

AÑO 1.958

Expediente núm. ....



244827

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

**Bertil Ivar Kristian HEINER**, de nacionalidad

**Sueca** domiciliado en Kungst **ESTOCOLMO** (Suecia)

calle de **Kungstensgatan 28 A.** núm. ....

por:

**INSTALACION PARA FIJAR Y EVENTUALMENTE REGULAR LA CAPA LIMITE  
ENTRE ACEITE Y SIMILARES Y AGUA, EN ALMACENES DE ACEITE ESPE-  
CIALMENTE EN LOCALES SUBTERRANEOS** Con Prioridad Sueca de  
Patente nº 9323/57 de 14.10.57.

Nº 8733

Agente Sr. **HELGUERA**



244627

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la Solicitud de registro de

PATENTE de INVENCION

por veinte años en España y sus Posesiones,  
con Prioridad de la solicitud de Patente sueca  
No.9323/57 depositada el 14 de Octubre de 1957,

a favor de

D.Bertil Ivar Kristian HEINER, Ingeniero, de na-  
cionalidad sueca, domiciliado en Kungstensgatan  
No.28 A, ESTOCOLMO (Suecia)

por

"INSTALACION PARA CREAR Y EVENTUALMENTE REGULAR LA  
CAPA-LIMITE ENTRE ACEITE Y SIMILARES Y AGUA, EN  
ALMACENES DE ACEITE, ESPECIALMENTE EN LOCALES SUB-  
TERRANEOS".

-----

Es de por sí conocido ya el almacenar aceites y otros  
líquidos no disolubles en el agua y de un peso específico  
inferior al de ésta, sobre una capa de agua de espesor cons-  
tante o regulable, o sobre un fondo de hormigón de cemento,  
5 tierra o roca, embebido de agua. También en aquellos depó-  
sitos en los que por lo menos el fondo está constituido por  
un material impermeable al agua, se va acumulando sobre el  
fondo o en una olla-cenagal dispuesta en la parte más baja



\* 2 \* 244627

10 del fondo, siémpre cierta cantidad de agua. En todos estos casos, es necesario achicar este agua y, en ocasiones, hasta acarrear agua sobre el fondo, por lo cual es de la mayor importancia poder determinar fácilmente la capa-límite entre el agua y el aceite flotando sobre la misma o poder determinar la presión estática reinante en la capa-límite inferior del aceite.

15 Para una más fácil comprensión de la solución del problema, se supone que también en este último caso, el aceite descansa, por lo menos temporalmente, sobre agua. Esta presión en la capa-límite del aceite varía con la altura de la columna de aceite por encima del agua, o sea, con la magnitud de la cuantía del aceite almacenado, siendo, al efecto, totalmente indiferente que el nivel de la cara superior del aceite quede mantenido o no constante por un cambio de la cantidad de agua en el fondo del depósito. - Al almacenar aceites u otros líquidos con un peso específico mayor que aquel del agua o con una alta viscosidad,

20 o bien, con una tendencia a emulsionarse fácilmente al contacto con el agua, la determinación de la posición de la capa-límite o de la presión hidrostática en dicha capa-límite puede ocasionar considerables dificultades y hasta podrá hacerse totalmente imposible. - Hay que tener muy en cuenta que una medición

25 directa de la presión resulta a menudo muy difícil y hasta totalmente imposible. En el supuesto, por ejemplo, de que el aceite esté descansando sobre un fondo poroso de roca, hormigón o tierra y que tal vez hasta penetre parcialmente dentro del mismo fondo, y que se quiera regular o compensar la contrapresión ejecutada por el agua manante, entonces resultan obvias las dificultades prácticas, aún haciendo caso omiso de las pérdidas de

30 presión dentro del fondo constituido, por ejemplo, de hormigón,

35



\* 3 \*

244627

40 por razones de las condiciones del servicio, edad de la instalación, temperatura, etc.. Estas pérdidas de presión podrán, además variar bastante entre sí según los diferentes lugares del fondo donde se midan.

