

P. 275 :

O.a. 3103

1 47640



19 DIC. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de la Sociedad N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, entidad de nacionalidad holandesa, establecida en 30, Carel van Bylandtlaan, La Haya, HOLANDA, por

"UN RECIPIENTE PARA ALMACENAR MUESTRAS
"DE GASES".

=====:

Este invento se refiere al análisis de mezclas gaseosas, y mas particularmente a recipientes para almacenar muestras de gases y a procedimientos para introducir mezclas gaseosas en dichos recipientes, y



1939

5 ✦ extraerlas de ellos sin contaminación por impurezas
o dilución por el aire atmosférico.

10 Este invento es singularmente util para apli-
carlo a los procedimientos de exploración subterránea
en que, en ciertas formaciones, se derivan indicacio-
nes de la presencia de sustancias, tales como petró-
leo, del análisis de gases que por difusión ascienden
15 hasta a la superficie del terreno. Sabido es que cuan-
do se recogen muestras de estos gases de una serie de
estaciones que gradualmente se acercan a un depósito
de petróleo desde cualquier dirección en la superficie
del terreno, la cantidad de hidrocarburos gaseosos, y
la proporción de etano y de hidrocarburos mas altos con
el metano, en dichos gases del terreno, aumentan gra-
20 dualmente, debido a que los hidrocarburos mas altos
se difunden al través de las capas del suelo mas len-
tamente que el metano. Pero, como la concentración
de los hidrocarburos en las muestras obtenidas es ex-
traordinariamente pequeña, pues asciende, por ejemplo
a 3-300 partes por millón, aproximadamente, es eviden-
25 te que deben emplearse procedimientos de la máxima
exactitud para obtener, almacenar y analizar dichos
gases del suelo con el fin de adquirir datos de al-
gún valor desde el punto de vista de la exploración.

30 El objeto del presente invento es ofrecer
un recipiente perfeccionado para almacenar muestras
de gas tomadas subterráneamente, construido de tal
manera que evite la contaminación de las muestras por
escape o difusión.



35 Según el presente invento, se ofrece un re-
cipiente en que pueden almacenarse muestras de gas, ca-
racterizado por una pared impermeable interior y otra
exterior, siendo por lo menos la interior de material
flexible, y formando ambas una cámara interior y otra
40 exterior, cada una de las cuales está provista de una
conexión para su carga o descarga.

Se describirán ahora dos realizaciones del
invento con referencia a los dibujos anexos, en los
cuales:

45 La figura 1, es un alzado lateral diagramá-
tico en corte transversal de una realización prefe-
rida de este invento;

La figura 2 es un alzado por delante del
mismo aparato en menor escala;

50 La figura 3 es una planta de la placa de vál-
vulas 6 que se ve en las figuras 1 y 2;

La figura 4 es un diagrama que representa
esquemáticamente el procedimiento de cargar el apa-
rato de la figura 1 con una muestra de gas subte-
rráneo;

55 La figura 5 es un diagrama que representa
el procedimiento de hacer pasar a un aparato de aná-
lisis una muestra de gas contenida en el aparato de
la figura 1;

60 La figura 6 es un alzado diagramático en sec-
ción transversal de otra realización preferida del
invento, y

La figura 7 es un diagrama que representa



939

esquemáticamente la manera de cargar el aparato de la figura 6 con una muestra de gas subterráneo.

65 La figura 1 representa diagramáticamente y en sección transversal una realización preferida del invento, que comprende un saco flexible de dos paredes con una cubierta exterior 3 y otra interior 5. Este saco es de un material de permeabilidad muy pequeña y sin tendencia a absorber o emanar gases hidro-

70 carburados. Se ha comprobado que la celofana es singularmente adecuada para este fin. La celofana, que se vende en rollos tubulares, puede cortarse convenientemente en secciones tubulares de cualquier longitud deseada. Dos de estas secciones tubulares, enca-

75 jadas una en otra, tienen los extremos superior e inferior engrapados entre un vástago interior metálico 1 y un miembro exterior metálico 2 que está curvado en forma casi anular en torno del vástago 1, con lo

80 cual se asegura la hermeticidad al aire sin usar ningún aglutinante, cemento u otro material que pueda contaminar el contenido gaseoso de los sacos por emanación de impurezas.

