

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ES	(11) NUMERO	A 1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
		24-8-1976

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.574  
Docket No.  
02AM40442

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
620.517	8-10-75	E.U.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
	GOLF	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONTADOR DE GAS DE TRES CAMARAS"

(71) SOLICITANTE (S)

THE SINGER COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

321 First Street, Elizabeth, Nueva Jersey 07207, E.U.A.

(72) INVENTOR (ES)

Robert Bitson Douglas

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1                    Problemas técnicos y solución de los mismos.-

2                    Hasta el presente, los contadores de gas de tres cámaras  
3                    de la técnica anterior han requerido todos conjuntos de  
4                    bandera (entendiéndose en esta memoria por "conjunto de  
5                    bandera" un varillaje articulado para la transmisión de  
6                    movimiento) conectados exteriormente a las cámaras, o --  
7                    bien a los diafragmas o fuelles, de modo que se aumenta  
8                    grandemente el tamaño del contador y la complejidad de -  
9                    la transmisión articulada. Además, las configuraciones -  
10                    de alojamiento y cámara han sido voluminosas. Por consi-  
11                    guiente, el montaje y el subsiguiente ajuste o la preci-  
12                    sión son más complicados o difíciles de conseguir. Esto  
13                    hace además que aumente el coste de fabricación del con-  
14                    tador, especialmente en la producción en serie de los --  
15                    mismos.

16                    El problema técnico expuesto en lo que antecede  
17                    de se resuelve en este invento proporcionando un conjun-  
18                    to de bandera soportado a rotación en, y que se extiende  
19                    interiormente a, un cartucho que tiene un par de diafrag-  
20                    mas conectados al mismo, para formar dos cámaras, estan-  
21                    do formada una tercera cámara por una envuelta en la - -  
22                    cual está dispuesto el cartucho. El conjunto de bandera  
23                    conecta con el lado interno de cada diafragma y será mo-  
24                    vido por el diafragma para hacer girar los conjuntos de  
25                    manivela y válvula giratoria llevados por el cartucho pa-  
26                    ra medir el volumen de gas que fluye a través del conta-  
27                    dor de tres cámaras.

28                    Resumen del invento.- Es por tanto un objeto -  
29                    del presente invento proporcionar un contador de gas de  
30                    tres cámaras mejorado, con el cual se superan las desven

1      tajas de la técnica anterior; el cual es sencillo, econó-  
mico y fiable; que es compacto y de producción en serie -  
2      menos costosa, en el cual se usa un cartucho de dos cáma-  
ras introducido en una envuelta, el interior de la cual -  
5      forma la tercera cámara del contador; en el cual se usa -  
un conjunto de bandera y manivela que es accionado inte--  
riormente por los diafragmas para hacer girar a una válvu-  
la giratoria del sistema de medición; en el cual se usa -  
una manivela de un solo codo conectada al conjunto de ban-  
10     dera; en el que se usa un conjunto de manivela que tiene  
un ajuste de temporización en el mismo y un índice accio-  
nado desde el mismo, el cual indica la cantidad de flujo  
que ha pasado en el contador; y en el que se usa un plato  
de válvula conectado al cartucho para llevar sobre el mis-  
15     mo la válvula giratoria.

Otros objetos y ventajas se pondrán de manifies-  
to de la descripción que sigue de una realización del in-  
vento, y las nuevas características se harán resaltar en  
particular aquí en lo que sigue, en las reivindicaciones.

20     Breve descripción de los dibujos.- Este invento  
se ha ilustrado en los dibujos que se acompañan, en los -  
cuales:

La fig. 1 es una vista en alzado frontal, par--  
cialmente en corte, de un contador de gas que realiza el  
25     presente invento.

La fig. 2 es una vista en alzado lateral, par--  
cialmente en corte, del contador de gas de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista en planta, parcialmente  
en corte, dado a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 2.

La fig. 4 es una vista en planta, parcialmente

30

1 en corte, dado a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 2.

La fig. 5 es una vista en planta, parcialmente en corte, dado a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 1.

5 La fig. 6 es una vista en alzado frontal, en - corte, dado a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 4.

La fig. 7 es una vista en alzado frontal, en - corte, dado a lo largo de la línea 7-7 de la fig. 4.

10 La fig. 8 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado, parcialmente en corte, del - conjunto de cartucho.