45 El invento posibilita una determinación precisa de la situación de dicha capa-límite, En su consecuencia resulta posible, si necesario fuese, regular también la contrapresión hidráulica. Esta determinación de la capa-límite es de gran importancia también para todos aquellos recipientes de aceite (tanques grandes y pequeños, cisternas, etc.) con paredes y fondo completamente estanos. De tales recipientes se extrae el aceite por su parte baja. Al sedimentarse agua y ciertas otras impurezas sobre el fondo del recipiente, éstas no deben llegar en contacto con el aceite que se extrae por debajo. Con tal finalidad se suele disponer en la parte más baja del fondo, un separador-cenagal hidráulico el cual debe, naturalmente, vaciado periódicamente. Con ocasión de esta limpieza, suele salir también algo de aceite con el agua, aceite que debe separarse, no tan solo para evitar pérdidas de aceite sino también para impedir ensuciamiento de las aguas de salida por el aceite. El invento posibilita separar el aceite del agua de purga y, así, determinar con toda precisión, la magnitud de dicha capa-límite.

50

55

60 En el último caso citado, consiste o coincide esta capa límite, en la superficie del agua en el cenagal hidráulico citado, y pudiendo, por ello, interrumpirse la extracción del agua siémpre a tiempo y de tal modo que, por un lado, no se extrae nada de aceite una vez sacado el agua, y por otro lado, la purga del

65 agua se puede efectuar siémpre tan a tiempo que el agua no llegue a alcanzar la salida del aceite del recipiente, ensuciándola.



\* 4 \*

244027

70 En aquellas instalaciones que requieren la aportación de agua, p.e., para, en ausencia de una presión suficiente del agua de fondo o manantial, mantener una determinada presión de agua en las paredes húmedas y porosas de los recipientes, el invento puede emplearse para la regulación de una presión hidráulica artificial, la cual se mantiene, por ejemplo, en equilibrio estático con la presión del aceite reinante en el confin de la capa-límite.

75 El Dibujo adjunto muestra, esquemáticamente, un ejemplo preferido de un depósito subterráneo de aceite ejecutado con arreglo al invento.

80 El espacio subterráneo (oquedad natural o artificial, como mina abandonada, etc.) supongamos consista, p.e., de un espacio hueco de sección cilíndrica (túnel o galería, etc.) 1 conteniendo cierta cantidad de aceite 2. Este espacio está cerrado por una pared de hormigón vertical 3 mantenida constantemente húmeda y, con ello, estanca al aceite, a cuyo efecto está prevista en la parte superior de esta pared, una canal 4 de agua, de modo que ésta se infiltra constantemente en la pared y la mantiene húmeda. El suelo 5 de la oquedad 1 consiste de una capa de hormigón más o menos poroso, puede, sin embargo, consistir de betón denso y totalmente estanco o un otro material similar, según se explicará más adelante. El suelo de hormigón 5 contiene por lo menos una canal de drenaje de agua dispuesta sobre todo el largo, 6 pero cuya canal podrá substituirse también por una canal o reguera abierta en la superficie del fondo 5. Generalmente conviene disponer varias de estas canales o regueras 6 a lo largo y paralelamente en el suelo 5.

85

90



\* 5 \*

44627

95 Esta o estas canales de drenaje desembocan en una cámara se-  
paradora del aceite 7 cuya parte superior está en comunicación  
con la masa de aceite 2, por un paso 8, por ejemplo, en la pa-  
red o el techo de la cámara 7. El agua de drenaje acumulada  
100 en el fondo de esta cámara 7 puede extraerse cuando haga fal-  
ta, sacándola mediante una bomba de achique a través de un  
conducto de Lenz 9 que está provisto de una válvula regulado-  
ra o de cierre 10 y sirviendo la primera para graduar la can-  
tidad de agua de paso entre 0 y el total, mientras que la se-  
gunda únicamente está destinada para el cierre completo o la  
105 apertura total. En la cámara 7 se separa el aceite del agua  
de tal forma que el agua saliente de la tubería 9, contenga  
la menor cantidad de aceite posible. Ahora bien, por las más  
arriba indicadas circunstancias, se presentan a menudo dificul-  
tades al tener el aceite un peso específico alto o ser muy po-  
110 co fluido o solidificarse a la temperatura reinante en la cá-  
mara.

