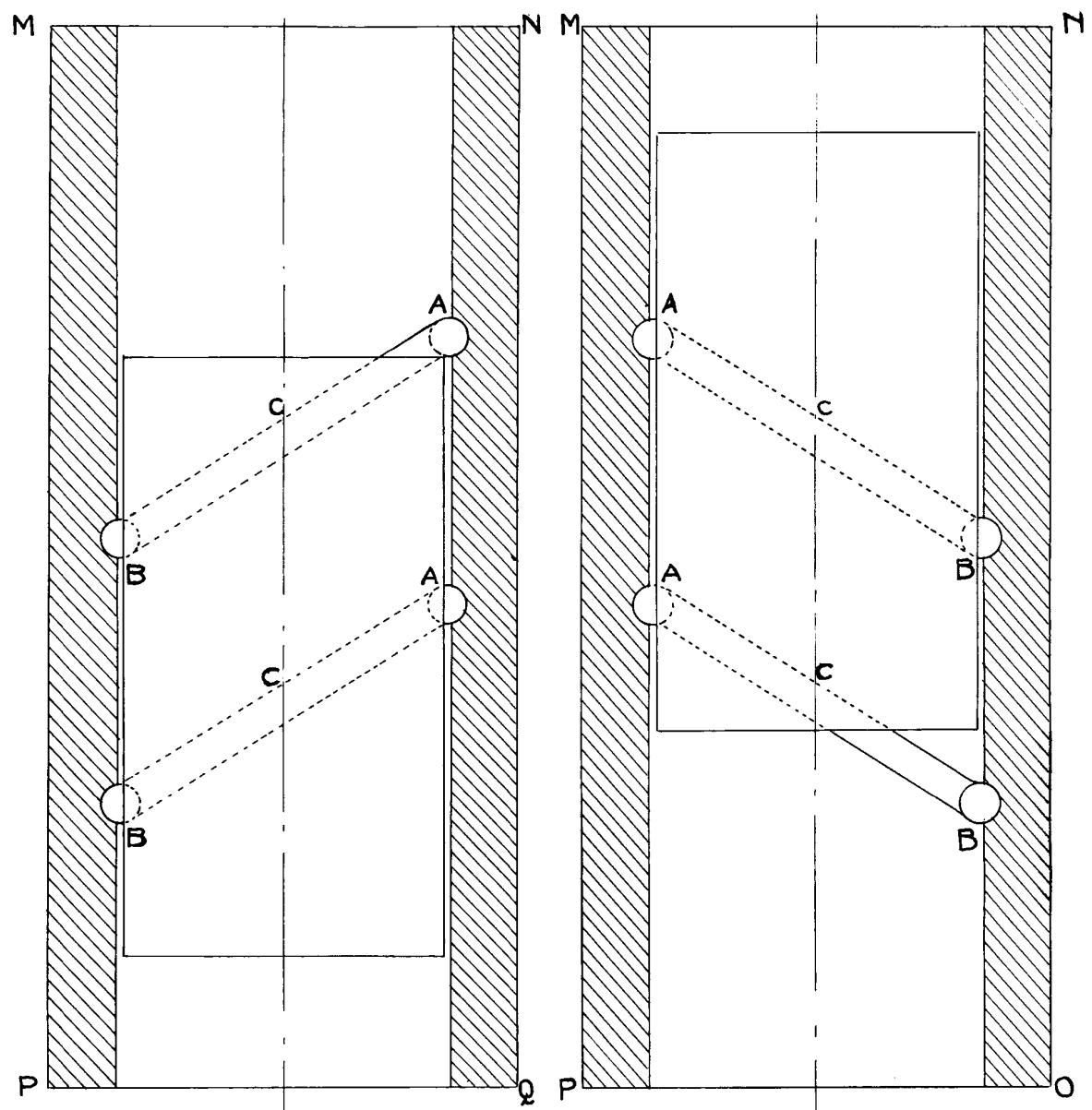
Escala 1:1



J. M. de Trillo-Figueroa

Figura 8^a

Figura 9^a

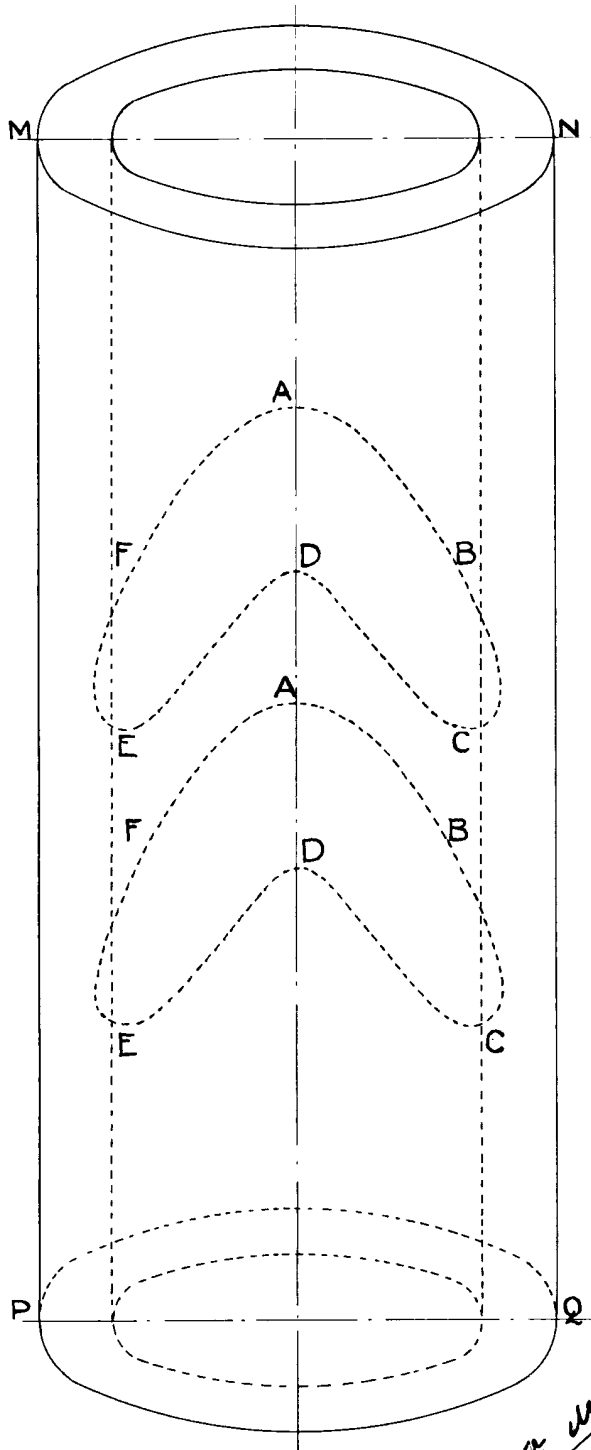


Escala 1:1

Joaquín Figueroa



Figura 10^a



J. M. de Trillo-Figueroa

Escala 1:1

Figura 11^a

Escala indeterminada

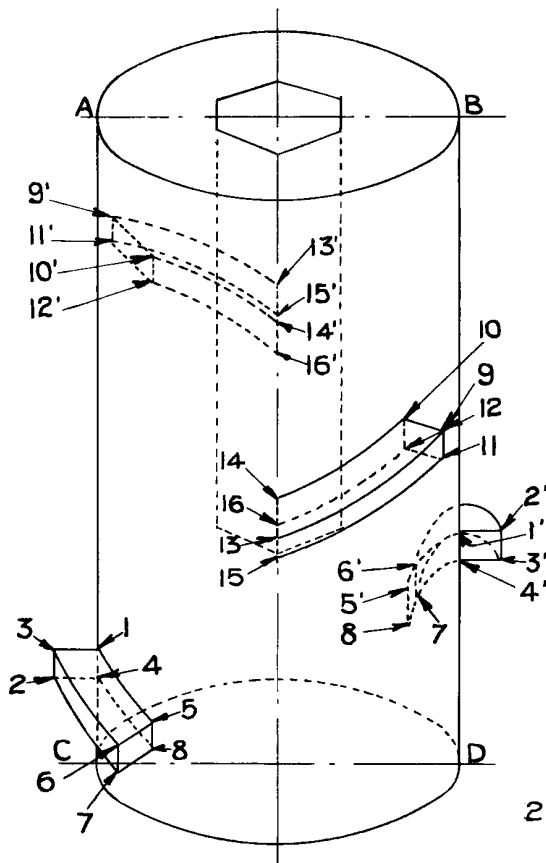
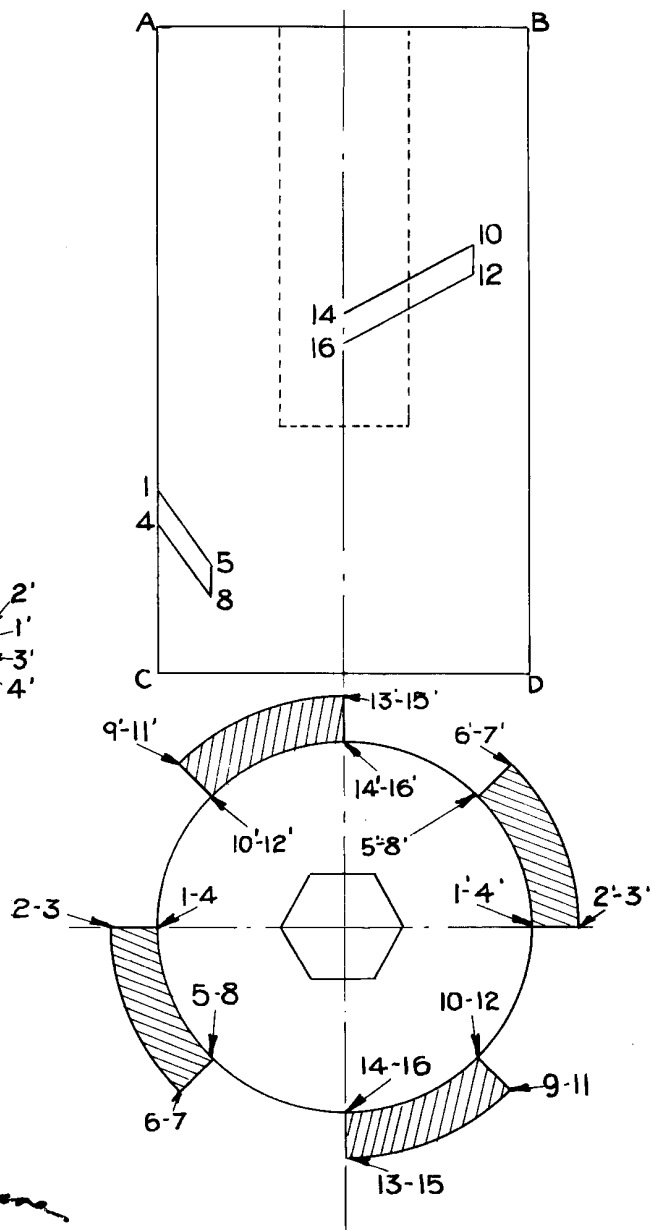