Tanto el saco interior como el exterior comunican con la atmósfera por medio de una estructura

85 de válvulas que comprende una placa metálica 6. Esta placa 6 lleva taladrados orificios 7 y 7A, que son de diámetro ensanchado 8 en el lado que mira al saco. Las paredes de los orificios 8 están roscadas y dis-

90 puestas para recibir clavijas 10 y 10A, provistas de pasos centrales correspondientes a los orificios 7



y 7A.

95 Un orificio circular está punzonado en la pared exterior 3 del saco flexible y los bordes de la pared que rodean dicho orificio están sujetos herméticamente entre la placa 6 y la tuerca 10, atornillada dentro del orificio 8 de dicha placa. Un segundo orificio está punzonado al través de ambas paredes 3 y 5 del saco, y los bordes de dichas paredes están sujetos a la placa 6 de igual manera por medio de la clavija 10A.

105 La placa 6 puede sujetarse, por ejemplo mediante un tornillo 14 a un tablero 15 que tiene pasos 16 y 17, los cuales se comunican entre los orificios 7 y 7A de la placa, y tubos 20 y 20A, o 21 y 21A, por medio de los cuales se hacen pasar mezclas gaseosas al interior del saco de dos paredes o se retiran del mismo. Unas chavetas 9 y 9A van fijadas al tablero 15 coincidiendo con las aberturas 7 y 7A. Válvulas solapadas 12 y 12A, todas de metal, sin partes de goma y que no necesitan lubricación (pues ambas cosas podrían contaminar la muestra debido a la posible emanación de hidrocarburos) se mantienen en posición normalmente cerrada con pasos 7 y 7A entre las clavijas 10 y 10A y la placa 6. Cuando la placa 6 está sujeta al tablero 15 por medio del tornillo 14, las chavetas 9 y 9A hacen presión contra las válvulas 12 y 12A y las abren.

120 Al funcionar puede emplearse el procedimiento siguiente para llenar el recipiente de gases obte-



nidos subterráneamente, y hacer pasar luego dichos gases a un aparato de análisis.

125 Primero se sujeta el recipiente, por medio de la placa 6 y el tornillo 14 al tablero 15, de tal manera que el interior del saco 3 esté en comunicación con el tubo 20, y el del saco 5 con el tubo 20A.

130 Los tubos 20 y 20A forman parte de un aparato para recoger muestras de gases del terreno; el tubo 20 conduce a un espacio anular de protección entre las empaquetaduras 38 y 39 y un orificio de tala-

135 dro para pruebas, y el tubo 20A conduce a un espacio 41 del cual se desea recoger la muestra, como se ve en la figura 4.

El tubo 20 va provisto de una bomba 33, y el tubo 20A de una bomba 34, que con preferencia son del tipo de fuelle metálico de autopulsación, que no necesita engrase, con lo cual se evita la contaminación de la muestra.

140 La entrada de la bomba 33 está conectada con el tubo 20A por un tubo 35 provisto de una válvula 32. Una válvula 31 se abre a la atmósfera entre la bomba 33 y el saco 3.

145 Con la válvula 32 cerrada y la válvula 31 abierta, se hacen funcionar ambas bombas, con lo cual se extrae aire contaminado de los espacios 40 y 41. El saco 5 se dilata dentro del saco 3 que está abierto a la atmósfera, y obliga al aire a salir de dicho saco 3. Continuando esta operación el lapso de tiempo deseado, se cierra la válvula 31 y se abre la vál-



150 vula 32. La bomba 34 se para y solo continua funcio-
nando la bomba 33, con lo cual el gas de saco 5 pasa
al saco 3, quedando el saco 5 completamente vacio y
entrando dentro del saco 3. Entonces se cierra la
155 válvula 32, se abre la 31, y se continua extrayendo
gas con ambas bombas en funcionamiento hasta que los
dos sacos están llenos a la presión deseada.

Luego se desatornilla el tornillo 14 y la
placa 6 junto con el saco se quita del tablero 15,
con lo cual las válvulas 12 y 12A se cierran automá-
160 ticamente. La muestra obtenida de este modo se puede
dejar en el recipiente mucho tiempo, ya que no son
posibles las contaminaciones por difusión del aire
atmosférico entre los tabiques elásticos, porque el
espacio del saco interior 5, que contiene la muestra
165 a analizar, está separado del aire atmosférico por
el espacio interior del saco exterior concéntrico 3,
cuya mezcla gaseosa es virtualmente la misma que la
del saco 5.