La canal, o mejor dicho las canales de drenaje 6 en el  
fondo 5 actúan a modo de pantalla protectora que hace factible  
limitar la presión del agua-manantial que actúa desde abajo ha-  
115 cia arriba, contra el aceite/ a un determinado y deseable valor y que, por ejem-  
plo, al nivel del suelo 5, tiene igual magnitud que la presión  
del aceite actuando desde arriba hacia abajo, o aún hasta ma-  
yor todavía. La presión del aceite que acaba de mencionarse  
depende naturalmente de la altura de la masa del aceite, o sea,  
120 de la distancia entre la superficie del aceite y de la capa-  
límite entre agua y aceite. Gracias a las canales 6 se obtie-  
ne, por lo tanto, un nivel horizontal de presión con una deter-



\* 6 \*

244627

minada presión regulable, por ejemplo, un nivel de agua medio a altura de las canales 6. Es completamente indiferente de  
125 proveer por encima del fondo 5 una capa de agua debajo del aceite o de conformarse solamente con mantener el fondo humectado, siémpre hará falta una regulación de la contrapresión en dichas canales 6, pudiendo conseguirse esta regulación mediante la válvula reguladora 10 que podrá ser construida para actuación  
130 ción electromagnética o bien o accionamiento electromotorico. Sin embargo, una tal regulación de la contrapresión tiene por condición imprescindible la facultad de poder medir la presión lo cual se consigue en la práctica del modo más simple midiendo la altura de la capa-límite entre el aceite y el agua.

135 Con tal fin se calienta el aceite en la cámara 7 para rendirlo más fluido y disminuir, así, su peso específico. Por ejemplo, un aceite pesado que a 15 °C tiene un peso específico de 0,99, tendrá a 50 y 75 °C un peso específico de 0,97 y 0,95  
140 °C, respectivamente, y al mismo tiempo, una viscosidad muchísimo menor de la que tiene con temperatura mas baja. Es al efecto, indiferente que la cámara 7 esté totalmente llena de aceite y agua y que el equilibrio de la presión se verifique a través de la abertura 8, o que la cámara en su parte superior, esté llena de aire encerrado y actúe de modo parecido a un  
145 hidróforo, de modo que el nivel de la capa-límite entre aceite y agua en la cámara 7 resulte ser proporcional, pero de ninguna manera igual al nivel de la capa-límite en el hueco-almacén 1

Es obvio que las calorías necesarias para calentar el aceite en la cámara 7 son infinitamente menores que las que serían necesarias para calentar toda la masa del aceite 2 conte-

150



\* 7 \*

27

nido en el almacén 1. Si bien es verdad que podría convenir calentar toda la masa de aceite 2 o bien una parte de ella, para evitar su congelación, no lo es menos que el aceite en la cámara 7 puede, con un gasto de combustible relativamente  
155 mucho menor, elevarse a una temperatura mucho más alta que la masa de aceite 2 en su totalidad. Con una instalación según el invento representada en el Dibujo, el gasto preciso para un calentamiento moderado de la masa de aceite 2 resulta muchísimo menor que en aquellos recipientes u oquedades-  
160 almacenes en los cuales el nivel superior del aceite queda mantenido aproximadamente a altura constante mediante la variación de la masa de agua debajo del aceite y con el cambio forzoso de la posición de la capa-límite, pues es el caso que en la ejecución representada en el dibujo, no es necesario  
165 calentar grandes masas de agua y además la pérdida de calorías a través de las paredes que encierran la oquedad es muchísimo menor.

En la cara externa de la pared de hormigón 3 está aplicado un indicador de nivel tubular o equivalente 12 que comunica, del modo conocido, con la cámara 7 en dos puntos situados, el uno y el otro, por encima y por debajo de la capa-límite 11, respectivamente. Para el caso de que esta capa-límite haya de poder variarse entre mayores límites, sería necesario disponer las dos comunicaciones 16 y 17 del indicador de nivel  
170 12 más allá del alcance de la posición más alta y más baja registrable de la capa-límite. Por el calentamiento del aceite en la cámara 7 y eventualmente también del indicador 12 a temperatura suficiente, se destaca claramente la capa-límite 11.-