Figura 12^a

ALZADO Y PLANTA

Escala 1:1



Joaquín de Trillo-Figueroa

Figura 13ª

Sección por M-N

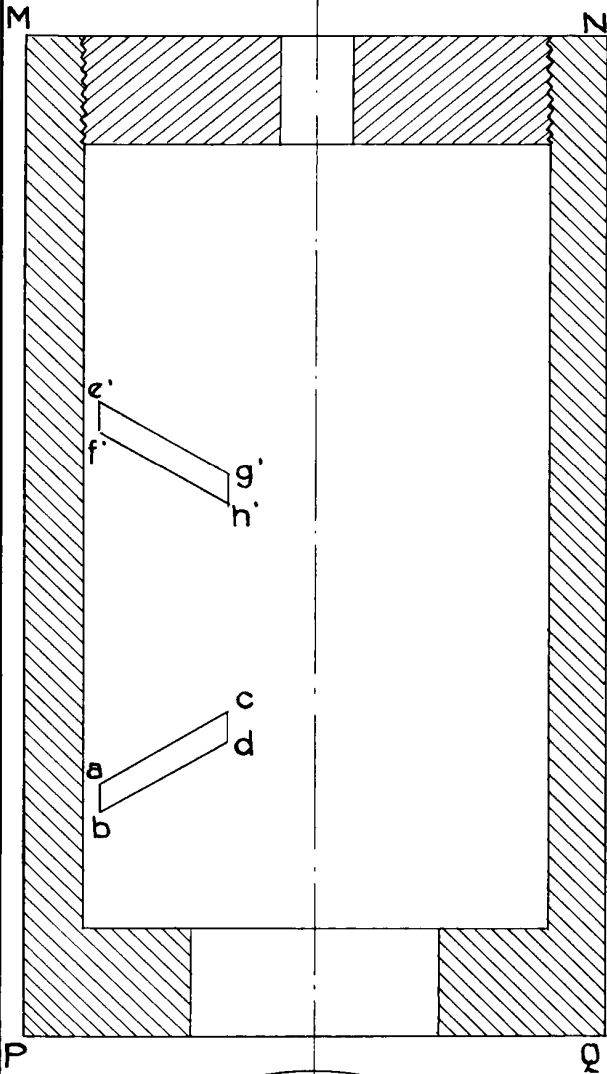
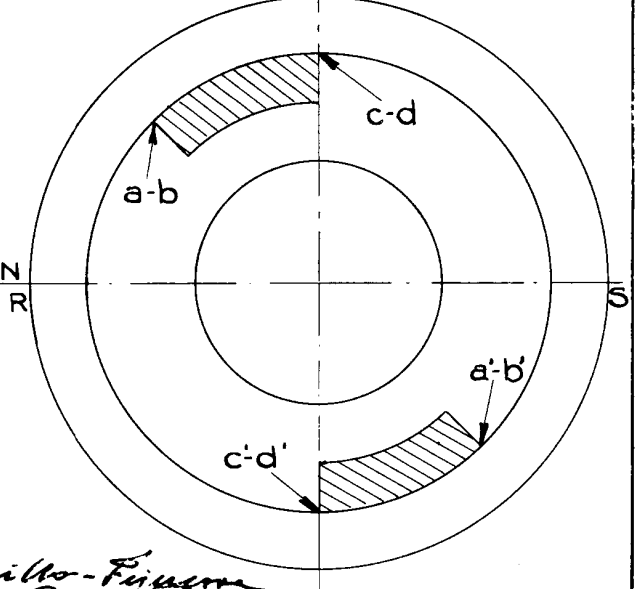
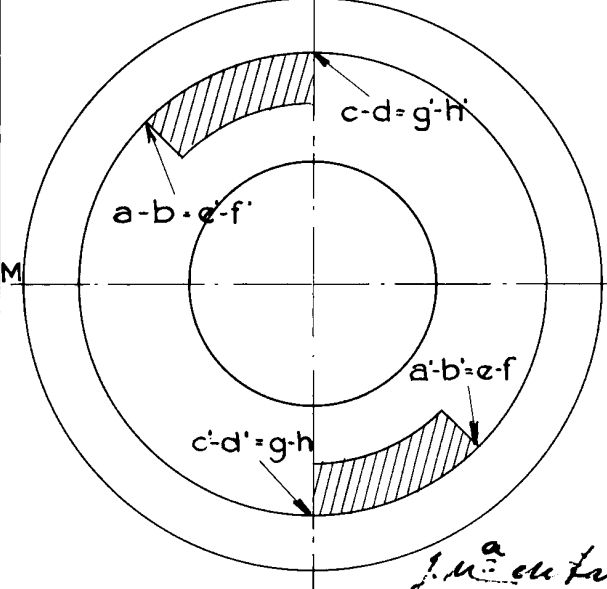
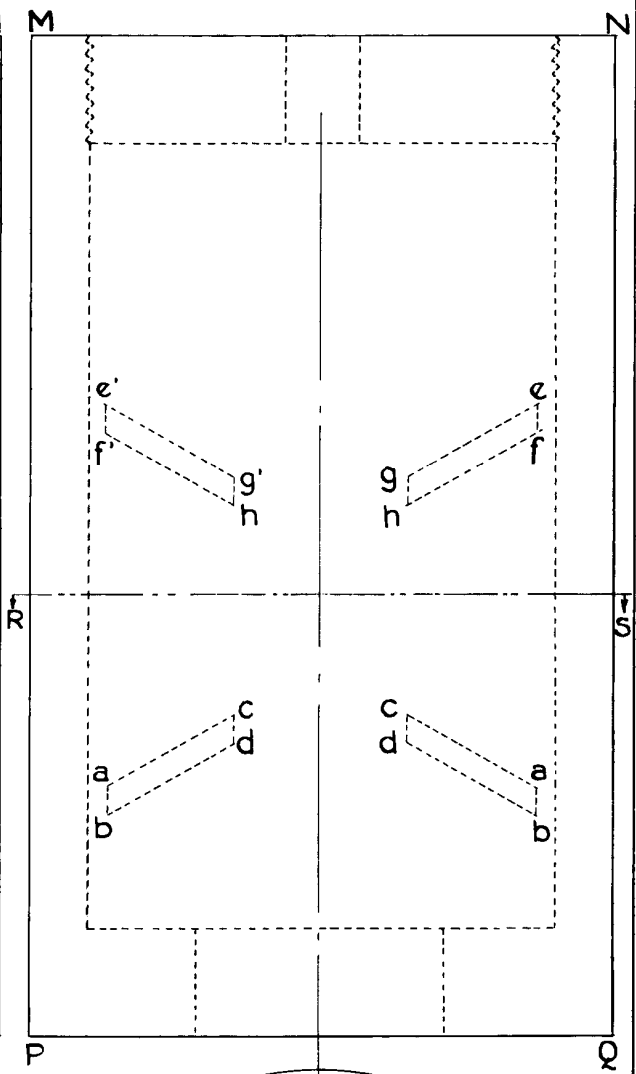


