

22.11.46  
22.11.46

17598

3387



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
por VEINTE AÑOS en  
E S P A Ñ A

para: " PRESA MOVIL", à nombre de la Sociedad: "ATELIERS  
HEYRET-BEYLIER & PICCARD-PICTET", de nacionalidad francesa,  
residente en Avenue Beauvert, GRENOBLE (Isère) FRANCIA.

ooooooooo O ooooooooo

5 La presente invencion tiene per objeto una presa movil de  
la clase de las que se constituyen por "compuertas dobles".  
Sabido es que estas presas se utilizan habitualmente para al-  
turas de retencion relativamente notables; se pueden aplicar  
asi en los grandes rios, per ejemplo para las instalaciones  
hidraulicas de baja caida o en los embalses de instalaciones  
de caida media para los evacuadores de crecidas.

La fig. 1 de los dibujos esquematicos adjuntos muestran,  
a titule de indicacion, una presa movil que comprende una com-

10 puerta doble clasica vista en alsade y que sirve de presa mo-  
vil en un rio. Dos compuertas que se pueden levantar y que es-  
tàn sobrepuestas 1 y 2, realizan la tapadura de la garganta.  
Estan colocadas en un asiento 3 que tiene por objeto favorecer  
la puesta en velocidad del agua al nivel de la presa y por con-  
15 siguiente limitar la altura necesaria de su parte movil, sien-  
do compensada la reduccion de seccion por el aumento del coefi-  
ciente de caudal. Se pueden levantar las dos compuertas per  
encima de la superficie del agua; entonces la garganta se en-  
4 5 46 cuentra enteramente abierta. La cuota maxima de retencion 4 se  
20 preve generalmente igual a la cuota del nivel arriba necesario  
para el pase del caudal maximo, estando abiertas todas las com-  
puertas. La libea del nivel del agua correspondiente està re-  
presentada por una linea de trazos: se confunde en primer lugar  
25 con el nivel 4 y despues se baja notablemente debaje del asien-  
te mientras que el derrame se hace torrencial pasando por la  
velocidad critica. Despues, pues que el declive del rio se su-  
pone leve, el derrame vuelve a ser fluvial produciendo un re-  
salte 5 gracias al cual la energia correspondiente à la puesta  
en velocidad en el asiento va recuperada parcialmente, y el  
30 caudal de la presa queda independiente del nivel abaje.

Para los caudales intermedios, se puede maniobrar al arbi-  
trio una sola de las compuertas o ambas: por ejemplo, la aber-  
tura parcial de la compuerta 1 puede tener por efecto expulsar  
los materiales que a menudo se acumulan arriba del asiento 3,  
35 mientras que un leve rebajamiento de la compuerta 2 permite  
evacuar los materiales fletantes, hielo u otros, sin perder  
mucho agua.

Las cabrias estàn generalmente colocadas en un pasillo trans-  
versal 6. Para evitar que los cuerpos fletantes lleguen à alo-



9 6 37

40 jarse dentro de las ranuras de la compuerta 1 cuando la com-  
puerta 2 está sola bajada, se provee generalmente la compuerta  
1 de gualderas 7 que obturan sus ranuras protegiendo los apa-  
rejos, los caminos de rodadura, etc... Pero esta ventaja queda  
45 compensada por la obligacion de colocar el pasillo 6 muy alto  
de manera de poder levantar las dos compuertas francamente por  
encima de la superficie del agua derramante correspondiente al  
caudal maximo (cuya cota es el nivel maximo alcanzado en la  
garganta cuando ambas compuertas están abiertas) sin que las  
gualderas 7 sean más altas que el pasillo. Aun si uno no se  
50 inquietaria por las gualderas 7, el pasillo tendria que ser  
más alto que la cota de la superficie del agua, aumentada por  
la altura de la más alta de las dos compuertas y por una can-  
46 tidad de seguridad; entonces, el pasillo se encontraría al  
menos a la cota 8.



55 Así, a pesar de sus ventajas, las compuertas dobles ofrecen  
inconvenientes: su pasillo es necesariamente bastante alto, lo  
que no es estetico y es costoso; además, el rebajamiento nota-  
ble de la superficie líquida de caudal maximo lleva a una uti-  
lizacion defectuosa de la seccion de las compuertas.

60 El invento permite conservar las ventajas de las compuertas  
dobles mientras que se eliminan sus inconvenientes. En una pre-  
sa segun el invento, cada garganta va dividida en altura en  
tres partes: la parte superior y la inferior pueden obturarse  
cada una por una compuerta, y la parte mediana se obtura fija-  
65 mente por una pantalla fija y hermetica en forma general de  
prisma o de cilindro de generatrices horizontales; esta pan-  
talla fija lleva alojamientos en los que las compuertas pueden  
venir a colocarse en posicion de abertura; el conjunto de los  
tres elementos forma entonces un cuerpo cilindrico o prismatico  
70 cuya altura total es igual o un poquito superior al tercio de  
la altura de la garganta pero inferior a la mitad; las formas

de la pantalla y de las compuertas se determinan preferentemente de manera de no crear en este caso ningun resalte ni solacion de continuidad notable que puedan perturbar el derrame en la superficie de este cuerpo del cual, en ciertos casos, se puede ventajosamente perfilar la parte mojada segun lineas de derrame hidrodinamicas.

La forma de la pantalla y de los alojamientos que sirven para recibir las compuertas, depende evidentemente de la forma y de la disposicion de las mismas compuertas. Por eso, para hacer comprender mejor el invento y sus ventajas y para indicar las variantes del mismo, se dan, en la siguiente descripcion y en los dibujos adjuntos, unos ejemplos de realizacion a los que sin embargo no se limita el invento.



La fig. 2 es la vista de alzado de una presa en rio segun el invento.

La fig. 3 es la vista de alzado de una presa segun el invento, utilizada como regulador de nivel del embalse de una gran presa fija.