Quando se quiere analizar la muestra de gas,
170 el saco que la contiene se sujeta, por medio de la
placa 6 y de un tornillo 14A al mismo tablero 15 o a
otro distinto, estando los sacos 3 y 5 en comunica-
ción con los tubos 21 y 21A respectivamente. Como
se ve en la figura 5, el tubo 21 está conectado con
175 una bomba 33A, que tiene una entrada abierta a la
atmósfera, al paso que el tubo 21A, provisto de una
válvula 32A, establece comunicación entre el inte-
rior del saco 5 y el aparato de análisis representa-



do esquemáticamente en 50. Abriendo la válvula 32A e
180 inyectando aire en el saco 3, se obliga a la muestra
de gas a pasar del saco interior al aparato de análisis.
La contaminación por difusión que sobreviene durante esta
operación, debido a la presencia del aire atmosférico en el
saco exterior 3, es despreciable, dada la duración
185 relativamente corta de dicha operación.

Los recipientes arriba descritos tienen la ventaja de ser
muy adecuados para funcionar en el campo, pues están
hechos de material elástico y por tanto son irrompibles.
190 Si lo permiten las condiciones de funcionamiento, puede
también usarse otro tipo preferido de estos recipientes,
en el cual una sola de las dos paredes es de celofana,
siendo la otra de vidrio. Este tipo de recipiente es
preferible para operar en una atmósfera muy seca, que a
195 veces puede determinar el agrietamiento y el escape del
saco de dos paredes de celofana.

En la figura 6 del dibujo, una sección de celofana
tubular 5 va inserta en un cilindro de vidrio 3A,
200 aproximadamente de 20 pulgadas de largo y con un
diámetro como de 2 1/2. Los extremos se cierran
volviendo la celofana hacia el exterior, para formar un
encaje hermético con los bordes del tubo de vidrio
pulimentados al fuego. Luego se hermetiza el espacio
205 interior de la celofana, en el extremo inferior por
medio de una placa de latón 51 que encaja herméticamente
sobre la celofana y el tubo de vi-



210 drio, y en el extremo superior, por un pedazo adicional de celofana 5A y por una pieza de caucho de prótesis dentales 53, manteniéndose herméticamente contra el vidrio tanto la celofana como el caucho, por medio del alambre 52.

215 El espacio interior del saco de celofana comunica con la atmósfera por medio de un conducto 54 encajado al través de la placa 51, y el espacio entre el vidrio y la celofana, que se usa para almacenar la muestra, comunica con el exterior por medio de un tubo 55. Estirando el caucho 53 y encajando un tapón adecuado, como una bola de caucho 56,
220 contra el orificio del tubo 55 en el lado interior del recipiente 3A, la muestra de gas puede, si se quiere, sellarse herméticamente dentro del espacio entre el tubo de vidrio 3A y el saco de celofana 5.

225 Los tubos 54 y 55 van dirigidos a una estructura de caja o cámara que comprende una parte rígida de tubo metálico o de vidrio 60 y una parte de tubo de goma 61, sujetos herméticamente por medio del alambre 62. Esta caja se cierra herméticamente en los dos extremos por tapones 63 y 64, de materiales adecuados, como caucho, pasando los tubos 54 y 55
230 por el tapón 53, y los tubos 20 y 20A, similares a los tubos 20 y 20A de las figuras 4 y 5, por el tapón 64. Los tubos 54 y 55 están provistos de boquillas rosca-
235 das 65 y 67, con lo cual cada uno de dichos tubos puede ponerse en comunicación con el tubo 20A.

La figura 7 representa el diagrama de cone-



xiones usado para cargar esta realización del recipiente de gas con una muestra de gas subterráneo por medio de un aparato recogedor adecuado al efecto.

240 El tubo 20, que se abre al espacio anular protector 40, está conectado por medio de un tubo 70, con una fuente de vacío 71, por ejemplo las bombas representadas en las figuras 4 y 5, o con una botella llena parcialmente de un líquido y conectada por medio de un tubo flexible 74 con otra botella 73, regulándose el grado de vacío en la botella 71 haciendo subir o bajar la botella 73.

