

327058

P-31.140



Nº 70850  
U.S. Serial Nº 432.582  
Case GW 118.14

323038

1968

323038

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 JOHN HENRY WIGGINS, de nacionalidad norteamericana, residente en 801 C El Camino Real, Menlo Park, California, Estados Unidos de América, por:

"UN GASOMETRO DEL TIPO DE PRESION DE SELLO SECO"

=====

Esta invención se relaciona con gasómetros del tipo de presión de sello seco y otros aparatos de almacenamiento de flúido. Más particularmente, esta invención se relaciona con un gasómetro del tipo de presión de sello seco que comprende un recipiente provisto con una pared lateral cilíndrica, un pistón verticalmente movable en el recipiente que forma la pared superior del espacio de almacenamiento de gas del aparato, un sello para el espacio entre el pistón y la pared lateral del recipiente que se hace de una tela hermética al gas y que se construye en la forma de una cortina

5

10

323038

14 FEB



flexible suspendida entre y fijada en el pistón y en la pared lateral del recipiente y dimensionada como para proporcionar medios para la elevación y caída del pistón, y miembros de retroceso y superficies de estribación colocadas en una relación tal con el sello de tela como una cortina, que durante el ciclo de funcionamiento y del ciclón, las superficies de estribación funcionan como contratopes que amortiguan la presión ejercida en el sello mediante los gases encerrados en la cámara de almacenamiento del aparato.

5

10 Por lo general, la porción de la pared lateral del recipiente colocada por encima del punto en donde el sello de tela se fija en la pared, se usa para constituir un contratope "externo" que está colocado en el borde externo del sello y que amortigua las presiones ejercidas en el sello durante la carrera descendente del pistón y por lo menos se coloca un contratope "interno" verticalmente movable o miembro de estribación de forma tubular o cilíndrica dentro del contratope externo en relación espaciada concéntrica con el mismo a fin de amortiguar la presión ejercida en el sello de tela durante la carrera descendente del pistón. Si el sello de tela se constituye en la forma de un cilindro relativamente largo o profundo fijado por uno de sus extremos en el contratope "externo" formado mediante la pared lateral del recipiente fijado por su otro extremo del pistón,

15

20 el contratope "interno" se formará mediante un miembro tubular o cilíndrico combinado rígidamente con el pistón y que se proyecta hacia arriba desde el mismo, y si el sello de tela se compone de dos secciones cilíndricas una de las cuales se fija en la pared lateral del recipiente y la otra se fija en el pistón, se colocará un contratope adicional vertical-

25

30

323038

14 FEB 1952



5 mente movable de forma tubular o cilíndrica entre el pistón  
y la pared lateral del recipiente y se fijará en las dos  
secciones del sello de manera tal que durante el ciclo de  
funcionamiento y el pistón, el contratope adicional coac-  
cionará con el contratope en el pistón para hacer retroce-  
der la sección de sello interna (aquella más cerca del pis-  
tón), y el contratope adicional coaccionará con la super-  
ficie de estribación en la pared lateral de recipiente para  
hacer retroceder la sección externa del sello (aquella más  
cerca de la pared del recipiente) según se da a conocer en  
10 la Patente de los Estados Unidos Número 2,606,824.

Este tipo de gasómetro con un contratope externo  
y uno interno se muestra en la Patente de los Estados Uni-  
dos anterior Número 2,723,908 y la presente invención es  
15 una mejora sobre los gasómetros mostrados en la misma.

Se ha descubierto que el dimensionamiento de la  
circunferencia del contratope externo y el contratope in-  
terno según se describe en la Patente anteriormente citada,  
es un error debido a que al hacer el contratope interno de  
la misma circunferencia efectiva que el sello colocará el  
20 sello bajo tensión considerablemente en todo tiempo a fin  
de efectuar un estirado permanente hasta una longitud igual  
a la longitud del contratope externo. Dicho alargamiento  
del sello debido al estirado indebido, en un tiempo compa-  
rativamente corto, dará por resultado en que el sello forme  
25 arrugas derogatorias que materialmente reducirán la vida del  
sello.