La fig. 4 es una vista de alzado que muestra la utilizacion del interior de la pantalla como galeria de paso y de maniobra.

Para poder comparar la presa segun el invento con la compuerta doble clasica de la fig. 1, la fig. 2 ha sido hecho para un mismo caudal maximo  $Q$ ; los dos asientos 3 y 9 son identicos, asi como los resaltes 5 y 10; pero dado que se supone que las gargantas tienen las mismas anchuras, el nivel arriba 11 es levemente más alto que el nivel 4. Este nivel 11 corresponde, por consiguiente, al caudal maximo; las lineas de agua constituidas por guiones correspondientes muestran que el derrame se efectua entonces a la vez por encima de la pantalla 12 en forma de una superficie liquida desplegada y por abajo en forma de chorre desahogado.

4 5 17

105 Esta pantalla 12 está sujeta horizontalmente a lo ancho de la garganta; su sección en esta última es constante, según lo que antecede. Puede construirse por ejemplo con hormigón armado. Dos compuertas 13 y 14 completan la tapadera; estas compuertas pueden colocarse juntas una a otra detrás de la pantalla. Se ve que las compuertas según el invento tienen una altura poco más o menos igual a la de la pantalla; 110 los tres elementos ocupan así cada uno cerca de un tercio de la altura de la garganta. En todos los casos, así como se ha mencionado ya, la pantalla ocupa al menos el tercio y a lo más la mitad de la altura de la garganta y por consiguiente cada una de las dos compuertas ocupa a lo más la mitad de la referida altura. 115



Es ventajoso perfilar la pantalla para mejorar el coeficiente de caudal; asimismo, se puede perfilar el borde superior de la compuerta 14 y bajarlo detrás de la pantalla, justo bastante para que este borde prolongue la parte superior de la pantalla sin presentar una solución de continuidad notable. Lo mismo podría hacerse con el borde superior de la compuerta 13. 120

En este caso, la compuerta 14 nunca ha de ser levantada más alto que en la figura. Además, las ranuras de la compuerta 13 pueden ir protegidas por conductos 15 fijos detrás de los que pasan los órganos de levantamiento. Las ranuras de la compuerta superior 14 pueden ir protegidas según un procedimiento conocido por deflectores verticales que obligan el derrame a presentar dos superficies de chorre verticales que pasan ante las ranuras a una dada distancia y que se juntan a las paredes de la garganta tras de las ranuras. Así, el pasillo 16 puede ir colocado muy bajo, en la práctica al nivel de la superficie del agua. 125 130

Según el invento, las dos compuertas se pueden accionar

175 87

135 de una manera absolutamente independiente una de otra, por ejemplo en caso de pequeño caudal y segun se desee evacuar primero los cuerpos flotantes o los materiales de fondo.

Inversamente, en ciertos casos particulares y segun el invento, las dos compuertas pueden ser unidas por cables o por cadenas de manera de hacerse contrapeso una a otra, lo que permite disminuir notablemente la potencia necesaria para maniobrarlas. Si sus carreras no son iguales, se interpone una transmision con reduccion de velocidad adecuada en la union mecanica.

140 Detrás de la pantalla existe un espacio sin agua cuyo aire arriesgaria de ser arrastrado por el derrame, lo que ocasionaria la depresion de la superficie líquida derramante y el aumento de su caudal. Segun el invento, es preferible prever una entrada o toma de aire<sup>17</sup> que hace comunicar este espacio con el aire libre. Estrechando más o menos esta entrada de aire se puede hacer disminuir la presion entre las dos superficies líquidas y así, si se desea, aumentar el caudal de las compuertas.



145 . Se ha visto que para un mismo caudal el nivel 11 (fig. 2) por encima del asiento era más alto que el nivel 4 (fig. 1). Pero la altura total de estas dos compuertas 13 y 14 y, por consiguiente, su superficie es francamente menor de la de las dos compuertas 1 y 2 de la fig. 1. Se gana cerca de 20 % de la superficie de las compuertas. Ese procede de la mejor utilizacion de la garganta. En efecto, en la fig. 1, el rebajamiento de la superficie líquida es considerable e toda esta altura queda perdida. Se podria colocar una pantalla en toda esta altura y no tener más que una sola compuerta que se levantaria justo encima de la superficie líquida. pero, en este caso, no seria posible evacuar los materiales flotantes o bien seria preciso tener una compuerta altisima y se llegaria por ultimo a la compuerta simple sin ninguna de las mencionadas ventajas.

150 La adjuncion de la pantalla segun el invento corresponde por

170 consigüente a una mejora del coeficiente de caudal de cada una de las dos compuertas. Para pequeños caudales de la compuerta superior 14 se nota un fenómeno aun que es una verdadera recuperación de energía; para un nivel arriba 18 correspondiente a una superficie líquida delgada 19, se produce, encima de la pantalla, un ligero aumento del nivel que aumenta el espesor de la superficie líquida y por consigüente el caudal.

175 Para los grandes caudales, la subida del nivel no es perceptible; pero es probable que el rebajamiento de la superficie líquida es tanto más leve cuanto la forma de la pantalla es más perfecta; se gana así, a pesar de todo, un aumento de caudal



180 Si, en vez de admitir un nivel arriba 11 más alto que 4, se impone el mismo nivel máximo, la presa según el invento debe ser un poco más ancha para tener el mismo caudal; si se conserva la misma anchura también, el caudal no queda reducido más que en pequeñas proporciones, principalmente con una pantalla y un asiento adecuadamente perfilados. Pero, de todos modos, una presa según el invento conserva su ventaja de tener una sección total de tapadura móvil más pequeña. Además, según el invento, la pantalla puede construirse bastante robusta para reforzar los pilares lo que permite reducir el espesor de estos últimos de manera que para una presa de varias gargantas la anchura total de la presa móvil para un mismo nivel arriba y un mismo caudal puede ser igual e inferior a la de la presa equipada de compuertas dobles cuyos pilares no reforzados deben ser más espesos.