Figura 14ª

Alzado

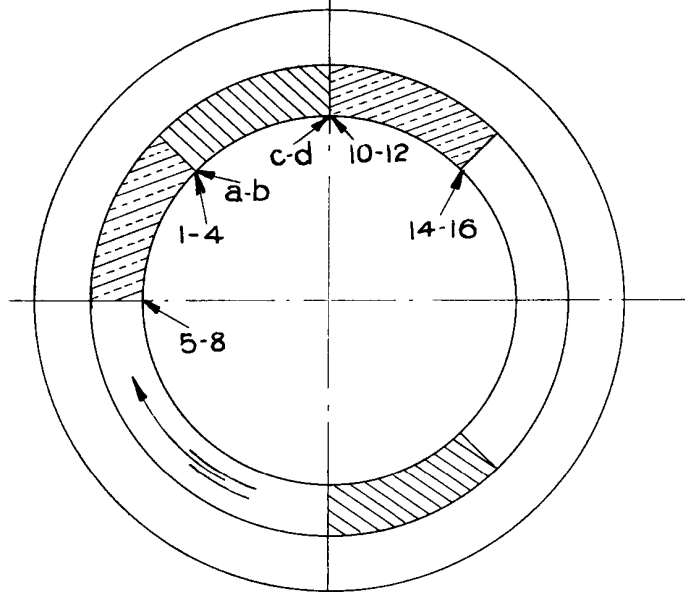
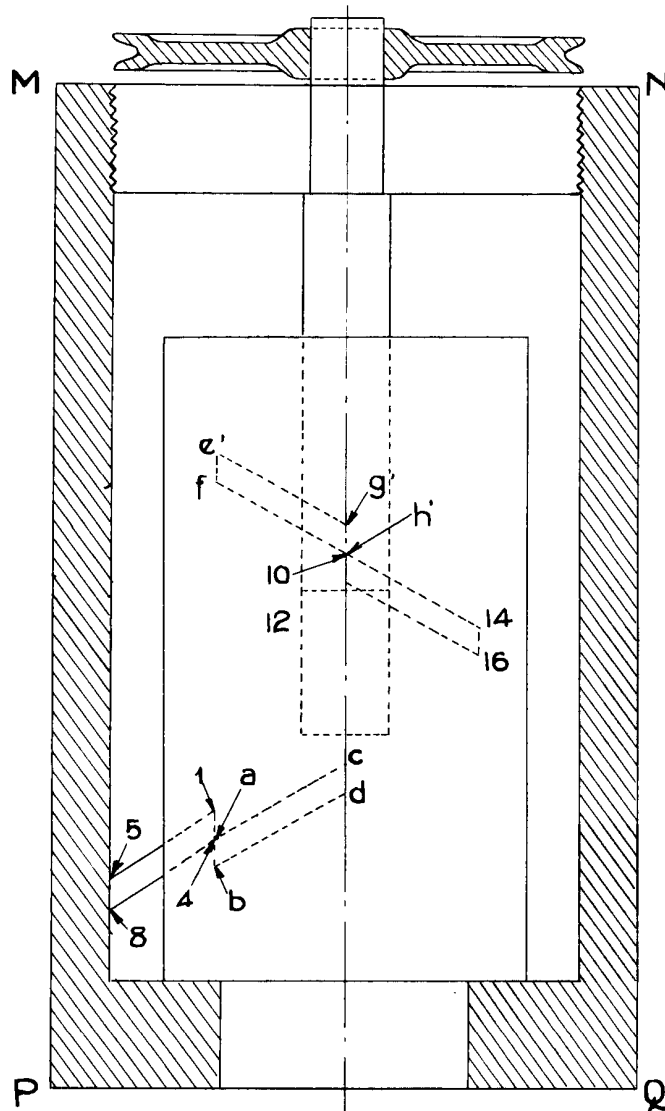


Escala 1:1

J. M.ª de Trillo-Figueroa



Figura 15^a



Escala 1:1



J. M. de Trillo-Figueroa

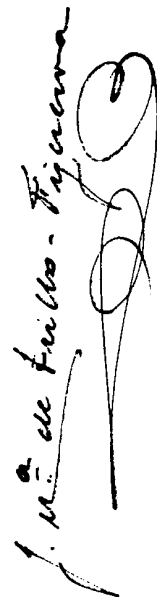
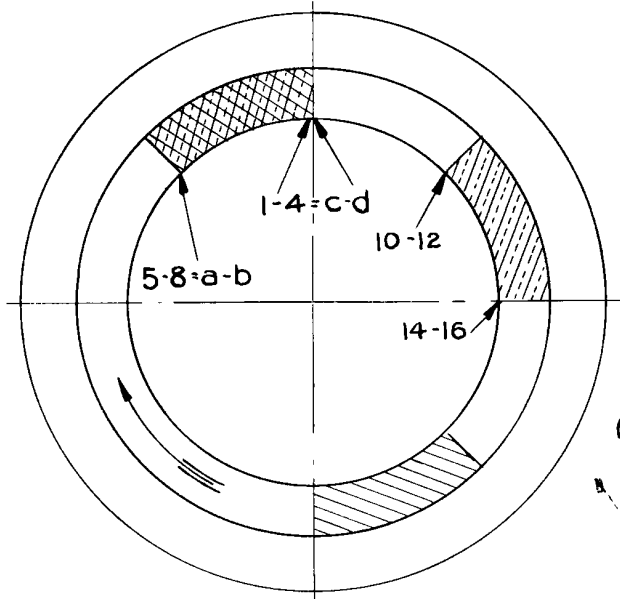
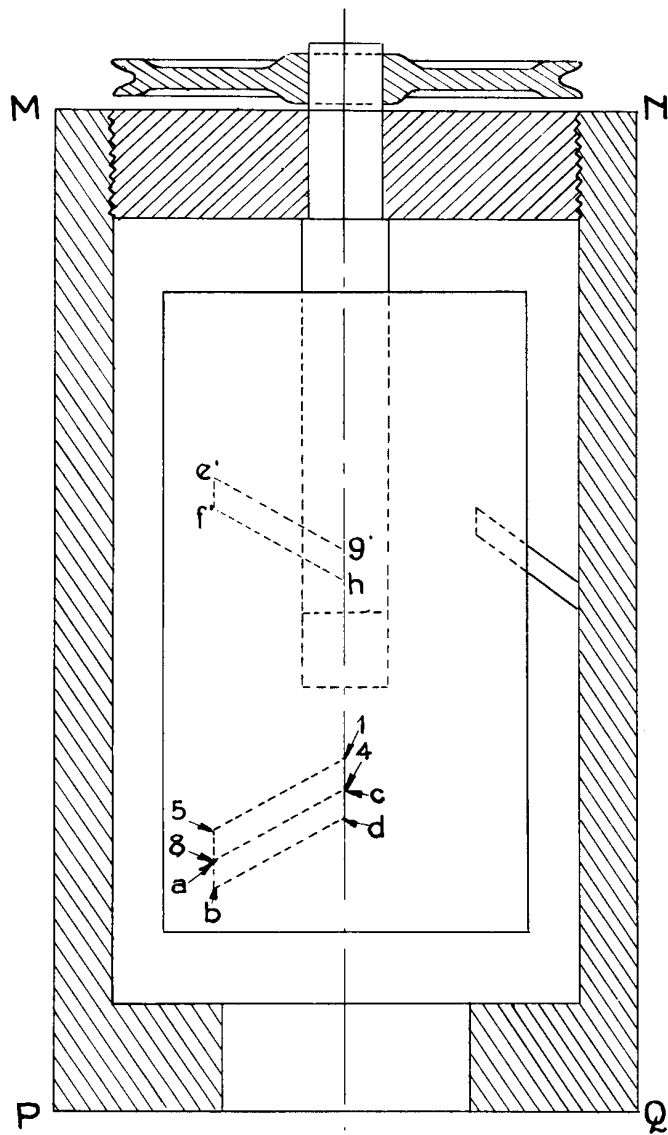