La fig. 9 es una vista en alzado frontal, parcialmente en corte, dado a lo largo de la línea 9-9 de - la fig. 4.

15 La fig. 10 es una vista en planta, en corte, a escala ampliada, de un extremo del cartucho mostrando de - talles de la conexión obturada de diafragma al mismo.

20 Las figs. 11-16 son representaciones esquemáticas correspondientes a (a) la posición relativa de la -- válvula giratoria, (b) la posición angular relativa del conjunto de brazo de bandera y manivela, (c) la posición relativa de los diafragmas y la dirección respectiva de desplazamiento de los mismos, efectuadas para un ciclo - de contador de rotación de la manivela en el cual cada - una de las respectivas figuras representa  $60^{\circ}$  de tal ro- tación, partiendo de  $0^{\circ}$  (y de  $360^{\circ}$ ) y terminando en  $300^{\circ}$ .

25 La fig. 17 es una representación gráfica de un ciclo de contador, en forma de un gráfico como grados an- gulares de rotación de la manivela en función de la posi- ción del diafragma de la cámara, representando las curvas la posición relativa de los diafragmas en referencia cru

30

1      zada con las figs. 11 (c) - 16 (c) mediante los símbolos  
de referencia constituidos por letras, indicando el área  
que está bajo las curvas cuando se están llenando o va--  
ciando las respectivas cámaras.

5                Descripción del invento.- En la realización --  
preferida del invento, un contador de gas de tres cáma--  
ras, designado en general por 20, del tipo de diafragma,  
se ha representado en las figs. 1, 2 y 3. El contador de  
10 gas 20 incluye un alojamiento 22 dentro del cual hay in-  
troducido un conjunto 24 de cartucho de dos cámaras, que  
tiene un plato de válvula 26 del mismo de forma sustan--  
cialmente rectangular. El plato de válvula 26 encaja so-  
bre un resalto anular 28 formado por una pestaña 30 esca-  
15 lonada hacia fuera del alojamiento 22, para suspender el  
conjunto 24 de cartucho dentro del alojamiento 22. Una -  
cubierta 32 que tiene una pestaña 34 girada hacia fuera,  
formada en la parte inferior de la misma, asienta sobre  
el borde exterior superior del plato de válvula 26, como  
se ha ilustrado en las figs. 1 y 2, y está conectada pa-  
20 ra obturación a la pestaña 30 del alojamiento por medios  
adecuados (no representados) para completar el conjunto  
de alojamiento.

El espacio interior de la cubierta 32, por en-  
25 cima del plato de válvula 26, define una cámara de entra-  
da 36 dentro de la cual se introduce el gas que ha de --  
ser medido en el contador 20, a través de una entrada 38,  
como se ha ilustrado en la fig. 1. Hay formada una sali-  
da 40 en el lado de la cubierta alejado de la entrada --  
38, como se ha ilustrado en la fig. 1, y que está conec-  
30 tada para obturación para recibir la descarga desde el -

1 paso de escape o vaciado y lumbrera 42 del colector de --  
distribución 44 ilustrado en las figs. 4 y 6-9, cuyo co--  
lector va soportado en la parte superior del plato de vál-  
vula 26 y fijado al mismo mediante tornillos 72 represen-  
5 tados en las figs. 2 y 3.

Un índice 46, que se ve a través de una mirilla  
27, ilustrado en las figs. 1, 2 y 3, tiene un contador 48  
montado para rotación en una cámara 50 de índice, como se  
ve mejor en la fig. 3, y accionado a través de un par de  
10 ruedas dentadas 52 de cambio, las cuales están conectadas  
a través de un eje 54 que lleva una rueda 56 accionada --  
por un tornillo sin fin 58, como se ha ilustrado en las -  
figs. 1, 2 y 3. El tornillo sin fin 58 está fijado a un -  
eje que lleva una rueda dentada 60 accionada por una rue-  
15 da dentada de accionamiento 62, la cual es parte del con-  
junto de bandera y manivela 64, el cual conecta con, y ha  
ce girar al, conjunto de válvula 66 del contador 20, como  
se ha ilustrado en las figs. 8 y 9. El eje 54 está apoya-  
do para giro con obturación en la pared de división 68, -  
20 la cual separa la cámara de índice 50 de la cámara de en-  
trada 36, cada una de las cuales está formada dentro de -  
la cubierta 32.