190 Si se compara ahora el derrame abajo entre las figuras 1 y 2, se puede decir que en la fig. 1 las condiciones hacia abajo no tienen una gran importancia: puesto que se pueden maniobrar al arbitrio las dos compuertas 1 y 2 de la solución clásica, poco importa la altura de agua hacia abajo y el régimen del derrame: torrencial, fluvial, con o sin resalte, etc... Particularmente,

926 57

200 la existencia del asiento como 3 no ofrece otras ventajas que disminuir la altura de tapadura sin hacer disminuir substancialmente el caudal. Si se ha representado un tal asiento en la figura 1, es para poder comparar exactamente la compuerta segun el invento con la compuerta doble de la fig. 1. La puesta en velocidad puede efectuarse sin asiento.

205 En una compuerta segun el invento, es ventajoso que el nivel sea tal que la masa o superficie liquida inferior no sea inmergida, porque eso disminuira notablemente el caudal. Pero se pueden escoger las dimensiones, las cuotas y la forma de los



1346

210 diferentes elementos de la presa de manera de utilizar ciertos fenomenos hidraulicos de transformacion de la energia cinetica en energia potencial, como por ejemplo el resalte, o la recuperacion de energia potencial en un divergente constituide por las paredes de la garganta, etc...; gracias a estos fenomenos, el nivel abajo puede encontrarse mucho más alto que el borde inferior de la pantalla (cuota superior de la superficie del chorro que sale de la compuerta inferior) sin que por eso la masa o superficie liquida inferior sea inmergida. Por ejemplo, asi como se ve en la fig. 2, el resalte 10 puede muy bien adelantarse hacia la presa hasta en 10a si el nivel abajo sube hasta

215

220 la cuota superior indicada.

Una de las ventajas del invento consiste en el hecho de que la amplitud de las maniebras necesarias es siempre muy limitada, todavia más que en las compuertas dobles; en efecto, nunca es preciso, como en estas ultimas, levantar las dos compuertas por encima de la superficie libre. Se podria lograr un exite analogo con una compuerta doble no levantando jamás las dos compuertas per encima del agua para obtener el caudal maximo, sine dejandoles una detrás de otra en el centro de la garganta en la forma de la pantalla del invento; sin embargo, suponiendo que cada

225

230 compuerta ocupa la mitad de la altura de la garganta, la seccion

976 37

libre quedaria limitada a la mitad de la seccion total; mientras que gracias a la pantalla del invento, la seccion libre puede alcanzar hasta dos tercios de la seccion total; dado que se puede perfilar la pantalla mejor que las compuertas solas, se ve  
235 la ventaja considerable por lo que toca al caudal.

Una otra ventaja del invento consiste en el hecho de que permite al arbitrio la evacuacion de los materiales de fondo o de los materiales fletantes. Esta ventaja la poseen en comun las compuertas segun el invento y las compuertas dobles y evidentemente todas las presas tambien que llevan compuertas de fondo y  
240 compuertas de superficie. pero generalmente, en estas ultimas



245 presas, el caudal maximo, estando abiertas todas las compuertas, es considerablemente menor y enteramente de una otra clase de grander que la que se obtendria suprimiendo completamente toda la presa (como en las compuertas dobles) y dejando pasar el agua por la seccion total que la referida presa obstruye normalmente; en efecto, se trata más bien de presas fijas mucho más importantes que no se pueden de ningun modo reemplazar por ejemplo por varias gargantas y por compuertas dobles; eso se ve con certidumbre por el hecho de que la altura de la parte fija es mucho más grande que el tercio y que la mitad aun de la altura total o que la altura de cada una de las compuertas superiores e inferiores, y por el hecho tambien que la anchura de las referidas compuertas está lejos de ocupar la mayor parte de la anchura total de la presa; mucho más, el invento se aplica perfectamente  
250 a esta clase de presa y podria reemplazar ventajosamente las compuertas superiores, principalmente si se desea dar a estas ultimas una gran altura; por lo que toca a las compuertas inferiores, estas podrian evidentemente subsistir independientemente del invento.  
255  
260

El invento ofrece en comparacion de las compuertas dobles clasicas la ventaja todavia de no promover problemas delicados

9 1 37

de estanqueidad entre dos organos moviles como las dos compuertas 1 y 2 de la fig. 1; en efecto, todas las estanqueidades de  
265 compuertas segun el invento se realizan en contacto de organos fijos como la pantalla o las ranuras. Por ultimo, las dos compuertas segun el invento pueden ser completamente independien-  
tes mientras que lo mismo no se verifica con las compuertas dobles. Por consiguiente, la seguridad de funcionamiento de  
270 las compuertas con pantalla fija es mejor.

Las formas de la pantalla segun el invento pueden ser muy diferentes; prescindiendo de los alojamientos en los que se colocan las compuertas en posicion de cierre, se puede intentar de realizar lo mejor posible dos clases de condiciones: en primer lugar, mejorar el coeficiente de caudal dando a la pantalla, siendo abiertas las compuertas, una buena forma hidrodinamica y despues aumentar el espesor de la pantalla en el sentido general de la corriente con objeto de aumentar su resistencia y el efecto de refuerzo de los pilares anteriormente mencionados. Acontece que estas dos condiciones son perfectamente compatibles pues que formas hidrodinamicas son, hasta un cierto punto, tanto mejores cuanto que son más alargadas.

En la fig. 3 queda representado un otro modo de realizacion del invento, supuesto dispuesto en la cresta de una presa derramadora; eso podria ser el caso, por ejemplo, de un evacuador de crecidas de un gran embalse. Las compuertas 13 y 14 tienen poco más o menos las mismas dimensiones; la cuota del nivel arriba 11 por encima del asiento es la misma. Pero la pantalla es un poco diferente: comprende una parte principal 12 y en este caso las dos compuertas 13 y 14 vienen colocarse de uno y otro lado en posicion de cierre. Además, esta pantalla está dispuesta detrás de un conducto 20 que permite dar a las líneas de derrame una buena forma hidrodinamica, incluso las líneas



275

280

285

290

de cherro que forman las paredes de la bolsa aireada por la te-  
295 ma de aire 17. Bien entendido, no es preciso prolongar la pan-  
talla sin medida segun las superficies de cherro.