Figura 16ª

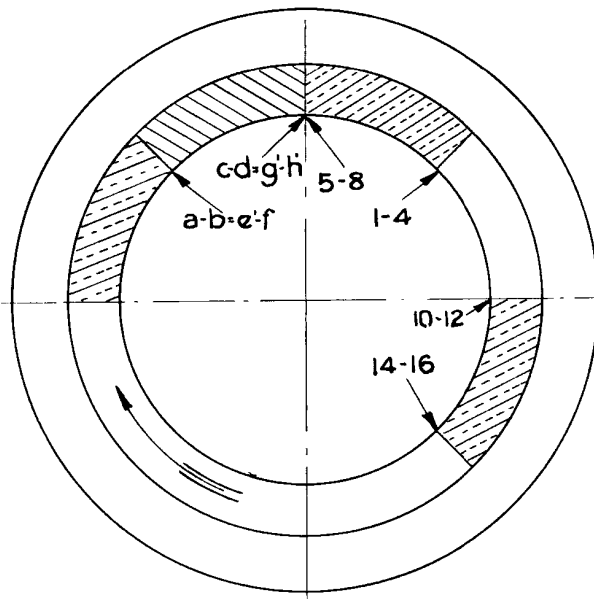
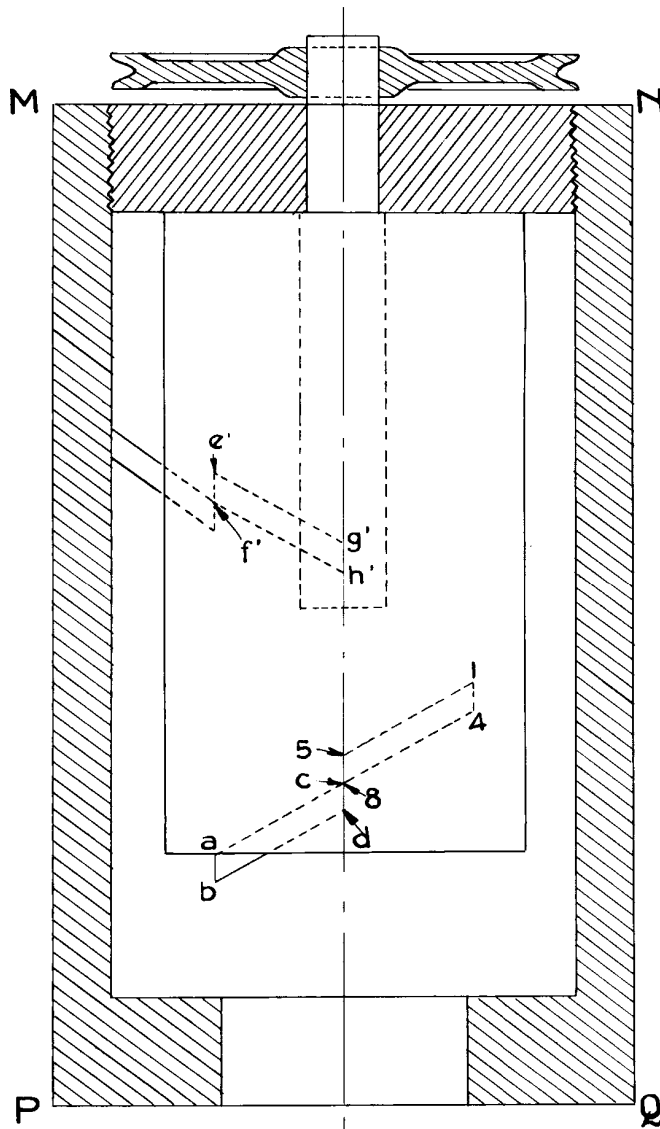