El conjunto de cartucho 24 incluye un bastidor  
columnar 70 fijado al colector de distribución 44 por --  
25 cualquier método adecuado, por ejemplo, que actúa para en-  
paredar el plato de válvula 26 entre ellos, como se ha --  
ilustrado en las figs. 2 y 3, de modo que el bastidor co-  
lumnar 70 está suspendido del plato 26 dentro del aloja--  
miento 22. El bastidor columnar 70 tiene rebajos anulares  
30 74, 74, los cuales están formados en las paredes longitudina-

1 les que miran en sentidos opuestos 76 y 78, como se ha --  
ilustrado en las figs. 5, 8 y 10, para tener el miembro -  
80 de fuelle anular pegado en el mismo, como en 82, o --  
bien graneteado (no representado) para conectar con obtu-  
5 ración los conjuntos de fuelle 84 y 86, respectivamente,  
al bastidor 70. Todos los conjuntos de fuelle 84 y 86 son  
sustancialmente idénticos, excepto por lo que se refiere  
a la posición de la conexión del conjunto de bandera 162  
al mismo. Cada uno de los conjuntos de fuelle 84 y 86 in-  
10 cluye un manguito 88 de diafragma expansible y contráctil,  
el cual, en su extremo interior, está ajustado a presión  
alrededor del miembro de conexión 80 y está retenido en -  
posición de modo fijo mediante una atadura de alambre 90.  
El extremo frontal abierto del manguito 88 de diafragma -  
15 está cerrado por un miembro 92 de disco frontal dispuesto  
verticalmente que tiene una pestaña anular que se extien-  
de hacia dentro 92, girada radialmente hacia fuera para  
formar un rebajo anular 96, que recibe la parte frontal -  
del manguito 88 de diafragma que está sujeta al mismo por  
20 una atadura de alambre 98. Las ataduras de alambre 90 y -  
98, respectivamente, son suficientes para obturar el man-  
guito 88 de diafragma a los miembros de conexión y de dis-  
co 80 y 92; no obstante, también pueden pegarse los compo-  
nentes si se desea.

25 El bastidor columnar 70, como se ha ilustrado -  
en las figs. 1 y 5-8, tiene una división interna 100 des-  
plazada del punto medio vertical para separar la entrega  
de gas a los respectivos conjuntos de fuelle 84 y 86. La  
división 100 se extiende entre las paredes frontales dis-  
30 puestas en oposición 76 y 78, con una abertura agrandada

1 102 formada en la pared 76, y una abertura agrandada 104  
formada en la pared 78. La división 100 incluye una divi-  
sión inferior 103 formada debajo de las aberturas 102 y -  
104, la cual termina en una pared inferior arqueada 105 -  
5 ilustrada en las figs. 2 y 6.

El conjunto de fuelle 84 define una cámara fron-  
tal, la cual se ha designado nominalmente por cámara I; -  
el conjunto de fuelle 86 define una cámara trasera, desig-  
nada nominalmente como cámara II; y la envuelta debajo --  
10 del plato de válvula 26 define una cámara de envuelta, de-  
signada nominalmente por cámara III. El plato de válvula  
26 tiene tres lumbreras, la lumbrera 106 para comunicar -  
con la cámara I, la lumbrera 108 para comunicar con la cá-  
mara II, y la lumbrera 110 para comunicar con la cámara -  
15 III, como se ha ilustrado en las figs. 4, 6, 7 y 8. El co-  
lector 44 de distribución asienta encima del plato de vál-  
vula 26 y tiene formado el paso 112 de lumbrera en aline-  
ación con la abertura 106, el paso 114 de lumbrera en ali-  
neación con la abertura 108, y el paso 116 de lumbrera en  
20 alineación con la abertura 110.