Hay que notar que se puede llegar a la misma forma con una  
pantalla como la de la fig. 2. Basta dar a la misma una forma  
màs redondeada. Pero en este caso el espesor queda utilizado  
300 menos ventajosamente. Ademàs, la disposicion de la fig. 3 ofre-  
ce la ventaja de separar las ranuras de las dos compuertas.  
Bien entendido, esta disposicion podria aplicarse tante en un  
rio como en la fig. 2 euante inversamente.

En este caso, el nivel abajo no interviene, dado que se en-  
305 cuentra situado màs abajo. No se trata de recuperar energia  
rio abajo, sino de disiparla al extreme del evacuador.

En la fig. 3, si se trata simplemente de mejorar las formas  
, el conducte puede ser de construccion muy ligera; entonces  
se realiza la estanquidad de la compuerta superior por el  
310 contacto de la parte 12 de la pantalla, de manera que el con-  
ducte 20 nunca ha de sostener ninguna presion, dado que està  
constantemente inmergido en el agua de uno y otro lado. SI se  
quiere, al contrario, hacerlo participar a la resistencia de  
los pilares, se construye màs resistente; se puede, en este ca-  
315 so, si se desea, realizar la estanquidad de la compuerta supe-  
rior por su contacto con el referido conducte y obturar la ba-  
se de la ranura de la compuerta 14; ese permite, segun el in-  
vento, dejar en el conducte una camara estanca; sin embargo, si  
eso es el objete buscado, tambièn se puede realizar esta camara  
320 estanca cerrandola por todos lados mediante paredes fijas e  
puertas estancas normalmente cerradas.

Hay que notar que la disposicion de una camara estanca de  
esta clase es posible cualquiera que sea la forma de la pan-  
talla con tal que su espesor sea suficiente. Pueden existir  
325 varias camaras aun.



9.5.37

Segun el invento, estas camaras estancas estan ventajosamente dispuestas desde un extremo al otro de la presa pasando por los pilares; en este caso, las mismas camaras pueden constituir verdaderas galerias en que pueden pasar hombres para ir  
330 verificar las compuertas y hacer ciertas reparaciones sin haber que desmontar estas ultimas y sin perturbar la explotacion, gracias a las puertas estancas con tal que la estanqueidad de las mismas compuertas sea conveniente. Estas galerias pueden contener motores y las cabrias de maniobra de las compuertas,  
335 lo que disminuye igualmente las superestructuras. Por ultimo, en las presas de grandisimas dimensiones, estas galerias pueden reemplazar un puente y permitir el pase de una carretera y hasta de una linea de ferrocarril. Esta disposicion es particularmente ventajosa porque de todos modos la pantalla existe:  
340 por consiguiente tanto monta utilizarla para el paso de los vehiculos cuanto construir un puente por otra parte. Hay que notar que en ciertas presas, la altura de la pantalla segun el invento puede ser de 8 o 10 metros y su espesor puede ser mayor todavia, lo que evidentemente es ampliamente suficiente para  
345 el pase de todo vehicule.



La fig. 4 representa una instalacion de esta clase destinada a una presa de grandisimas dimensiones. La pantalla consta de varias partes: una parte central 12, un conducto 20 que forma una galeria 21 y una parte abajo 22 que igualmente contiene una  
350 galeria 23. Estas galerias ocupan toda la anchura de la presa y atraviesan los pilares. Escaleras 24 u otros medios de comunicacion estan dispuestos en los pilares y permiten el pase de una galeria a otra. La galeria 21 comprende un paso para los vehiculos y uno para los peones. La galeria 23 contiene las  
355 cabrias de las compuertas 13 y 14 que estan representadas completamente abiertas y encerradas en la pantalla. El cable o la cadena del aparejo de la compuerta 13 pasa en dos poleas de

9 5 87

360

transmision 25 y 26 y termina a la cabria 27. El cable del contrapese 28 de la misma compuerta pasa en una polea coaxil con 25 y en una otra 29 desplazada respecto a 26. Hay que notar que se habria podido ahorrar el espacio ocupado en altura por el apareje de la compuerta 13 sujetando su atadura en un punto cualquiera y no encima de esta compuerta. La compuerta 14 està amarrada en 30, bastante bajo, màs bajo, si es necesario, que su borde inferior; su cable pasa en una polea 31 y después en una polea coaxil con 26 para terminarse a una cabria analoga a 27. El cable de su contrapese 32 pasa en una polea coaxil con 31 y en una otra polea ligeramente desplazada respecto a 26.

365



370

Se ve que se pueden suprimir así completamente todas las superestructuras, pues mientras que la presa desagua, ~~mucho~~ no tiene màs que sus pilares fuera del agua, lo que permite al nivel subir màs alto aun que los pilares sin inconveniente en caso de crecida excepcional.

375

La ranura de la compuerta 14 puede ser llena de agua y por eso se hace pasar el cable en un prensa-estopas hasta la galeria 23. Igualmente se puede proveer la compuerta, por encima y por debajo, de estanqueidades que aislan la parte de ranura ocupada por la misma compuerta y que evitan dejar morar los cables en el agua. En este caso, la parte inferior de la compuerta debe llevar un ribete estanco por si mismo y al contacto con la parte 12 de la pantalla, de manera que el agua no pueda subir por la ranura y derramar en la pantalla cuando la compuerta està completamente levantada. Una otra solucion consiste en emplear un conducto fijo 34 que obtura la parte inferior de la ranura no solo delante de la atadura 30 sino en toda la anchura de la garganta también. En este caso, la compuerta 14 no puede descender màs bajo que este conducto.