Escala 1:1



J. M. de Trillo-Figueroa

Figura 17^a

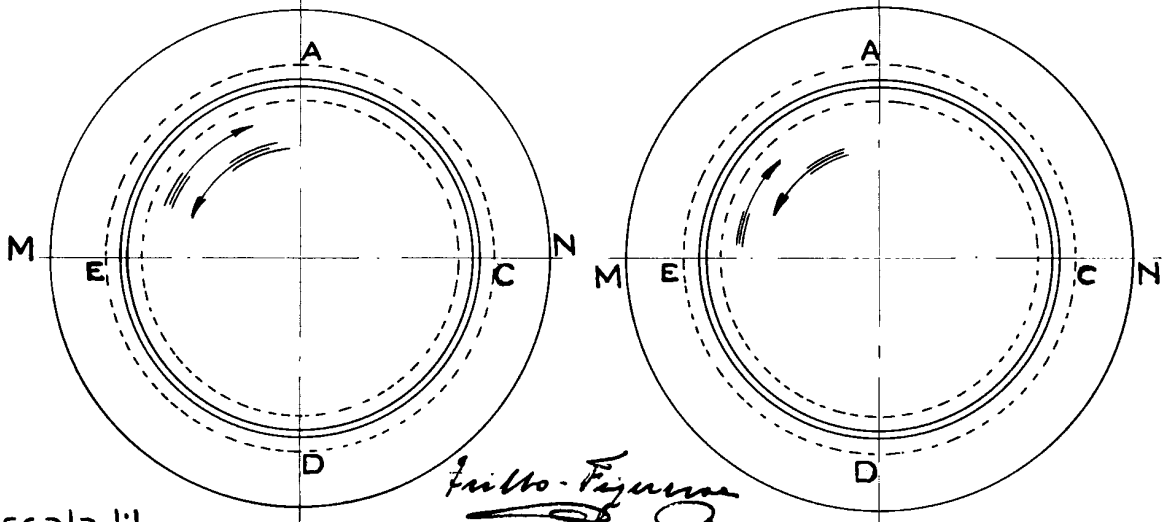
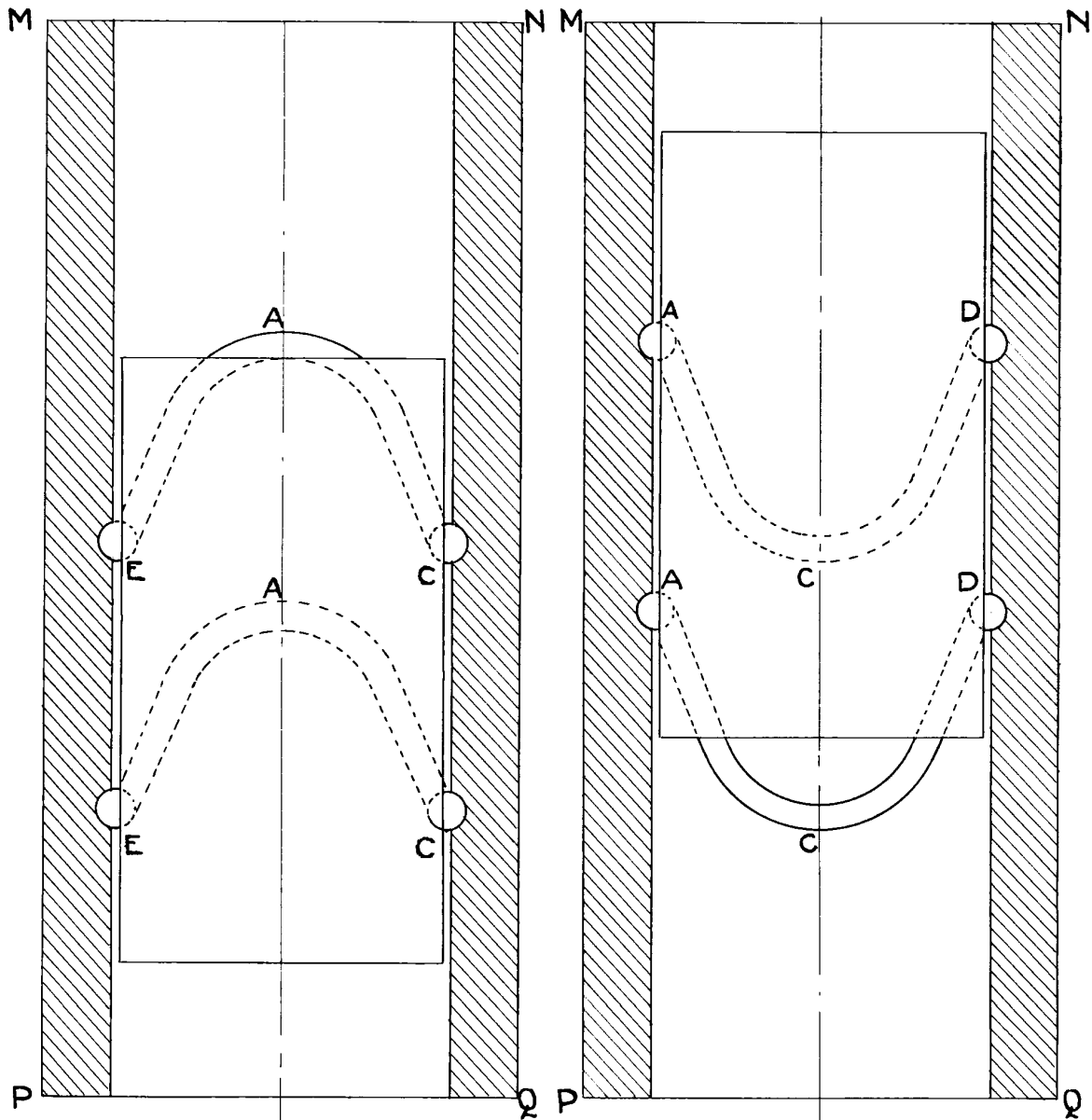


Escala 1:1

J. M. de Trillo-Figueroa

Figura 18ª

Figura 19ª