\* 8 \*

El aceite en la cámara 7 podrá calentarse de diferentes  
180 modos, por ejemplo, eléctricamente o por serpentines de agua  
caliente o de vapor dentro de la cámara 7, o calentando me-  
diante uno de estos procedimientos, el agua debajo del acei-  
te en esta cámara. En caso necesario, también se podría ca-  
lentarse también el aceite en el indicador 12 y/o en las co-  
185 municaciones entre dicho indicador y cámara 7, por ejemplo,  
rodeando estas comunicaciones de un calefactor eléctrico, o  
bien, calentando estas comunicaciones 16 y 17 dieléctrica-  
mente o por corrientes "Eddy", en cuyo caso las comunicacio-  
nes deben consistir, en parte por lo menos, de una materia die-  
190 léctrica o galvánicamente conductora.

El tubo-indicador que no precisa ser transparente, a me-  
nos de querer observar con el ojo desnudo, la posición de la  
capa-límite, lo que será generalmente el caso en la práctica,  
se construye ventajosamente de plexiglas u otro material  
195 transparente. Al exterior del tubo indicador se disponen  
convenientemente tres electrodos de capacitancia 13, 14 y 15  
que en su conjunto constituyen, p.e., un Condensador diferen-  
cial con un electrodo central 13 y/o forman un puente eléctrico  
Este condensador o puente está conectado de tal manera que se  
200 forma o presenta una determinada señal neutra, por ejemplo, una  
señal de "Cero" (es decir, bien considerado, señal ninguna)  
mientras que se encuentre solamente aceite entre los electro-  
dos 13 y 14, y solamente agua entre los electrodos 13 y 15.  
Al desplazarse la capa-límite hacia arriba o abajo, se produ-  
205 ce una señal que indica este cambio del nivel, ya sea indican-  
do solamente que esta capa-límite se halla "demasiado alta" o  
"demasiado baja", o indicando, dentro de determinados límites,



\* 9 \*

24427

efectivamente la cuantía de la variación del nivel de la capa-límite. Particularmente en el primero de los casos, el electrodo central 13 podrá estar ventajosamente por dos partes, una de ellas enfrentándose al electrodo 14 y la otra, al electrodo 15.

Las señales eléctricas obtenidas por este indicador de nivel, pueden usarse para abrir la válvula 10 al elevarse la capa-límite más allá de un predeterminado valor de nivel máximo, y para cerrar dicha válvula 10 al caer la capa-límite por debajo de un predeterminado valor de nivel mínimo, determinándose estos dos valores de nivel por la situación de los electrodos 14 y 15, respectivamente, con relación al tubo-indicador 12. Ambos valores de regulación pueden variarse cambiando convenientemente la posición de los electrodos 14, 15. Donde sea necesario, podrá conectarse y desconectarse automáticamente una Bomba Lenz al abrir y cerrarse, respectivamente, la válvula 10.

El dispositivo medidor de niveles 11 - 15 ofrece la gran ventaja de no tener partes móviles y particularmente, no tener tales partes móviles ni en el aceite ni en el agua, y de que todas las partes eléctricas están totalmente separadas del aceite, lo cual es muy importante por razones de seguridad. -

El dispositivo medidor de niveles podrá, a elección y conveniencia, consistir también en un otro dispositivo, como, p.e., un dispositivo de medición diferencial de presión y podrá estar construido de tal modo a dar una señal óptica, acústica, mecánica y/o eléctrica, un tal Manómetro diferencial podrá consistir en dos dispositivos de medición de presión separados o individuales, p.e., dos cajas de medición de la



\* 10 \* 244627

240 presión, una de las cuales en comunicación con el conducto  
de unión 16 y la otra, comunicando con el conducto de unión  
17, o bien de un manómetro diferencial de membrana o de  
fuelle conectado con estos conductos. También podrán usarse  
manómetros diferenciales de pistón o pistón elástico de  
muelle, con o sin órganos de señalación eléctrica y de me-  
dición a distancia. En determinados casos, especialmente  
245 cuando es de esperar que la capa-límite podrá variar sola-  
mente muy despacio o cuando variaciones más fuertes sean  
prácticamente sin mayor importancia, podrán bastar disposi-  
tivos simples de observación, p.e., tubos de nivel.