250 Con el tubo 20A en la posición representada en la figura 7, es decir, cuando no encaja en la boquilla 65 o en la boquilla 67, se hace el vacío en el espacio entre la caja 60-61 vaciando las dos cámaras del recipiente y extrayendo del espacio anular protector 40 y del espacio de muestras 41 el aire contaminado por contacto con la atmósfera. Luego el tubo 20A se conecta con la boquilla 67, con lo cual se hace el vacío, al través del espacio interior de la caja 60-61, en el espacio anular protector 40 y en el espacio entre el tubo de vidrio 3A y la celofana 5, haciendo que esta celofana se adhiera al vidrio, con lo cual el saco de celofana 5 se dilata y el gas del espacio de muestras 41 es impulsado a su interior por el tubo 20a, la boquilla 67 y el tubo 54. El tubo 20A se desconecta luego de la boquilla 67 y se conecta con la boquilla 65, lo cual se puede hacer fácilmente estirando y torciendo ligeramente la parte elástica 61



de la caja. Luego, por medio de los tubos 70, caja
60-61 y tubo 54, se hace el vacío en el espacio interior
del saco de celofana 5, haciendo que el mismo se con-
traiga dentro del tubo de vidrio 3A, con lo cual se
hace pasar el gas del espacio de muestras 41 al es-
pacio entre el vidrio y la celofana. Se observará
que durante la operación de hacer pasar la muestra
a dicho espacio, se hace un vacío mayor en el espacio
anular protector 40, debido a que dicho espacio 40
está en comunicación directa con la fuente de vacío
por medio de los tubos 70 y 20, al paso que el espa-
cio de muestras 41 está indirectamente en comunica-
ción con la fuente de vacío por medio del tubo 20A,
la boquilla 67, el tubo 54, el diafragma de celofana
5, el tubo 55, la caja 60-61 y el tubo 70, siendo
suficiente la resistencia adicional para asegurar
la presión diferencial deseada.

También se observará que con la disposición
arriba descrita cualquier escape resultante de rotura
o de conexión defectuosa será siempre dirigido des-
de la muestra de gases a la atmósfera, y no de la
atmósfera a la muestra, con lo cual se evita toda con-
taminación de esta última.

Esta solicitud, que corresponde a la pre-
sentada en los Estados Unidos de América el 20 de di-
ciembre de 1938, bajo el número 246.835, se acoge a
los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
de Propiedad Industrial.



295

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

300

1º - Un recipiente para almacenar muestras de gas, caracterizado por una pared hermética interior y otra exterior, siendo por lo menos la interior de un material flexible, y formando ambas paredes una cámara interior y otra exterior, ambas provistas de una conexión para su carga o descarga.

305

310

2º - Un recipiente según se reivindica en el punto 1º., en el cual la cámara interior, empleada para almacenar una muestra de gas, y la cámara exterior, están formadas por dos paredes flexibles; caracterizado porque las conexiones para cargar y descargar las cámaras comprenden una placa provista de dos orificios de paso roscados en que se atornillan clavijas dotadas de orificios de paso para engrapar herméticamente los bordes de las paredes flexibles de las cámaras alrededor de sus orificios entre dicha placa y dicha clavija; comprenden también una válvula, normalmente cerrada, dispuesta en el orificio de paso de cada una de dichas clavijas, y ambas válvulas están dispuestas para ser abiertas por presión mecánica del exterior.