380

385

Si al contrario el conducto es movil con la compuerta, segun el invento se pueden prolongar las ranuras hacia abajo como se

390 ve en la figura representado por líneas de puntos en 35. En este  
caso, la compuerta 14 puede servir de dique para la compuerta; 13;  
bien entendido, en este caso la compuerta 14 está construida pa-  
ra poder resistir a la presión de la garganta inferior. Por otra  
parte, ranuras de dique 36 están dispuestas por encima de la pan-  
talla para obturar la garganta de la compuerta superior. En es-  
ta disposición del invento, se efectúa el montaje de las compuertas  
siendo la cota del embalse debajo de la cresta de la presa.  
En primer lugar se efectúa el montaje de la compuerta 14 y la  
misma se descende en 35. Se coloca igualmente un dique en 36.

400 Desde este momento, el embalse puede subir hasta la cota máxima.

Entonces se puede efectuar el montaje de la compuerta 13 y des-  
pués volver a levantar la compuerta 14 quedando así acabada la  
presa. En caso de reparación a la compuerta 14 que haga necesari-  
o el aislamiento, se coloca el dique en 36 y se repara. Si se

405 tiene que reparar la compuerta 13, se coloca el dique en 36 tam-  
bien y se baja la compuerta 14 hasta abajo. Es preciso disponer  
una estanqueidad entre la compuerta 14 y el borde inferior arriba  
de su alojamiento. Esta disposición evita de tener que disponer  
un gran dique arriba de la pantalla y hace ganar toda la altura

410 de la garganta inferior en peso de dique; ciertos es que la  
compuerta 14 debe ser más pesada pero el ahorro en limpieza es  
notable aun sin tener en cuenta la ventaja de no haber de manio-  
brar un dique muy alto. Las ranuras superiores de la compuerta  
14 puede ir protegidas por un deflector.

415 Las ranuras de la compuerta 13 están prolongadas hacia lo  
alto, para permitir el montaje pero están obturadas por un cen-  
ducto fijo 37 que se une con una viga estanca 38 que aísla la  
galería 23, y a un montante de esta viga están sujetadas las po-  
leas 25. Por consiguiente, detrás de los conductos 37 puede sub-  
420 sistir un espacio libre que hace comunicar la galería con el  
exterior y que facilita su aeración.



El invento no se limita de ningun modo à las formas de ejecucion que han sido descritas; al contrario, comprende todas las variantes: particularmente, las dos compuertas pueden ser  
425 compuertas vagon o Seney o de caterpillar, o de resbalamiento, etc... El invento comprende igualmente todas las variantes de la forma de la pantalla y de su disposicion, del mando de las compuertas, del asiento, etc...

- N O T A -

430 Los puntos de invencion propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invencion de 20 Años, son los siguientes:



1°- Presa movil caracterizada por el hecho de que cada garganta o bequete està dividido por una pantalla horizontal hermetica, prismatica o cilindrica, que ocupa al menos el tercio y  
435 menos de la mitad de la altura del bequete; una compuerta superior y una compuerta inferior que tienen cada una por ejemplo cerca del tercio de la altura del bequete y, en todo caso, menos de la mitad de dicha altura, completan la tapadura del be-  
440 quete uniendose de manera estanca con la pantalla que comprende alojamientos o que deja espacios de forma adecuada, en los que las compuertas se pueden colocar de manera de constituir con la pantalla un cuerpo preferentemente perfilado por encima y por  
445 debajo del cual el agua puede descurrirse entoces sin encontrar obstaculos o discontinuidades notables susceptibles de perturbar un buen derrame hidrodinamico.

2°- Una presa movil segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que el pasillo de mando eventual està situado al nivel del embalse.

450 3°- Una presa movil segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que las ranuras superiores de la compuerta inferior estàn tapadas por conductos fijos que restablecen la continuidad

de las paredes del bequeto.

455 4°- Una presa móvil según el punto 1°, caracterizada por el hecho de que los mandos de las dos compuertas son independientes.

5°- Una presa móvil según el punto 1°, caracterizada por el hecho de que las dos compuertas se hacen contrapeso.

460 6°- Una presa móvil según el punto 1° caracterizada por el hecho de que la masa de agua derramante pasa por encima de la pantalla y está aireada por una toma de aire cuya regulación permite hacer variar el caudal.

7°- Una presa móvil según el punto 1°, caracterizada por el hecho de que la pantalla está construida de manera de formar un refuerzo para los pilares de la presa cuyo espesor puede ser reducido.

465

8°- Una presa móvil según el punto 1°, caracterizada por el hecho de que a los diferentes elementos de la presa se dan preferentemente dimensiones y cuotas tales que el nivel hacia abajo de la presa no supere una cuota allende la cual el chorro que sale de la compuerta inferior se halle inmerso, lo se puede obtener eventualmente mediante fenómenos de transformación de energía hidráulica, como el resalte, etc..

470

9°- Una presa móvil según el punto 1°, caracterizada por el hecho de que la pantalla puede llevar varias partes entre las que se colocan las compuertas, pudiendo servir ciertas de estas partes únicamente para mejorar las formas del conjunto o, al contrario, pudiendo contribuir todas las partes a sostener los esfuerzos debidos a la presión del agua.

475

10°- Una presa móvil según los puntos 1° y 9°, caracterizada por el hecho de que las diferentes partes de la pantalla comprenden cámaras estancas o galerías que comunican con el exterior por los pilares y que contienen eventualmente las cabrias de las compuertas; en este caso, las superestructuras pueden ir suprimidas enteramente; las galerías pueden constituir también

480



946

485 un paso publico de cable a rabe de la presa, pudiendo estas camaras o galerias comprender puertas estancas normalmente cerradas, pero que permiten visitar las compuertas sin interrumpir la explotacion.