La distribución del gas a las cámaras I, II y -  
III se hace posible mediante el conjunto de válvula 66, -  
el cual incluye un asiento de válvula 118 a través del --  
cual se extiende cada uno de los respectivos pasos de lum-  
25 brera 112, 114 y 116, para ser controlados por una válvu-  
la giratoria 120 del conjunto de válvula 66, el cual fun-  
ciona sobre el mismo para conectar sucesivamente la cáma-  
ra de entrada 36 a través de una abertura de entrada 122  
en la válvula giratoria 120, para el llenado de las cáma-  
30 ras I, II y III, respectivamente. Una cavidad 124 de esca-

1 pe conecta alternativamente las lumbreras 106, 108 y 110,  
a través de los pasos de lumbrera 112, 114 y 116, con la -  
lumbrera de descarga 42 para dar escape a las cámaras de -  
medición I, II y III, respectivamente. El asiento de válvu  
5 la 118 está montado en el colector 44 de distribución ilus-  
trado en las figs. 3 y 8. El asiento de válvula 118 tiene  
nervios 127, 127, los cuales soportan un cubo 128 de coji-  
nete ilustrado en las figs. 8 y 11, cuyo cubo está con - -  
ello suspendido dentro de la abertura central 130, en la -  
10 cual se extienden los nervios 127, de modo que comunica la  
cavidad de escape o vaciado 124 con la lumbrera de escape  
42. Un miembro anular 132 del asiento 118 de válvula sepa-  
ra la abertura de escape 130 de la pluralidad de aberturas  
134 individuales dirigidas radialmente hacia fuera conecta  
15 das, respectivamente, a los pasos de lumbrera 112, 114 y -  
116. Las aberturas 134 están separadas entre sí por ner- -  
vios 136 ilustrados en las figs. 8 y 11.

La válvula giratoria 120 tiene una abertura cen-  
20 tral 138 ilustrada en las figs. 7 y 8 y está situada en --  
alineación con el cubo 128 de cojinete mediante un eje - -  
140, el cual pasa a su través para soporte a rotación den-  
tro del cubo 128 de cojinete. El eje 140 está formado ente-  
rizo con una manivela 142 que tiene un muñón 144 formado  
25 en su extremo exterior para extenderse en la dirección - -  
opuesta a la del eje 140. Hay formada una sección cuadrada  
146 en la parte superior del eje 140 adyacente a la manive-  
la 142 y fijada dentro de un agujero cuadrado 148 formado  
en la rueda dentada de accionamiento 62, de modo que la ro-  
tación de la manivela 142 originará una rotación similar -  
30 de la rueda dentada de accionamiento 62. La conexión de ac

1 cionamiento entre la rueda dentada de accionamiento 62 y  
la válvula giratoria 120 ilustrada en las figs. 3, 8 y 9,  
la hace un pasador de accionamiento 150 montado excéntri-  
camente en un tornillo 152 de ajuste de temporización re-  
5 cibido a rosca en una abertura 154 formada radialmente ha-  
cia fuera de una ranura 156 de expansión arqueada de la -  
rueda dentada de accionamiento 62. El pasador 150 encaja  
en una ranura 158 de accionamiento, la cual se extiende -  
en una dirección radial desde el agujero 138 en la super-  
10 ficie superior de la válvula giratoria 120. El pasador de  
accionamiento 150 puede ser ajustado dentro de la ranura  
de accionamiento 158 para avanzar o retardar, en conse- -  
cuencia, la temporización de la válvula giratoria 120, co-  
mo se ha ilustrado en la fig. 9, de una manera bien cono-  
cida en la técnica. El conjunto de manivela 160 está cong-  
15 tituido por la manivela 142 y las partes asociadas a la -  
misma, que se necesitan para transmitir la potencia a la  
válvula giratoria 120, incluyendo el pasador de acciona-  
miento 150 y la ranura de accionamiento 158. El conjunto  
de manivela 160 es una parte del conjunto 64 de bandera y  
20 manivela, el cual incluye también al conjunto de bandera  
162. El conjunto de bandera 162 está construido para pro-  
porcionar al conjunto de manivela 160 una puesta en fase  
de 60° necesaria para una conexión de un solo codo con el  
muñón 144 de la manivela.

25 El conjunto de bandera 162 se ha ilustrado en -  
las figs. 1-8 en la realización preferida del invento, pa-  
ra ser dispuesto dentro del conjunto de cartucho 24 para  
ser conectado interiormente a los conjuntos de fuelle 84  
y 86, con lo que la expansión y la contracción de los mis-  
30