Se ha descubierto que el dimensionamiento apropia-  
do de la longitud efectiva del contratope externo con res-  
pecto a la longitud efectiva del contratope interno en re-  
30

323038

14

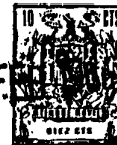


lación a la longitud circunferencial aflojado del sello dará por resultado crear compresiones y tensiones alternativas y de esta manera contrarrestará un crecimiento permanente mediante una compresión permanente del sello y por lo tanto impedirá dichas arrugas derogatorias. Durante el funcionamiento normal, el sello se mantendrá contra el contratope externo aproximadamente el mismo número de días por año que el que se mantiene contra el contratope interno y esta invención utiliza un efecto de compresión retenido durante un tiempo prolongado para contrarrestar el efecto de tensión retenido durante un tiempo prolongado. Es necesario mantener una porción del espacio como una porción de compresión de sello así como mantener la otra porción del espacio como una porción de tensión de sello para reducir el alargamiento permanente indebido y se ha encontrado que si el porcentaje de compresibilidad de un nuevo sello para este tipo de gasómetro es más del 2 por ciento de la longitud circunferencial del sello, entonces si la compresión diseñada se mantiene a menos del 1 por ciento, el funcionamiento es un seguro para prolongar la vida esperada de funcionamiento de un sello sin arrugas derogatorias.

Consecuentemente, la presente invención proporciona un gasómetro del tipo de presión de sello seco que incluye la combinación de un pistón verticalmente recíproco que forma la pared superior de la cámara de almacenamiento del gasómetro, un medio de sellado para dicho pistón que comprende un elemento cilíndrico en forma de cortina flexible construido de un material hermético al gas, un contratope externo que tiene una forma exacta cilíndrica vertical tersa y un contratope interno que tiene una primera parte y una

323038

14 F.



5 segunda parte, y dichos contratopes tienen dos superficies  
de contratope colocadas concéntricamente, dichas super-  
ficies están colocadas en relación tal una con respecto a  
la otra y con respecto a dicho elemento flexible que los  
gases en la cámara de almacenamiento prensarán dicho ele-  
mento flexible en acoplamiento hermético con dichas super-  
ficies de contratope durante el ciclo de funcionamiento del  
pistón, en donde dicha primera parte de dicho contratope  
interno es una estructura sustentadora para dicha segunda  
10 parte y forma un armazón axacta cilíndrica que comprende  
postes verticales y largueros circulares y espaciados ha-  
cia adentro de dicho contratope externo en una primera dis-  
tancia radial que se requiere para un funcionamiento reci-  
proco relativamente seguro de dos contratopes, dicha primer  
15 distancia radial constituye un espacio de funcionamiento, y  
en donde dicha segunda parte de dicho contratope interno  
está en la forma de una superficie sinuosa fijada en dicha  
primera parte y que tiene una longitud real que es el equi-  
valente de una superficie exacta cilíndrica espaciada hacia  
20 afuera de dicha primera parte de dicho contratope interno  
a una segunda distancia radial requerida para la compre-  
sión apropiada de dicho elemento flexible y siendo ligera-  
mente menor en circunferencia que la circunferencia de di-  
cho elemento flexible, dicha segunda distancia constituye  
25 un espacio de compresión de sello.

Un gasómetro de conformidad con la invención in-  
cluye una superficie sinuosa mejorada para constituir el  
contratope interno que impedirá cualquier arrugamiento cuan-  
do el sello está contra esta superficie.

30 Un gasómetro de conformidad con la invención in-

323038

14 FEB 1960



cluye asimismo un contratope interno que comprende planchas  
construidas y montadas especialmente de manera que las car-  
gas sobre las planchas y el medio para unir las planchas sea  
resistida en las planchas y el medio como tensión.

5 Un gasómetro de conformidad con la invención in-  
cluye asimismo planchas dentadas que están montadas a fin  
de que todas las planchas sean idénticas y por lo tanto las  
tensiones de las planchas se equilibren una con la otra todo  
alrededor de las mismas.

10 Un gasómetro de conformidad con la invención in-  
cluye asimismo planchas de acero que comprende superficies  
sinuosas o corrugadas y que se hacen de manera que las fi-  
jaciones de las planchas de acero entre sí estén en ubica-  
ciones completamente accesibles y puedan efectuarse mediante  
15 una operación del operario.