490 11°- Una presa segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que la compuerta superior, dispuesta arriba de la compuerta inferior, comprende estanqueidades que aislan completamente del agua su armacen y las porciones de ranuras en las que reda o resbala, de manera que su cable de levantamiento pase en la galeria de maniobra de la pantalla, sin pasar jamàs en el agua.

495 12°- Una presa movil segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que las ranuras de la compuerta superior estàn prolongadas debajo de la pantalla hasta el asiento y de que esta compuerta sirve eventualmente de dique para la compuerta inferior. En este caso, no hay un dique independiente màs que para la

500 compuerta superior; se dispone una estanqueidad entre esta ultima y el borde arriba inferior de su alojamiento.

505 13°- Una presa movil segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que la hendidura inferior del alojamiento de la compuerta superior està obturada fijamente por un conducto estanco; en este caso, la compuerta no puede descender màs abajo que la pantalla y se dispone un dique capaz de obturar el bequete de alto a bajo rio arriba de la pantalla.

510 14°- Una presa movil segun el punto 1°, caracterizada por el hecho de que la hendidura superior del alojamiento de la compuerta inferior està obturada fijamente por un conducto que se une a los conductos verticales segun el punto 2°, pudiendo este conducto comprender elementos de vigas a los que estàn sujetadas poleas de levantamiento y de transmision de las dos compuertas.

515 15°- Una presa movil tal y como se ha describe en la presente



4 5387

Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

La presente Memoria consta de diez y ocho hojas numeradas y foliadas, escritas a maquina por una sola cara.