1 mos hará que el conjunto de bandera 162 haga girar al con-  
junto de manivela 160, haciendo así girar a la válvula gi-  
ratoria 120. La parte del conjunto 162 de bandera montada  
dentro de una cámara I incluye una ménsula 164 fijada con  
5 obturación al miembro 92 de disco frontal por un remache -  
166 en una posición ligeramente por encima del centro del  
disco, y por encima de la parte horizontal superior 100a -  
de la división 100. Una corta barra de articulación 168 de  
10 ménsula está conectada a pivotamiento por cada extremo en-  
tre la ménsula 164 y el extremo móvil de una larga barra -  
de articulación 170 de ménsula, el otro extremo de la cual  
está fijado a un vástago 172 de bandera vertical. El vástago  
de bandera está apoyado para giro por su extremo infe--  
rior en un cubo 174 de cojinete formado en el bastidor 70  
15 en un lado del mismo, y hacia dentro de la parte superior  
del mismo en un casquillo 176 introducido en el colector -  
de distribución 44. El extremo fijo de un brazo 178 de ban-  
dera largo está fijado al extremo superior del vástago 172  
de bandera que se extiende dentro de la cámara de entrada  
20 36, con el extremo móvil del mismo conectado a pivotamien-  
to sobre el muñón 144. El vástago 172 de bandera y las par-  
tes asociadas están dispuestos en el lado izquierdo de las  
figs. 1 y 5-8, y son hechos funcionar en respuesta a la ex-  
pansión y a la contracción de la cámara I. La parte del --  
25 conjunto 162 de bandera asociada con la cámara II se ha re-  
presentado en el lado de la derecha de las figs. 1 y 5-8.  
Una ménsula 182 está conectada con obturación al miembro -  
92 de disco frontal del conjunto 86 de fuelle de la cámara  
II por un remache 184 en una posición por debajo del cen--  
30 tro del mismo, de modo que quede por debajo de la ménsula

1 164 y de las barras de articulación 168 y 170 situadas en  
la cámara I, de modo que cualesquiera movimientos de ex--  
pansión de retracción en ya sea la cámara I o ya sea la -  
cámara II, del conjunto de bandera 162, se solaparán y no  
5 interferirán entre sí. Además, tal construcción de solapa  
miento exige la mínima profundidad, como se ha ilustrado  
en la fig. 5, cuyo perfil esbelto no sería posible si ca-  
da barra de articulación estuviera situada en el mismo --  
plano horizontal. Una barra de articulación de ménsula --  
10 corta 186 está interconectada a pivotamiento entre la mén  
sula 182 y el extremo móvil de una barra de articulación  
de ménsula larga 188, el otro extremo de la cual está fi-  
jado a un vástago 190 de bandera vertical. El vástago 190  
de bandera está soportado a rotación en el lado derecho -  
15 del bastidor columnar 70, dentro de un cubo 192 de cojine  
te inferior y se extiende a través de un casquillo supe--  
rior 194, ilustrado en la fig. 8. El extremo superior del  
vástago de bandera 190 se extiende dentro de la cámara de  
entrada 36 y tiene fijado al mismo un extremo de un brazo  
20 de bandera largo 196, el otro extremo del cual está inter  
conectado a pivotamiento, por un brazo de bandera corto -  
198, al muñón 144. El movimiento del conjunto de bandera  
162 hará que el conjunto de manivela 160 gire alrededor -  
de un eje de rotación 200, ilustrado en las figs. 6 y 8.

25 El cartucho 24 constituye un subconjunto inde--  
pendiente, el cual incorpora todos los conjuntos operan--  
tes del contador 20, excepto el del índice 46.

El funcionamiento del contador de gas 20, se com  
prenderá mejor con referencia a las figs. 11-16 y 17, en  
30 las que los conjuntos operantes se han representado esque