Un gasómetro de conformidad con la invención in-  
cluye asimismo una estructura de pistón que facilita el ar-  
mado de los postes y de las planchas en posiciones predeter-  
minadas exactas.

20 Las particularidades y ventajas anteriores y  
otras de la invención se logran según se describe en rela-  
ción con la modalidad preferida de la misma, y según se da  
a conocer en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25 La figura 1 es una vista en sección horizontal  
que se toma en el plano indicado mediante la línea 1--1 en  
la figura 3.

La figura 2 es una vista en elevación fragmentaria  
que se toma como se indica generalmente mediante la línea  
2--2 en la figura 1.

30 La figura 3 es una vista en sección vertical que

323038



14 FEB. 1938

se toma como se indica mediante la línea 3--3 en la figura 2.

La figura 4 es una porción amplificada de la sección que se muestra en la figura 3.

5 La figura 5 es una vista en perspectiva fragmentaria que ilustra el rodamiento del sello en un lazo a medida que se mueve desde el contratope interno hacia el contratope externo o viceversa.

10 La figura 6 es una vista en sección fragmentaria que se toma según se indica con la línea 6--6 en la figura 2.

La figura 7 es una vista en elevación de la vista en sección fragmentaria en la figura 6 según se ve desde la derecha de la misma.

15 Los gasómetros de la presente invención incluyen una pared lateral cilíndrica 11, un fondo 12 y un techo, no ilustrado para formar un recipiente completamente encerrado para un gasómetro del tipo de pistón de sello seco. El pistón 13 tiene una pared de fondo sólida 14 alrededor  
20 de la cual está montado un ángulo circular o larguero 16 y por encima del cual se proporciona un armazón circular que incluye postes verticales 17 y un ángulo circular superior o larguero 18. El larguero circular 18 tiene salientes dependientes respectivas 19 soldadas en el mismo que tienen  
25 un par de aberturas para recibir los pernos de fijación (no numerados) para los postes verticales 17 que por sus fondos están soldados en las ménsulas 19 que se extienden hacia arriba desde sus conexiones soldadas con la pared de fondo 14 del pistón. Este armazón circular comprende la  
30 primera parte del contratope interno.

323038

14 FEB



El sello de tela ahulada 21 se asegura alrededor de la periferia del larguero circular 16 mediante una serie de barras de sujeción 22 y fijadas con pernos en el larguero 16 y, por su extremo superior, el elemento de sello 21 se asegura mediante una serie de barras de sujeción 23 en la pared lateral 11 del gasómetro. En ambos puntos de la fijación del sello en el pistón y en la pared lateral, puede tenerse cuidado de hacer la conexión hermética al gas. El sello mismo es una tela ahulada o de carácter hermético al gas.

Es de especial interés la construcción y el carácter de la pared externa del pistón que forma la segunda parte del contratope interno para el sello 21 y esta pared externa está constituida de una serie de placas 26 que se construyen para proporcionar una superficie tersa continua dentada o sinuosa en el borde externo del pistón. Los resaltos curvados 26a de esta superficie se extienden verticalmente de manera que se presenta una superficie verticalmente corrugada como un contratope hacia el sello y este es de carácter continuo terso. Se verá que cada placa tiene un resalto curvado 26a asentado a través de uno de los postes verticales 17 y luego se extiende hacia adentro desde el mismo de manera cóncava y los dos bordes de cada placa 26 se proporcionan con una brida de ángulo derecha 27 que se extiende verticalmente y dirigida hacia el centro del pistón. Las bridas 27 de las placas adyacentes 26 se aseguran entre sí mediante una pluralidad de pernos 28, el dimensionamiento de las placas y el espaciamiento de los postes 17 es de manera tal que estas placas 26 están en tensión cuando se fijan con pernos entre sí correspondien-

323038

14 FEB



te los pernos 28 están asimismo en tensión. No hay presente espacio alguno en donde se juntan los bordes de las placas y por lo tanto el sello queda colocado uniformemente a medida que cruza estos bordes. De hecho por lo tanto, se presenta una superficie continua tersa corrugada o sinuosa como un contratope interno para el sello y esta superficie que incluye las corrugaciones tiene un diámetro promedio del círculo C3 que se muestra en líneas de si-  
5 lueta. Este círculo puede ser prácticamente igual a o ligeramente menor (según se muestra) que el círculo C4 de la condición aflojada del sello, es decir, cuando no hay  
10 gas presente en el recipiente. Se proporcionan arandelas rectangulares 30 para cada uno de los pernos 28.