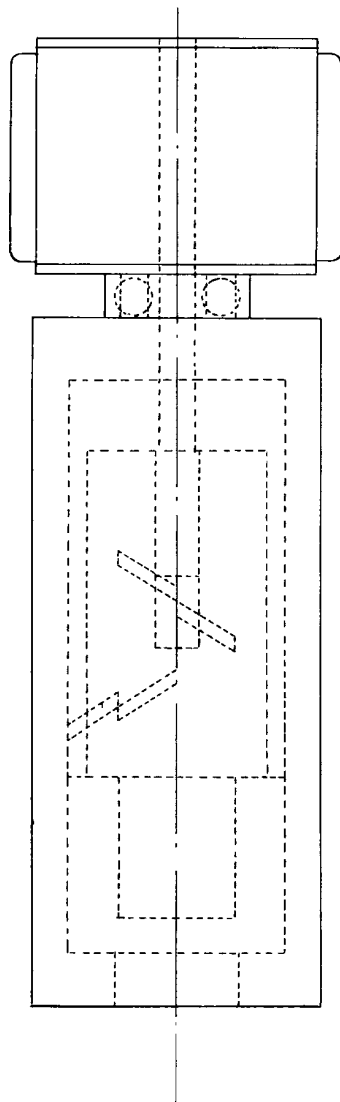


Escala 1:1

Trillo-Figueroa

Figura 20ª

Escala 1:2



Joaquín de Trillo-Figueroa



Figura 21^a

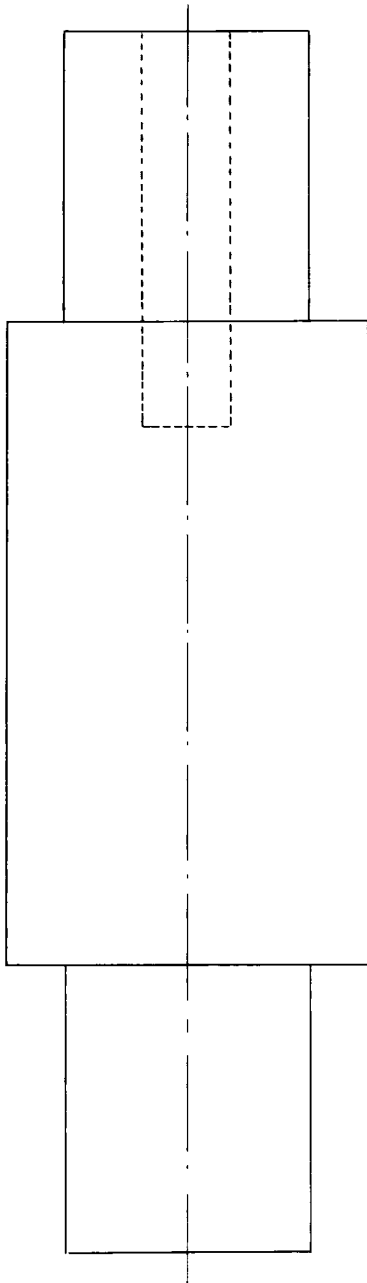
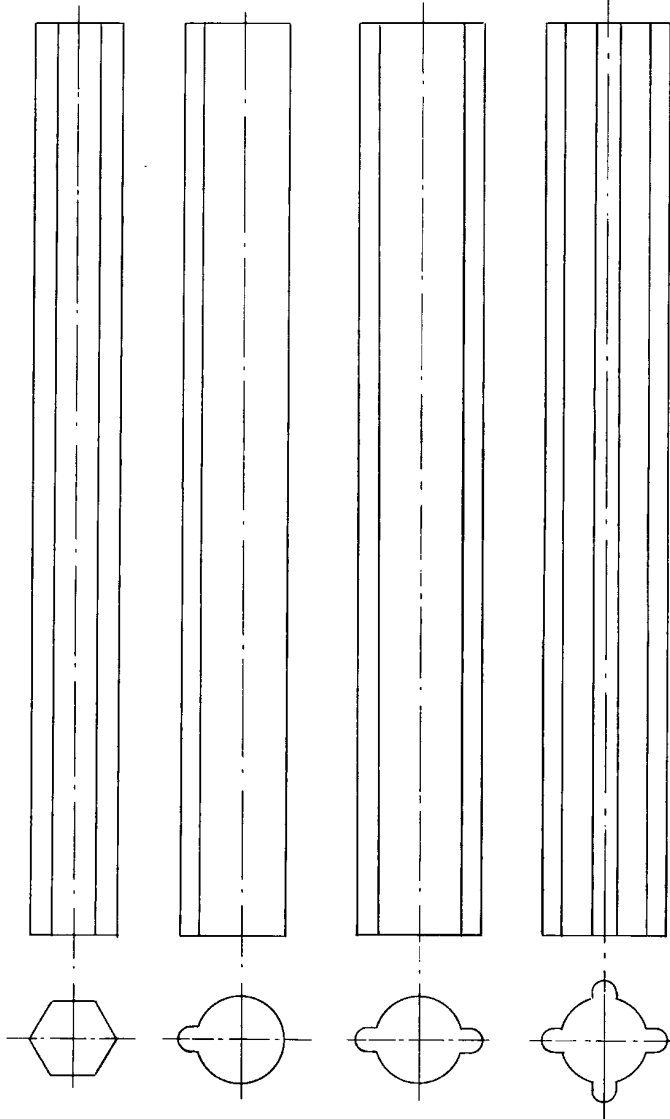