1 máticamente durante un ciclo de contador en sus respecti-  
vas posiciones individuales durante cada  $60^{\circ}$  de rotación  
correspondiente a un ciclo de contador de rotación de la  
manivela, representando la parte (a) de la figura el con-  
5 junto de válvula 66; la parte (b) de la figura el conjun-  
to 64 de bandera y manivela, y la parte (c) de la figura  
los conjuntos de fuelle 84 y 86 con respecto a las cáma-  
ras I, II y III. En la fig. 11, la manivela 142 se ha re-  
presertado a  $0^{\circ}$  al principio del ciclo en la fig. 11b, cu-  
10 ya posición corresponde además a la manivela a  $360^{\circ}$  al fi-  
nal del ciclo. Con la manivela a  $0^{\circ}$ , la válvula giratoria  
120 está descargando de la cámara I, como se ha indicado  
mediante las líneas de rayado cruzadas, al tiempo que se  
introduce simultáneamente gas en la cámara II, como se ha  
15 indicado mediante las líneas de rayado sencillo. Con la -  
manivela en la posición de  $0^{\circ}$ , los respectivos conjuntos  
de fuelle 84 y 86 están como se ha ilustrado en la fig. -  
11c, en que el conjunto de fuelle 84 se está retrayendo -  
mientras el conjunto de fuelle 86 se está expandiendo. Es-  
20 to se ha ilustrado más detalladamente en la fig. 17 me- -  
diante los puntos de referencia A y B, los cuales están -  
además situados frente a la posición de los respectivos -  
miembros frontales de los conjuntos 84 y 86 de la fig. --  
11c. La correlación de las figs. 11c y 17 significa que -  
25 con la manivela a  $0^{\circ}$ , la cámara I, en el punto B de la lí-  
nea curvada 202, continúa efectuando el escape o vaciado,  
la cámara II, en el punto A de la línea curvada 204 conti-  
núa expandiéndose; mientras que la cámara III, representa-  
da tanto por el área que está por encima de la línea 204  
30 como por el área que está por debajo de la línea 202, ha

1 completado su llenado y empezará subsiguientemente a efectuar su vaciado.

5 La línea central 206 de la fig. 17 representa la división 100 del bastidor 70 en que la cámara I está separada de la cámara II. El área entre la línea 206 y la línea curvada 202 corresponde a la condición relativa de la cámara I e indica si la cámara se está llenando o vaciando en correspondencia a que el conjunto de fuelle 84 se expanda o se contraiga. El área entre la línea central 206 y la línea curvada 204 representa la condición relativa de la cámara II e indica si la cámara II se está llenando o se está vaciando, en correspondencia con la posición relativa del conjunto de fuelle 86 expandiéndose o contrayéndose. El área restante ilustrada en la fig. 17, es decir, el área que está por encima de la línea curvada 204 y por debajo de la línea curvada 202, representa la cámara III; la cámara de envuelta, la cual está formada entre el alojamiento 22 y el exterior del cartucho 24 por debajo del plato de válvula 26. Mientras que el total de las tres áreas de las cámaras I, II y III permanece constante, el área de la cámara III será siempre igual al área de la envuelta total menos el área de las cámaras I y II. Por consiguiente, el área de la cámara III depende de la posición de los conjuntos de fuelle 84 y 86, y se expande y se contrae en respuesta a tal posición.

25 Pasando a la fig. 12, con el conjunto de manivela 160 a  $60^{\circ}$ , como se ha ilustrado en la fig. 12b, la fig. 12a indica que la válvula giratoria 120 está situada para vaciado de la cámara III, mientras que la cámara II continúa expandiéndose. La cámara I ha completado su fase de es

30

1 cape, como se ha ilustrado en la fig. 12c y en la fig. 17,  
con los puntos de referencia D y C con la manivela a  $60^{\circ}$  --  
para indicar que la cámara I está vaciada por completo, --  
que la cámara II continúa llenándose, mientras que la cámara  
5 ra III continúa vaciando.

El conjunto de manivela 160 está a  $120^{\circ}$  en la --  
fig. 13b, en la que se ha representado el conjunto de vál-  
vula 66 en la fig. 13a para completar el vaciado de la cá-  
mara III, siendo llenada la cámara I. Los diagramas de la  
10 fig. 13c y de la fig. 17 indican que se han alcanzado los  
puntos de referencia E y F en las respectivas líneas curva-  
das 204 y 202, de modo que el conjunto de fuelle 86 de la  
cámara II empezará a contraerse mientras continúa expan- --  
diéndose el conjunto de fuelle 84 de la cámara I, y conti-  
15 núa vaciando la cámara III.

El conjunto de manivela 160 está a  $180^{\circ}$  en la --  
fig. 14b, con el conjunto de válvula 66 ilustrado en la --  
fig. 14a vaciando la cámara II, continuando el llenado de  
la cámara I y para empezar a llenar la cámara III, como se  
20 ha ilustrado en la fig. 14c y en la fig. 17 en los puntos  
de referencia G y H en la intersección de la línea de  $180^{\circ}$   
con las curvas 204 y 202, respectivamente.