Por lo tanto se verá que la longitud circunferencial del sello de tele cuando se afloja es menor que la  
15 longitud circunferencial del contratope externo de pared del recipiente y es mayor que la longitud circunferencial efectiva del soporte sinuoso o segunda parte del contratope interno llevado por el pistón. Por lo tanto, cuando el  
20 sello se prensa contra la pared del recipiente (C-1) estará bajo tensión y ocurrirá una cierta cantidad de estirado y correspondientemente cuando el sello se prensa contra el contratope interno (C-2) estará bajo una leva compresión y ocurrirá una acción que contrarresta el estirado. Esta  
25 combinación de compresión y tensión alternativas del sello a medida que continúan los ciclos del pistón, impide un alargamiento permanente del sello y no permite que se arrugue el sello como ocurriría si estuviera bajo tensión y estirado continuamente. Dimensionando apropiadamente la longitud  
30 circunferencial del sello (C-4) y la longitud circunferen-

323038

14 F



5 cial efectiva de la superficie dentada o sinuosa (C-3) formada mediante las planchas 26, habría siempre cierto porcentaje de compresión en el sello cuando se prensa contra la parte sinuosa del contratope interno y esta compresión contrarrestará el efecto de un porcentaje comparable de tensión cuando el sello se prensa contra el contratope externo después de un período de servicio semejante.

10 La condición óptima deseable es que el efecto de compresión equilibre el efecto de tensión para acortar y alargar el sello a fin de que se proporcionen años adicionales de funcionamiento exento de arrugas. Haciendo referencia a la figura 4 se muestra un espacio G entre la superficie interna de la pared externa del recipiente y la superficie externa de la estructura de pistón y este espacio se denomina el espacio "de funcionamiento" en donde el sello debe trabajar a medida que el pistón se levanta y cae dentro del recipiente. También se indica una segunda distancia radial  $G_c$ , llamada el espacio del sello "de compresión", que es la distancia radial desde la posición aflojada de la cortina hacia la circunferencia efectiva de la superficie del contratope dentado y, más o menos este espacio de compresión  $G_c$  debe ser de una cantidad que es esencial para la compresión permisible del sello durante el funcionamiento del gasómetro. Por lo general, la circunferencia del sello (C-4) se hace ligeramente mayor que la circunferencia efectiva (C-3) del contratope dentado. Cuando se afloja la cortina hay una tercer distancia radial  $G_t$  que se extiende radialmente hacia afuera desde la cortina hacia la pared interna del recipiente y este espacio constituye el espacio de sello "de tensión" y  $G_t$  es una

15

20

25

30

323038



cantidad que es esencial para el estirado deseado del sello durante el funcionamiento del gasómetro para equilibrar la compresión del sello.

5 La construcción del contratope interno sinuoso proporciona varias ventajas. En primer lugar presentalas superficies convexas de las planchas colocadas verticalmente 26 hacia adentro, a finde que las cargas del sello puedan ser resistidas como tensión. Además, las planchas están unidas de manera tal que cada plancha equilibra las tensiones en las  
10 dos plantas adyacentes y por lo tanto hay una tensión equilibrada en todas las planchas. Esta tensión equilibrada transmite únicamente fuerzas dirigidas radialmente hacia los postes de armazón sustentadores alrededor de los cuales están montadas las planchas.

15 Al armarse, las costuras verticales de las planchas 26 son completamente accesibles dentro del pistón y pueden fijarse en su sitio mediante un operario en un área inobstruída. Además al armar estas planchas, están temporalmente sustentadas mediante los pernos en la parte superior de los  
20 postes mediante la fijación oscilable sencilla en cada poste 17 por medio de un perno 17a y las planchas se unen progresivamente por sus bridas verticales, y estas bridas son jaladas automáticamente hacia líneas verticales a fin de que se ajusten controladas mediante la línea de nivel de los agujeros en los postes 17 para los pernos 17a. Esto elimina la  
25 necesidad de que los postes sean perfectamente rectos. La única ubicación exacta necesaria para el espaciamento de los postes es en sus conexiones superiores con el larguero circular 18.