Figura 22^a



J. M^a de Trillo-Figueroa

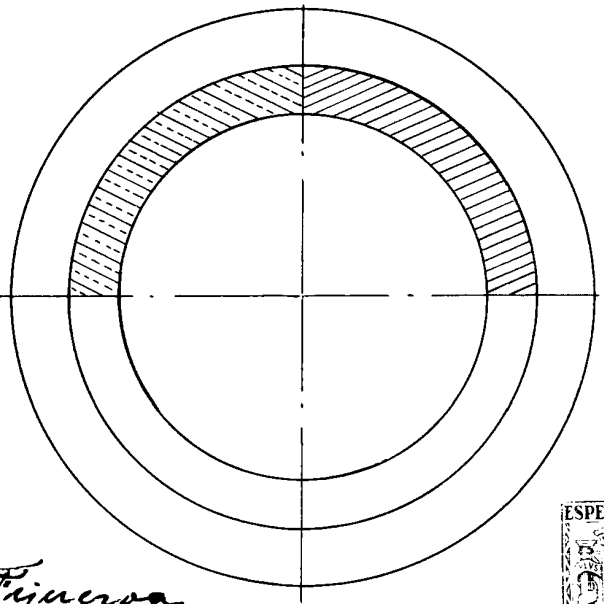
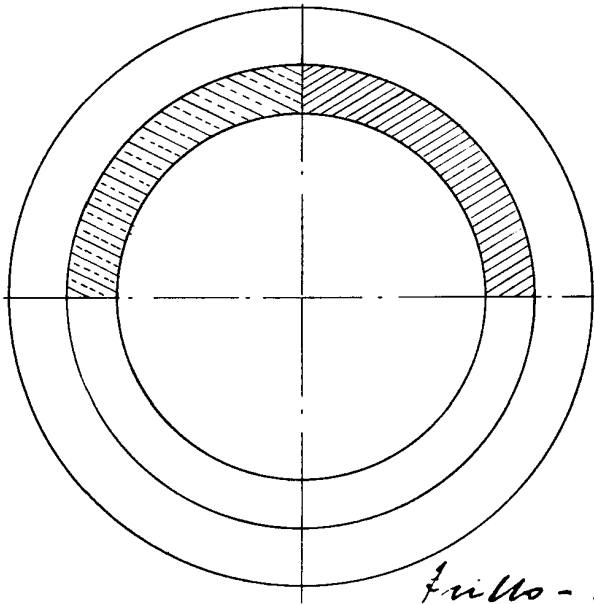
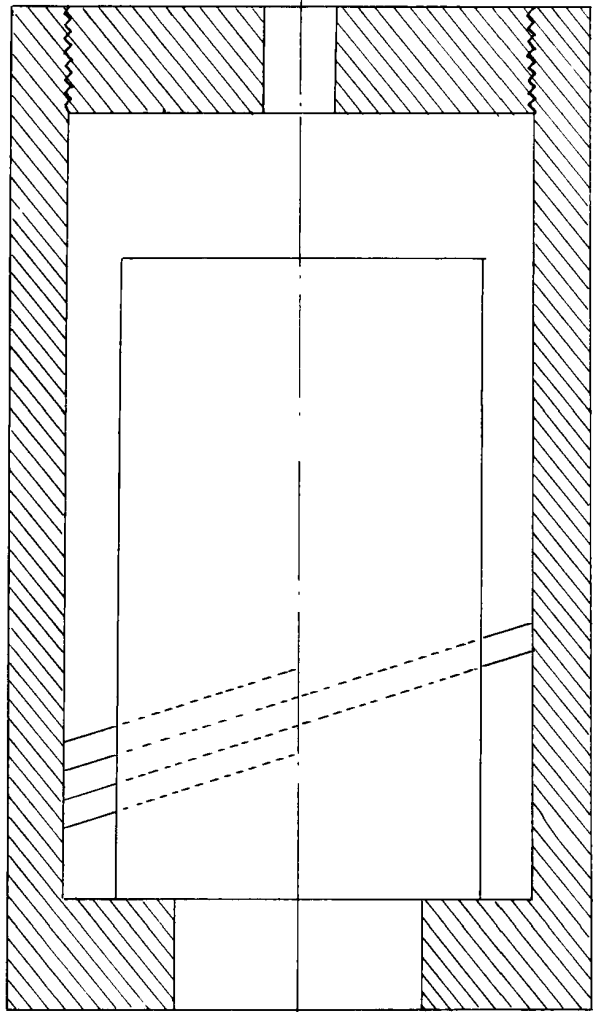
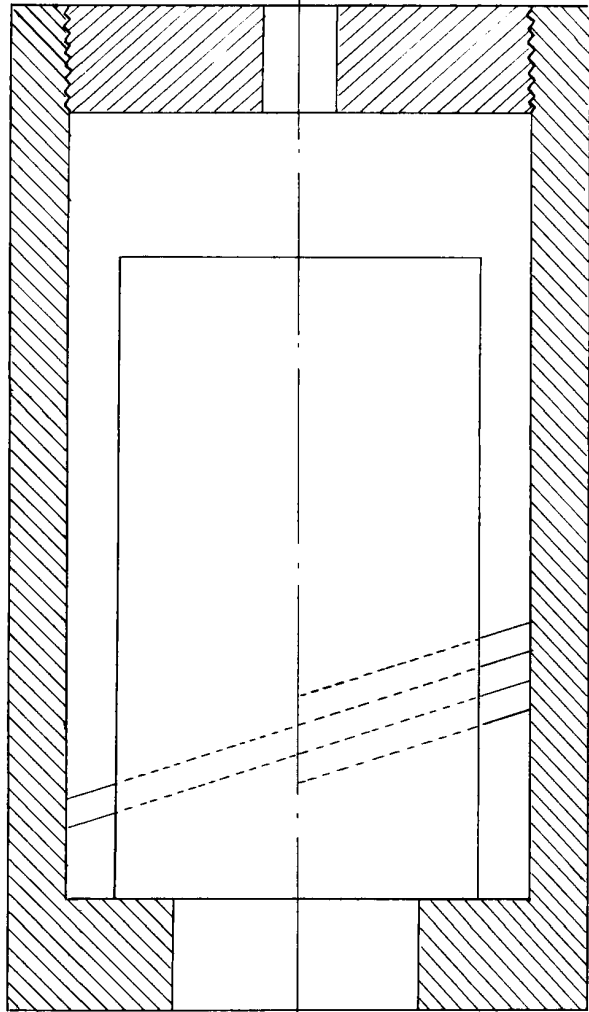