El ciclo ha avanzado con el conjunto de manivela  
160 a  $240^{\circ}$  en la fig. 15b, en que el conjunto de válvula --  
66 se ha representado en la fig. 15a como continuando el --  
25 vaciado de la cámara II y habiendo completado el llenado --  
de la cámara I, para ir llenando la cámara III, como se ha  
ilustrado en la fig. 15c y en la fig. 17 por los puntos de  
referencia I y J en las respectivas intersecciones de la --  
30 línea de  $240^{\circ}$  con las curvas 204 y 202, respectivamente.

1 El conjunto de manivela está a  $300^{\circ}$  en la fig.  
16b, en que el conjunto de válvula 66 se ha representado  
en la fig. 16a como habiendo completado el vaciado de la  
cámara II, habiendo vaciado parcialmente la cámara I y --  
5 continuando el llenado de la cámara III, como se ha ilus-  
trado en la fig. 16c y en la fig. 17 por los puntos de re-  
ferencia K y L, los cuales aparecen en las intersecciones  
de la línea de  $300^{\circ}$  con las curvas 204 y 202, respectiva-  
mente.

10 Se comprenderá que los expertos en la técnica -  
pueden efectuar, sin salirse de los principios ni rebasar  
el alcance del invento, diversos cambios en los detalles,  
en la disposición de las partes y en las condiciones de -  
funcionamiento que se han descrito e ilustrado aquí, a --  
15 fin de explicar la naturaleza del invento.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se -  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-  
te de Invención en España, por VEINTE años, son los que -  
20 se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1a.- Perfeccionamientos introducidos en un con-  
tador de gas de tres cámaras que tiene una envuelta con -  
una cámara formada en la misma, y una entrada y una sali-  
da; un cartucho conectado en la envuelta; un par de dia--  
25 fragmas conectados en el cartucho para formar dos cámaras;  
un plato de válvula conectado al cartucho para comunicar  
por separado con la entrada y la salida, la cámara de la  
envuelta y las cámaras de cartucho; una válvula giratoria  
30 llevada en el plato de válvula para comunicar sucesiva y

1 selectivamente la entrada y la salida con las cámaras (de  
la envuelta y del cartucho); un conjunto de manivela co--  
nectado para funcionamiento para hacer girar a la válvula  
5 giratoria; un conjunto de índice conectado para funciona-  
miento al conjunto de manivela para medir el volumen de -  
gas que fluye a través del contador, cuyos perfecciona- -  
mientos se caracterizan por: un conjunto de bandera apoya  
do para giro en el cartucho y que se extiende a través --  
del mismo para conectar interiormente por un extremo con  
10 cada uno de los diafragmas y por el otro extremo con el -  
conjunto de manivela para accionar la válvula giratoria -  
en respuesta a la expansión y a la contracción sucesivas  
de los diafragmas.

2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
15 1ª, caracterizados porque: el cartucho incluye una divi--  
sión interna para formar pasos separados que comunican --  
con uno u otro de los diafragmas; los diafragmas están --  
montados en lados opuestos del cartucho para formar cáma-  
ras separadas en el mismo; y la válvula giratoria comuni-  
ca por separado con cada una de las cámaras (de la envuel  
20 ta y del cartucho) y con la entrada y la salida, con lo -  
que la válvula giratoria temporiza sucesivamente el flujo  
de gas a través del contador.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei--  
25 vindicación 2ª, según los cuales el contador comprende un  
diafragma, y el otro vástago de bandera y el otro dia- --  
fragma; un par de transmisiones articuladas conectadas in  
teriormente entre el diafragma y el vástago de bandera --  
que estén dispuestas una encima de la otra para impedir in  
30 terferencias de cada una con el movimiento de la otra; un

1 par de brazos de bandera conectados entre el conjunto de manivela y uno u otro de los vástagos de bandera para hacer girar continuamente a la válvula giratoria en respuesta a la expansión y a la contracción de los diafragmas.

5 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque: el cartucho incluye un colector que comunica por separado cada una de las cámaras (de la envuelta y del cartucho) con la válvula giratoria; estando apoyado para giro el conjunto de manivela en la válvula giratoria; teniendo la válvula giratoria una ranura de accionamiento; y teniendo el conjunto de manivela un pasador de accionamiento encajado en la ranura de accionamiento para hacer girar la válvula giratoria y que está montado excéntricamente en el conjunto de manivela para permitir el ajuste de la temporización de la válvula giratoria avanzando o retardando la rotación de la válvula giratoria con relación al conjunto de manivela.