30 Durante el funcionamiento la construcción de la

323038

14 FEB



5 parte sinuosa del contratope interno es tersa e ininterrum-  
pida sin ninguna área de sello no sustentada según se encuen-  
tra por ejemplo en una ranura vertical de longitud completa  
dentro de la cual podría estirarse el sello fuera de con-  
trol y además esta superficie continua tersa induce al se-  
llo a comprimirse en vez de arrugarse a medida que cada área  
pequeña del sello se prensa contra la superficie del contra-  
tope mediante el gas en el recipiente.

10 Aún cuando se ha mostrado y descrito una modali-  
dad preferida de la invención, es evidente que la invención  
es capaz de variación en modificación de la forma mostrada  
de manera que el alcance de la misma quedará únicamente li-  
mitada mediante el alcance de las reivindicaciones anexas.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada  
en Estados Unidos de América el 15 de Febrero de 1965, con  
el núm. 432.582, se acoge a los beneficios del Art. 51 del  
vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

N O T A

20 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud  
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los  
siguientes:

14 FEB 1952

323038

1.- Un gasómetro del tipo de presión de sello seco que incluye la combinación de un pistón verticalmente recíproco que forma la pared superior de la cámara de almacenamiento del gasómetro, un medio de sellado para dicho pistón que comprende un elemento cilíndrico en forma de cortina flexible construido de un material hermético al gas, un contratope externo que tiene una forma cilíndrica vertical exacta tersa y un contratope interno que tiene una primera parte y una segunda parte, y dichos contratopes tienen dos superficies de contratope colocadas concéntricamente, dichas superficies están colocadas en una relación de manera tal entre sí y con respecto a dicho elemento flexible que los gases en la cámara de almacenamiento prensan dicho elemento flexible en acoplamiento hermético con dichas superficies de contratope durante el ciclo de funcionamiento del pistón, que está caracterizado en que dicha primera parte de dicho contratope interno es una estructura sustentadora para dicha segunda parte y forma un armazón cilíndrica exacta que comprende postes verticales y largueros circulares y espaciados hacia adentro de dicho contratope externo a una primera distancia radial requerida para un funcionamiento relativamente recíproco y seguro de dichos dos contratopes, dicha primer distancia radial constituye un espacio de funcionamiento, y en donde dicha segunda parte de dicho contratope interno está en la forma de una superficie sinuosa fijada en dicha primera parte y que tiene una longitud real que es el equivalente de una superficie cilíndrica exacta espaciada hacia afuera de dicha primera parte de dicho contratope interno en una segunda distancia radial que se requiere para la compresión apropiada de dicho elemento flexible y que es ligeramente me-

323038



nor en circunferencia que la circunferencia de dicho elemento flexible, dicha segunda distancia constituye un espacio de compresión de sello.

5           2.- Un gasómetro del tipo de presión de sello seco de conformidad con lo reivindicado en 1, que está caracterizado en que el elemento flexible está en la forma de un cilindro espaciado hacia adentro de dicho contratope externo cuando se afloja a una tercer distancia radial que se requiere para el estirado y compresión apropiados alternativos de dicho elemento de sellado y que constituye un espacio de tensión de sello.

15           3.- Un gasómetro del tipo de presión de sello seco de conformidad con lo reivindicado en 1 ó 2, que está caracterizado en que la superficie sinuosa incluye una serie de elementos de plancha que tienen uno o más rebordes o porciones arqueadas colocados verticalmente para acoplarse contra uno o más de dichos postes que se extienden a cualquier lado de cada uno de dichos postes de manera cóncava para coincidir con los dos elementos de plancha adyacentes, cada uno de dichos elementos de plancha tienen bridas en sus bordes verticales, y cada par de bridas coincidentes se fijan con pernos entre sí para de esta manera colocar dichos elementos en tensión y para presentar una superficie tersa al sello.

25           4.- Un gasómetro del tipo de presión de sello seco de conformidad con lo reivindicado en 3 que está caracterizado en que los resaltos verticalmente colocados o porciones arqueadas comprenden una serie circunferencial que se acopla respectivamente contra cada uno de los postes y que se extiende hacia cualquier lado de cada uno de dichos postes.