En aquellos casos donde se dispone de un suelo seco  
estanco al aceite 5, o cuando se quiere evitar toda separa-  
250 ción y deposición de agua por debajo de la masa de aceite 2,  
en el espacio 1, podrá emplearse también la instalación se-  
gún el invento, es decir, aún en aquellos casos en que no  
existan las canales de drenaje 6, ya que entonces, se podrá  
emplear una canal de comunicación 18 indicada en el dibujo  
255 con tracitos y quedando subsistente la canal de equilibra-  
ción de la presión 8. Por este conducto 18 pasa el agua de  
desgoteo y de condensación, eventualmente juntamente con a-  
ceite, a la cámara 7. Puesto que esta cámara tiene calefac-  
ción, el aceite se separa fácilmente del agua; la cámara ac-  
260 túa por consiguiente, como olla-cenagal con una capa-límite  
bien destacada 11 entre el aceite y el agua reunidas en la  
cámara. Al alcanzar el agua en la cámara una determinada al-  
tura, o sea, al formarse la capa-límite y subiendo hasta una  
cierta altura, podrá tener lugar señalización, evacuación o  
265 extracción por bombeo, de modo automático, del agua como antes



\* 11 \*

244627

270 El invento se puede emplear en combinación con toda clase de instalaciones de almacenamiento de aceite, es decir, también con cisternas o aljibes con fondo impermeable, o hecho impermeable al aceite por humectación con agua, contruidos de chapa, material artificial, etc., siendo indiferente que el recipiente se halle por encima o por debajo de la tierra o del agua.

275 Se hace observar aquí que en aquellos casos en que un fondo poroso de hormigón hecho estanco al aceite mediante agua<sup>5</sup> no esté cubierto por una capa de agua o tan solamente por una capa de agua de muy poca altura, se puede disponer de preferencia un dispositivo de remoción directamente sobre el fondo 5. Tal dispositivo podrá estar formado con tuberías perforadas a través de las cuales se eyecta aire comprimido con el fin de 280 evitar que el fondo se obstruya por impurezas que bajan paulatinamente del aceite que poco a poco, formarían una capa compuesta por separaciones sólidas del conjunto de impurezas y cuya capa impediría pronto todo acceso del agua de fondo a través del hormigón poroso. Por esta remoción por aire comprimido se puede evitar tales sedimentos de tal forma que las 285 impurezas sólidas del aceite se extraigan mediante un sistema de enjuague por cenagal o drenaje, por ejemplo, haciendo entrar tales impurezas juntamente con agua a través del conducto 18, en la cámara 7 o en otra cámara prevista a tal objeto y la cual podrá limpiarse periódicamente con facilidad y sin 290 que haya necesidad de vaciar todo el espacio hueco 1 para poder limpiar adecuadamente el fondo 5, y ahorrándose así tiempo, trabajo y gastos y pudiendo tener el almacén, así, en servicio sin ningunas interrupción.



\* 12 \*

4027

295 Especialmente en aquellos casos en que el aceite, dentro del espacio-almacén, normalmente no suele solidificarse, la propia cámara 7 podrá constituir simultáneamente el tubo-indicador 12 (o al revés) y entonces está abajo en 17, comunicando con un cenagal, salida o pozo de recogida que corresponde a la parte inferior de la cámara 7 descrita detalladamente arriba. Ello quiere decir que aquella parte de la pared que contiene las aberturas 8 y 18 y que separa la cámara 7 de la masa de aceite 2, podrá faltar totalmente y que el aceite podrá calentarse en el tubo-indicador 12 mismo, con el fin de que dentro de dicho tubo-indicador se forme, con toda precisión, una capa-límite. - En algunos casos podrá la canal o las canales 6, unirse sencillamente al conducto inferior 17 del tubo-indicador 12 y a la tubería Lenz 9. Finalmente, la indicación del nivel podrá obtenerse, por ejemplo, disponiendo dentro del tubo-indicador un flotador libre calculado y construido de manera a flotar dentro de la capa-límite 11 entre el aceite y el agua, pudiendose indicar eléctricamente la posición ocupada por dicho flotador, ya sea capacitivamente o bien inductivamente o de modo escuetamente magnético, según parcialmente indicado ya anteriormente. La indicación de la posición de la capa-límite 11 en el tubo indicador 12 podrá obtenerse fotoelectricamente, puesto que la absorción luminica y también el poder reflexivo lumínico del aceite y del agua son diferentes, aun cuando el agua en el tubo-indicador fuese algo ensuciada. También al emplear un flotador en la capa-límite, la posición del flotador dentro de la misma podrá indicarse fotoeléctricamente. -