Madrid, 4 de diciembre de 1.946

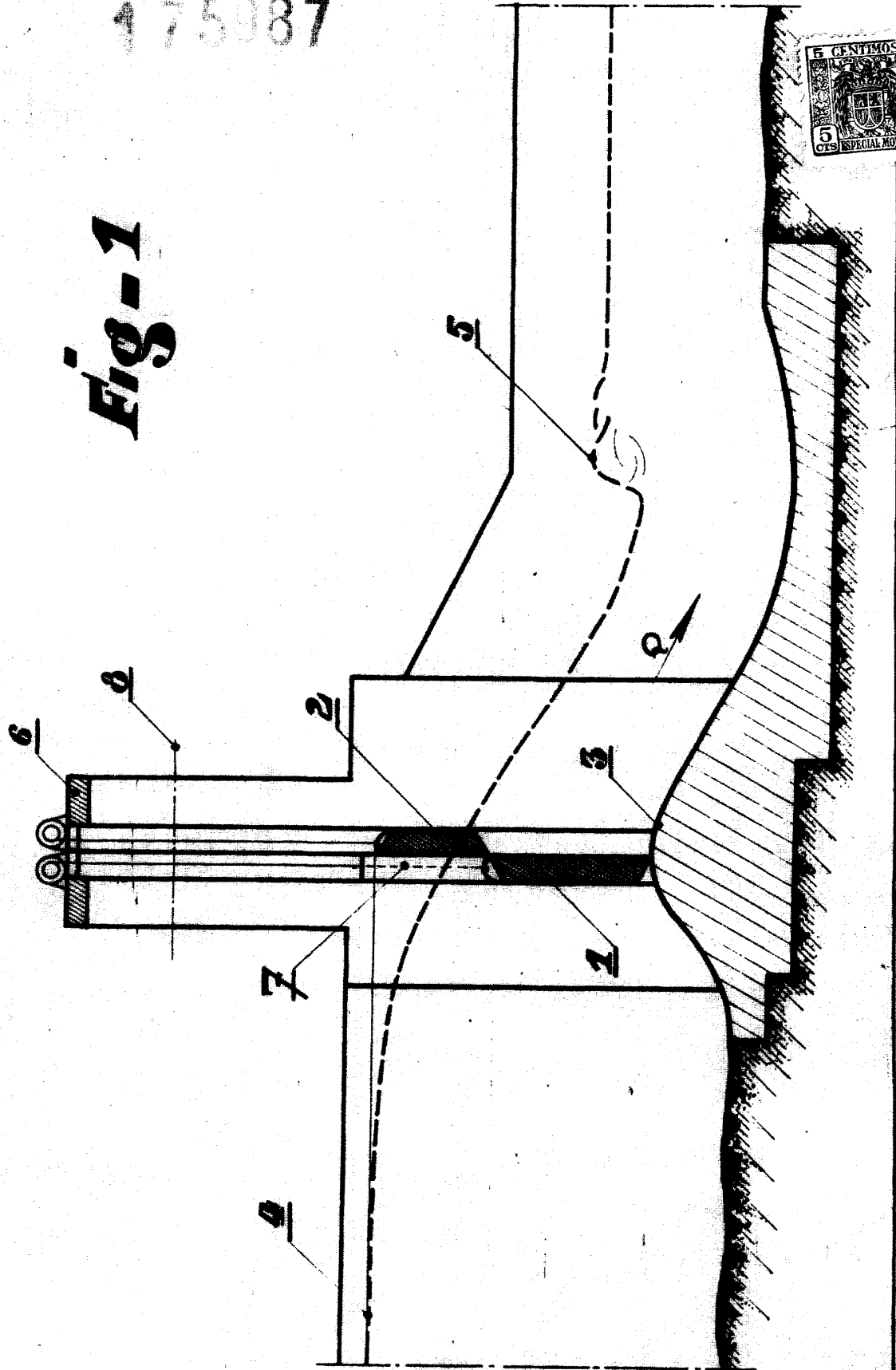
ANTONIO ESCRIBA



1946

475087

**Fig-1**

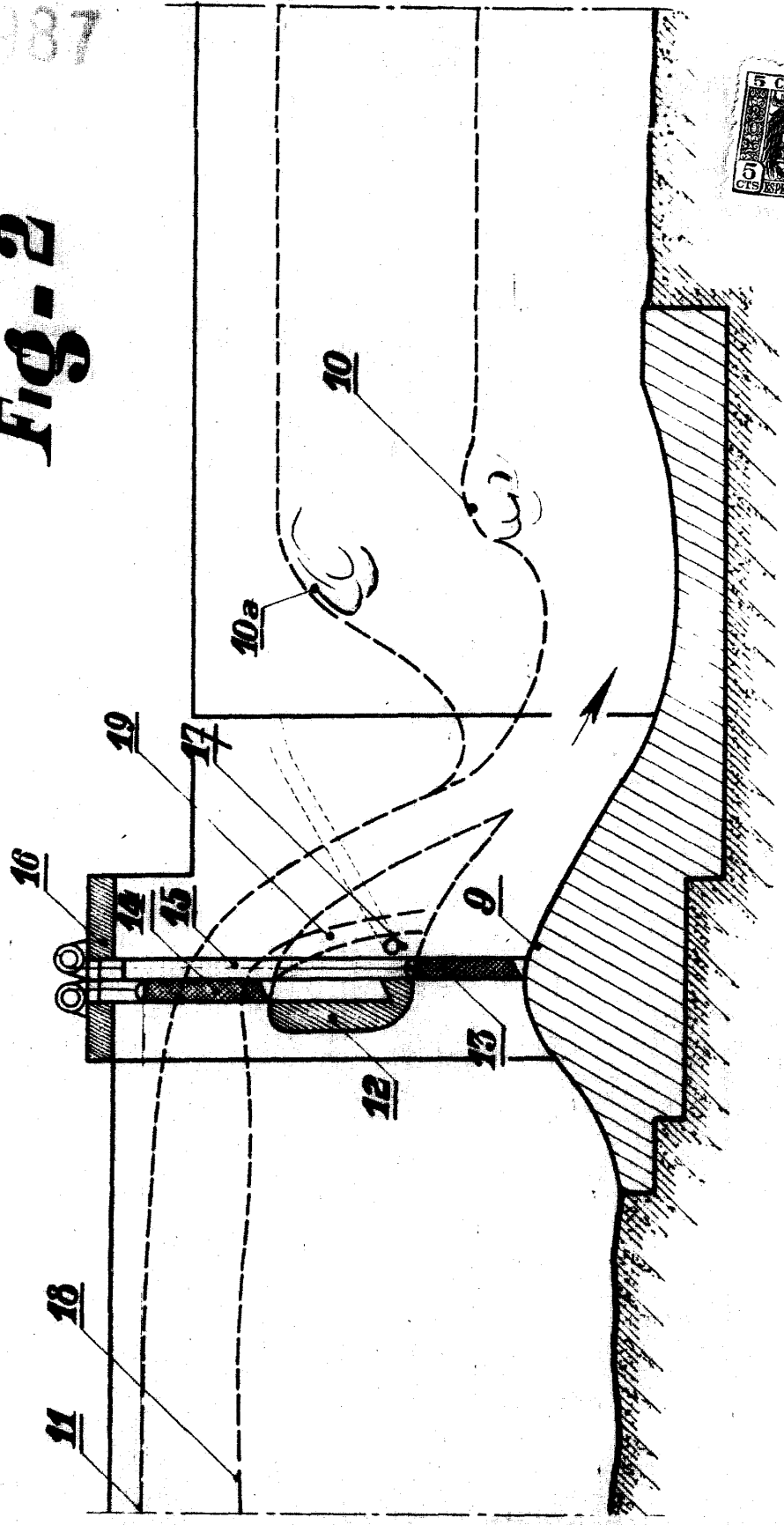


Escala variable  
Madrid, 4 diciembre 1946

ANTONIO ESCOYA

935987

Fig-2

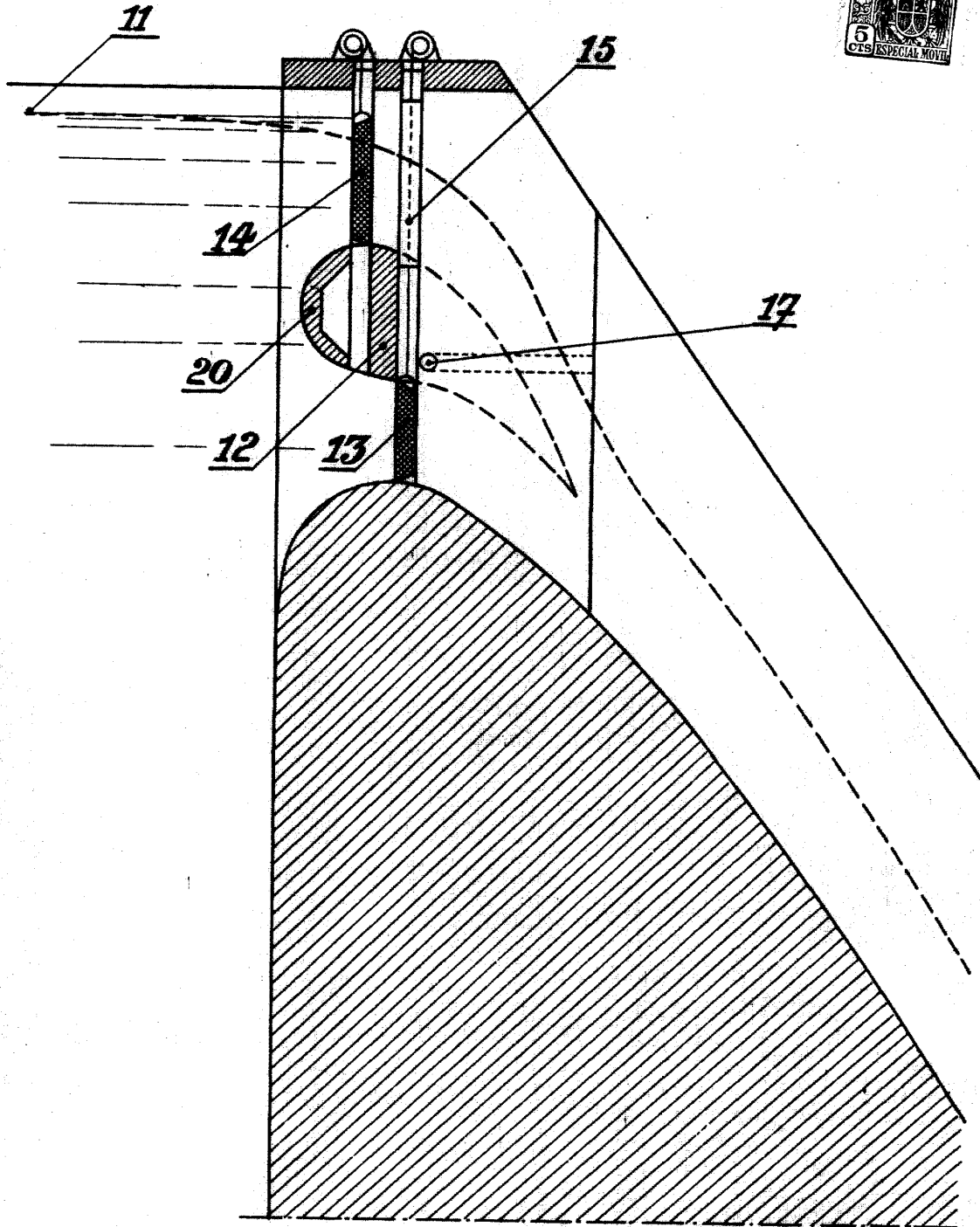