315

320

3º - Un recipiente según se reivindica en el

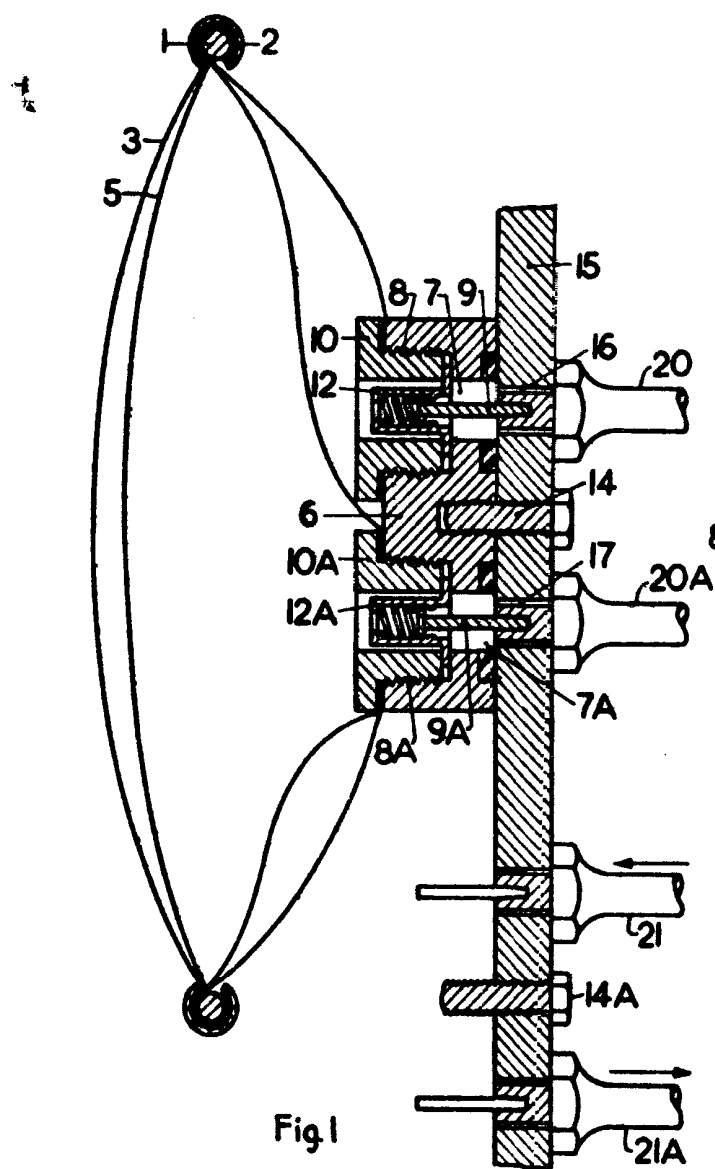


Fig. 1

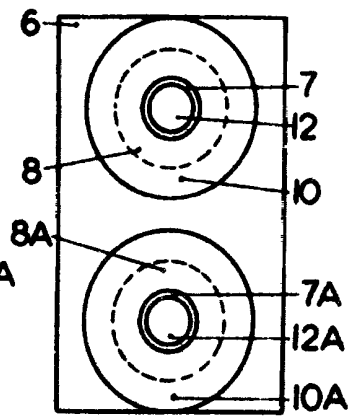


Fig. 3

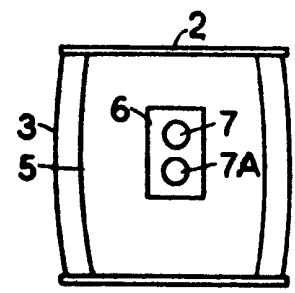


Fig. 2

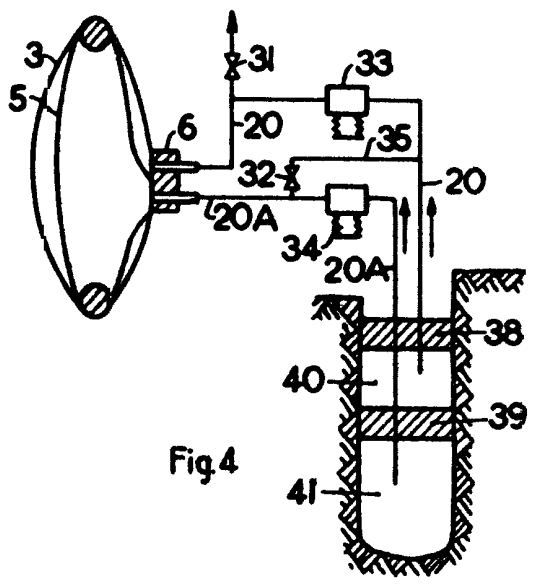