196700

Figura 23ª

1 2 6 7 4 8

Figura 24ª

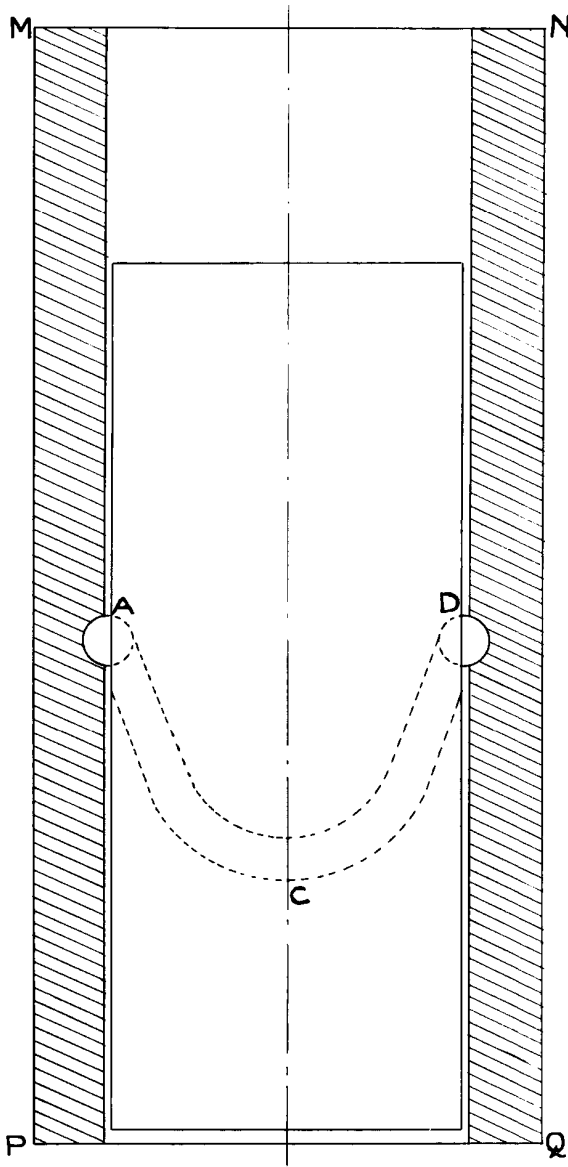
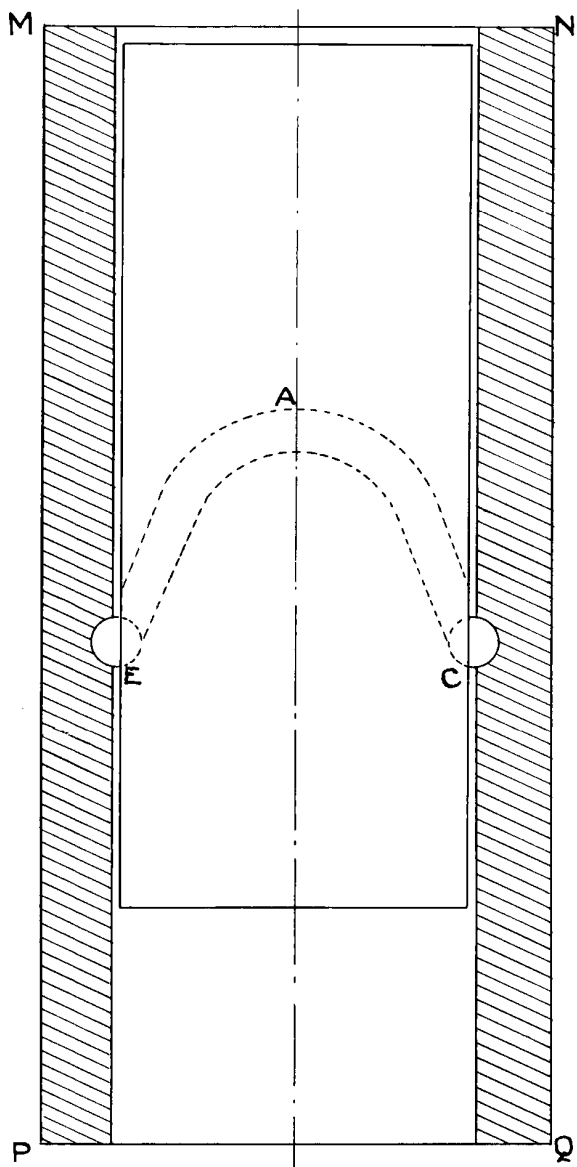


Trillo-Figueroa



Figura 25^a

Figura 26^a



J. M^a de Trillo-Figueroa