300

305

310

315

320



\* 13 \*

244027

325 Descrita suficientemente en lo que precede, la natura-  
leza del invento, así como el modo de llevarlo ventajosamente  
a la práctica, y demostrado que constituye un positivo adelan-  
to técnico en la instalación de almacenamiento de líquidos más  
330 ligeros que el agua y que su adopción ha de resultar benefi-  
ciosa para la Economía Nacional y la Particular, se solicita  
registro de Patente de Invención por veinte años en España y  
sus Posesiones, con acogimiento a la Prioridad de la solici-  
tud de Patente sueca No.9323/57 depositada en Suecia el 14 de  
Octubre de 1957, y con arreglo a la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

- 335 1<sup>a</sup>) Instalación para crear y eventualmente regular la capa-lí-  
mite entre aceite y similares y agua, en almacenes de acei-  
te, especialmente en locales subterráneos, caracterizada  
por el hecho de que una cámara de relativamente reducidas  
dimensiones o un tubo indicador de nivel, dispuestos en los  
340 confines del fondo del espacio-almacén, están comunicando  
a alturas diferentes, de tal modo con el espacio-almacén  
que la capa límite o nivel inferior del aceite, se repro-  
duce en esta cámara o nivel indicador y que hay previstos  
dispositivos de calentamiento del aceite en la cámara a  
una temperatura adecuada que se presenta una capa-límite  
345 pronunciada y clara en dicha cámara.
- 350 2<sup>a</sup>) Instalación según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada por el  
hecho de hallarse provista dicha cámara de un dispositivo  
indicador que indica automáticamente en todo momento, la  
posición de la capa-límite entre el aceite calentado y  
el agua en la cámara.



\* 14 \* 244627

- 3<sup>a</sup>) Instalación según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizada por el hecho de estar construido el dispositivo indicador para indicación eléctrica del nivel.
- 355 4<sup>a</sup>) Instalación según reivindicación 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, caracterizada por el hecho de que el dispositivo indicador consta de un manómetro diferencial cuyas conexiones están unidas con el aceite o con el agua, respectivamente, en la cámara. -
- 360 5<sup>a</sup>) Instalación según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>, caracterizada por el hecho de que el dispositivo indicador consta de un tubo-mirilla cuyo terminal superior e inferior se hallan en conexión con el aceite y el agua, respectivamente en la cámara.
- 365 6<sup>a</sup>) Instalación según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que la mirilla está fabricada con un material eléctricamente no conductor, preferentemente transparente y está provista de tres electrodos capacitivos para la indicación de la altura de la capa-límite en la mirilla por medios eléctricos.
- 370 7<sup>a</sup>) Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 3<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, para la regulación del nivel de la capa-límite debajo de la masa de aceite almacenada, o para el drenaje automático del agua debajo de la masa de aceite, caracterizada por el hecho de que el dispositivo indicador abre automáticamente una válvula de drenaje gobernada eléctricamente y/o conecta automáticamente una bomba Lenz de achique al sobrepasar la capa-límite un determinado nivel y cierre automáticamente la válvula y desconecta la bomba al caer la capa-límite por debajo de un nivel límite inferior predeterminado. -
- 380



244627

\* 15 \*

La presente Patente de Invención debe recaer sobre:

385 8ª) "INSTALACIÓN PARA CREAR Y EVENTUALMENTE REGULAR LA CAPA-LÍMITE ENTRE ACEITE Y SIMILARES Y AGUA EN ALMACENES DE ACEITE, ESPECIALMENTE EN LOCALES SUBTERRÁNEOS"

390 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por el adjunto Dibujo y definida por las anteriores Reivindicaciones.