Fig. 4

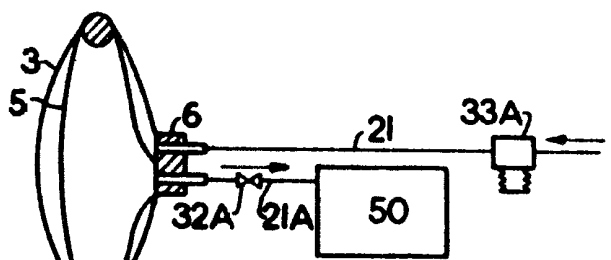


Fig. 5

J. P. ...



1951 DEC 19 1939

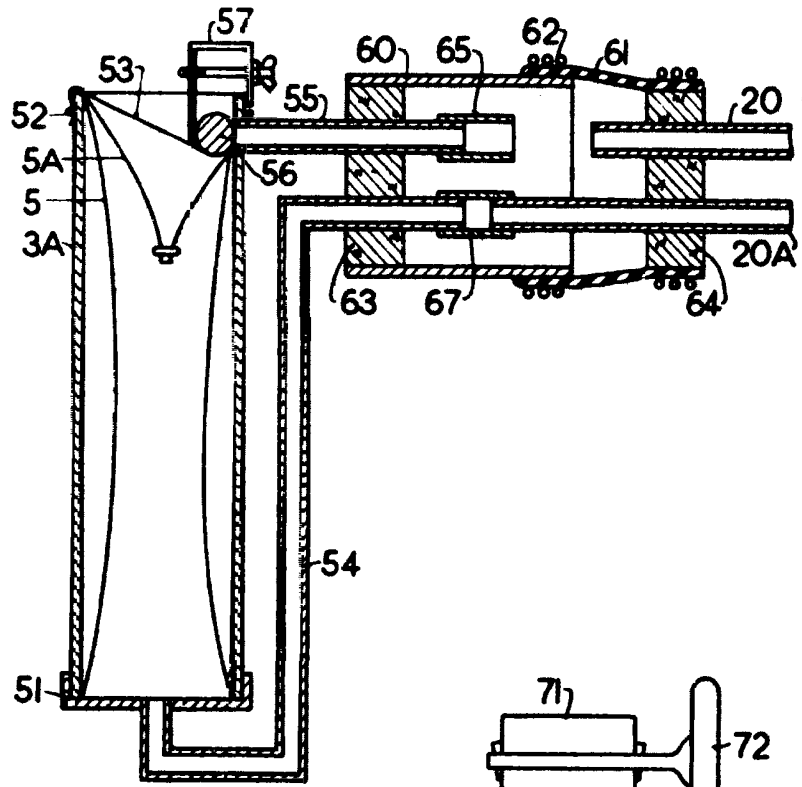


Fig. 5

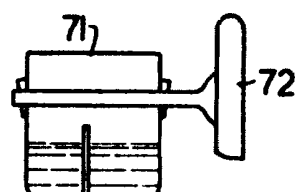


Fig. 6

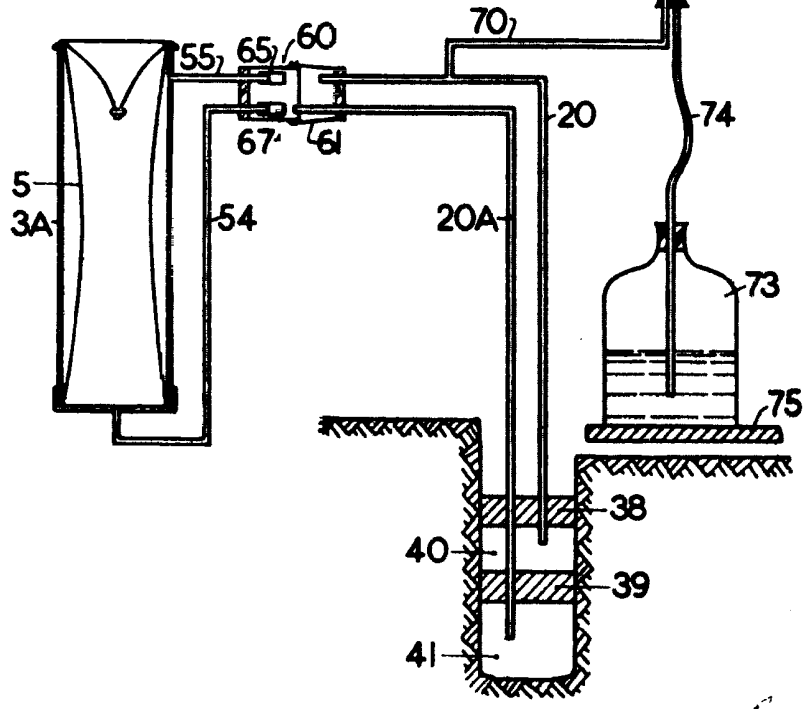


Fig. 7

J. P. Allen