30           5.- Un gasómetro del tipo de presión de sello seco.

323038



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

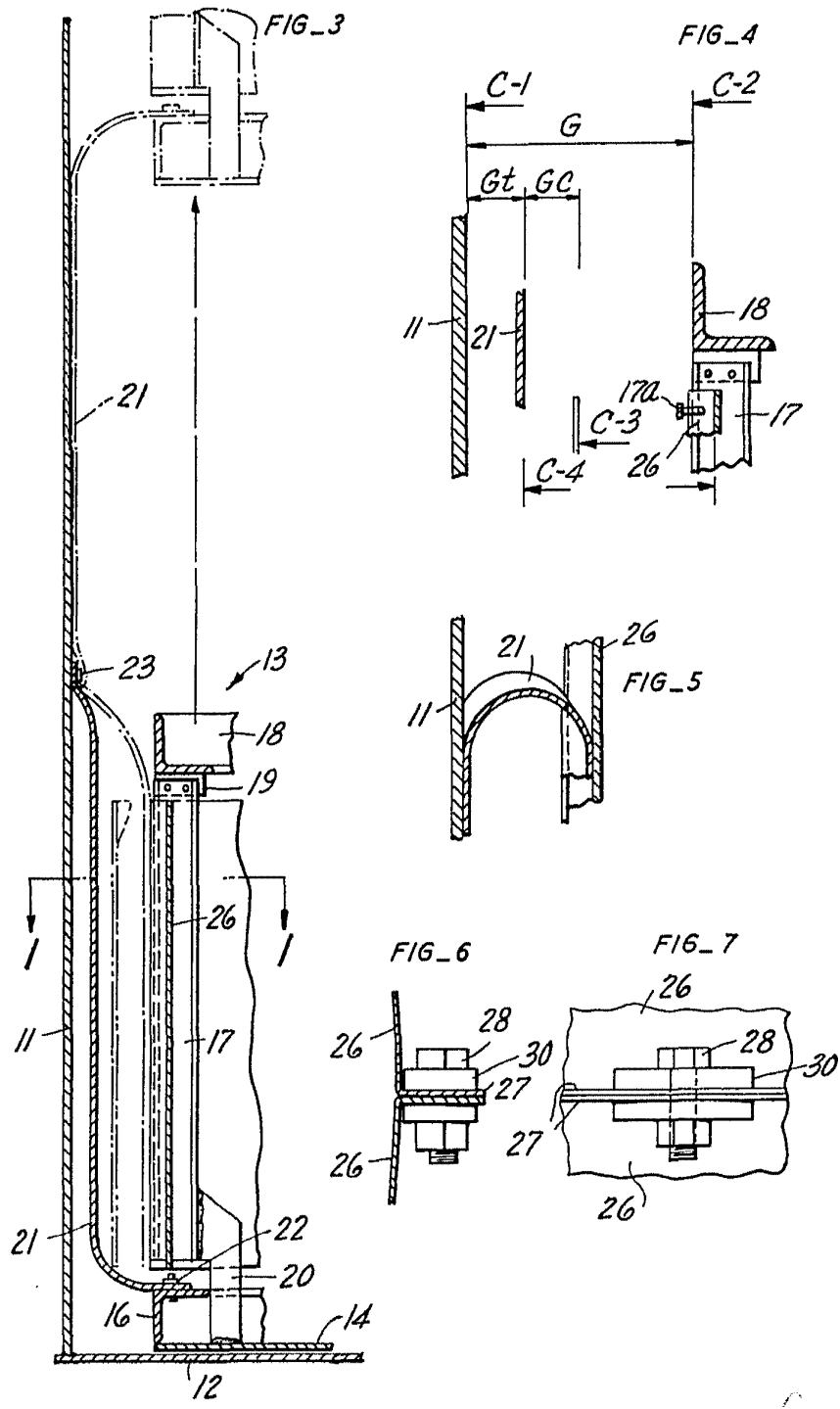
5 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, 14 FEB. 1966  
P.A.

Alberto de Eizabur  
Por Poder



323038



*Handwritten signature or mark.*