Modelo Remano variable  
Mado 24 diciembre 1946

*[Handwritten signature]*

475087

# Fig-3

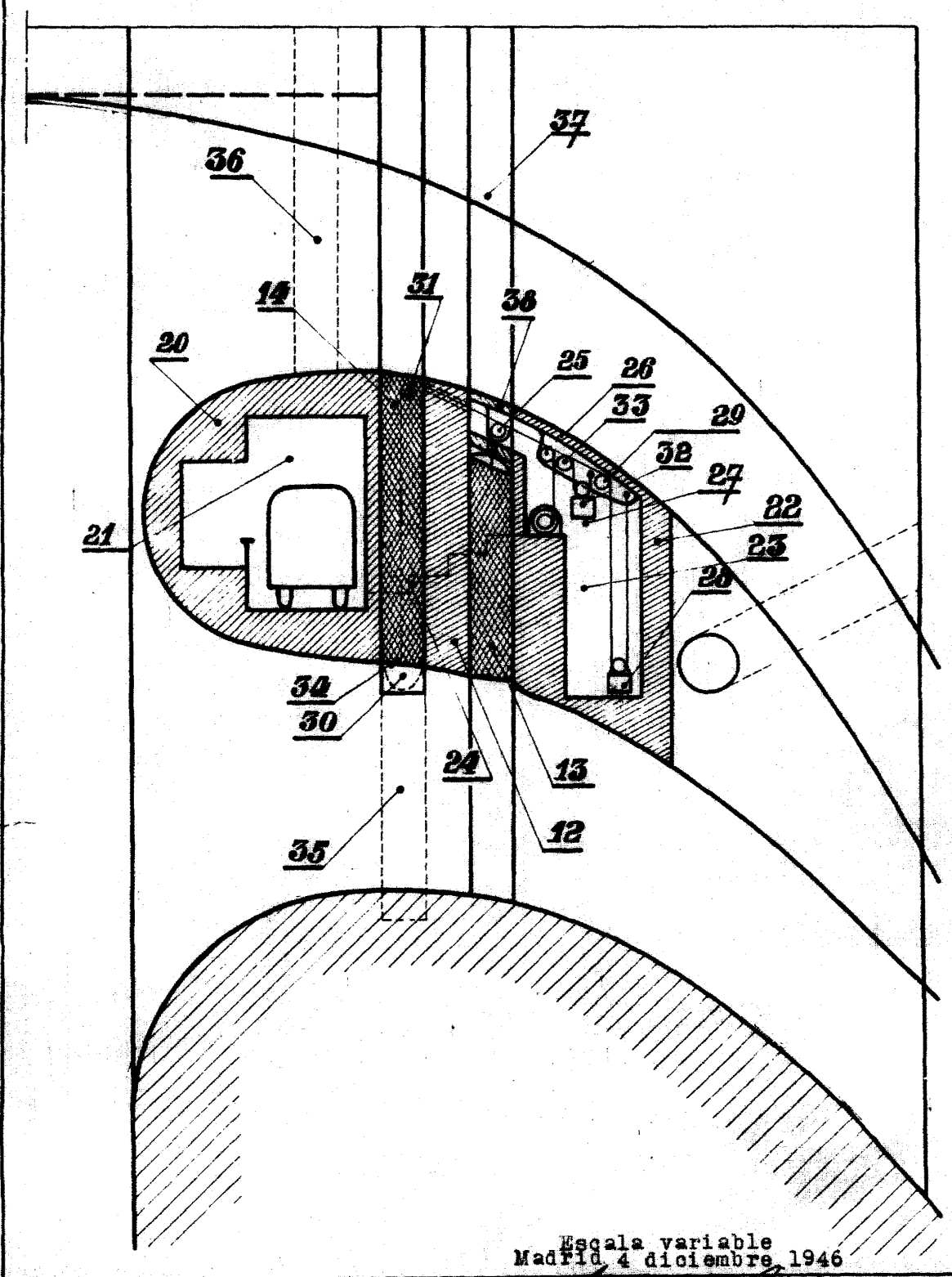


Escala variable  
Madrid 4 diciembre 1946

ANTONIO ESCOVA  
*[Signature]*

475987

Fig. 4



Escala variable  
Madrid 4 diciembre 1946

LANTO  
M. BERNARDINI  
1946