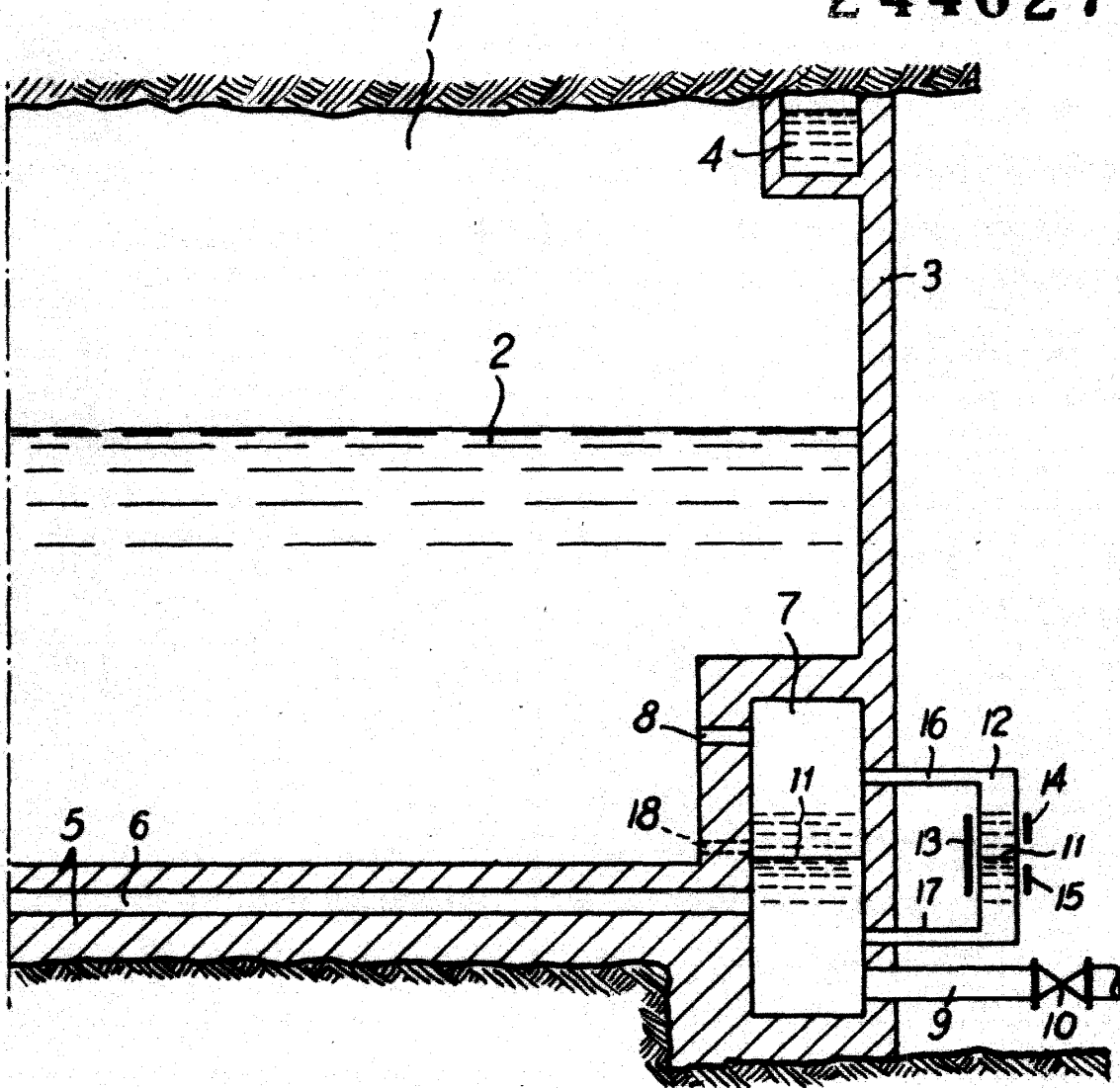
Madrid, 13 de Octubre de 1958.

EL INGENIERO-AGENTE  
BRAULIO HELGUERA

Don Bertil Ivar Kristian HEINER, Stockholm (Suecia)



244627



\* ESCALA VARIABLE \*

Madrid, 13 Octubre 1958

EL INGENIERO-AGENTE  
Braulio Helguera

p.p.