15 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un contador de gas de tres cámaras.

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

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 Madrid,

P.A.

15 SET. 1973

Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

30

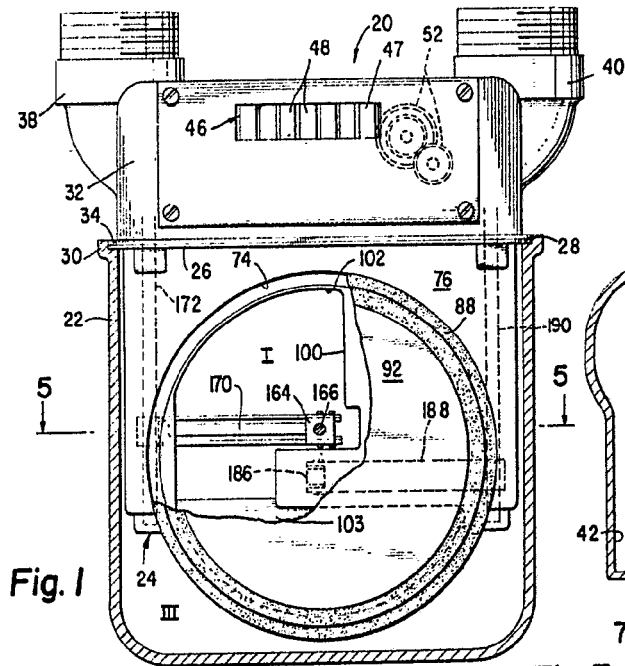


Fig. 1

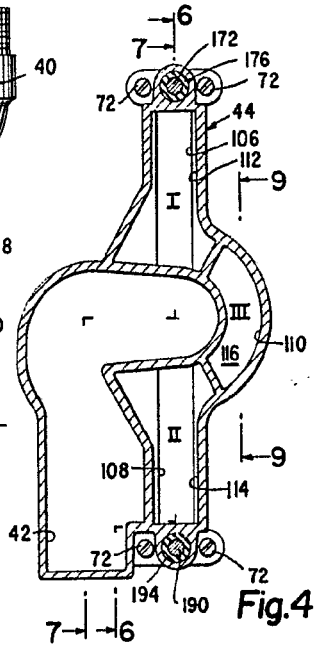


Fig. 4

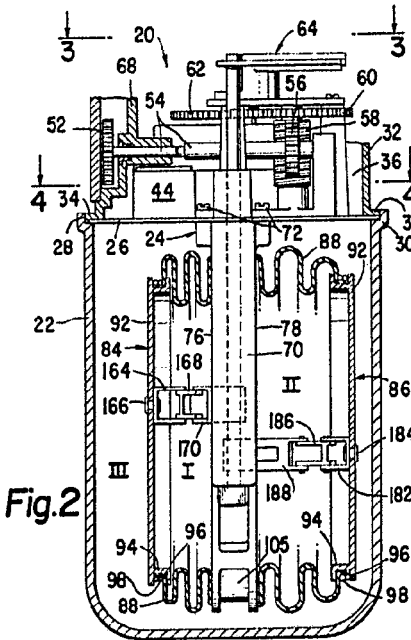


Fig. 2

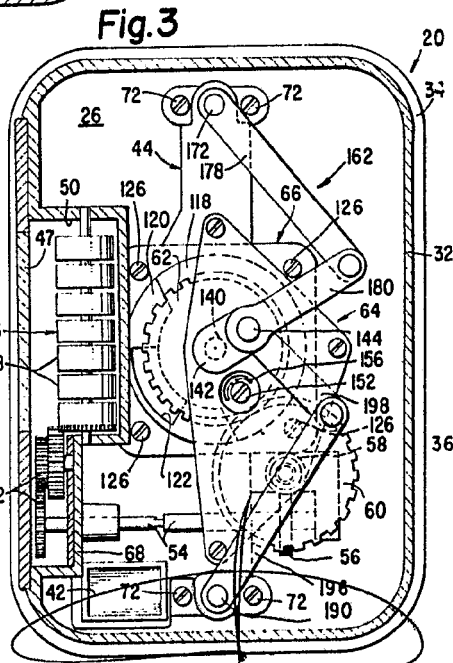


Fig. 3

Fernando de Elizaburu  
Por Poder,

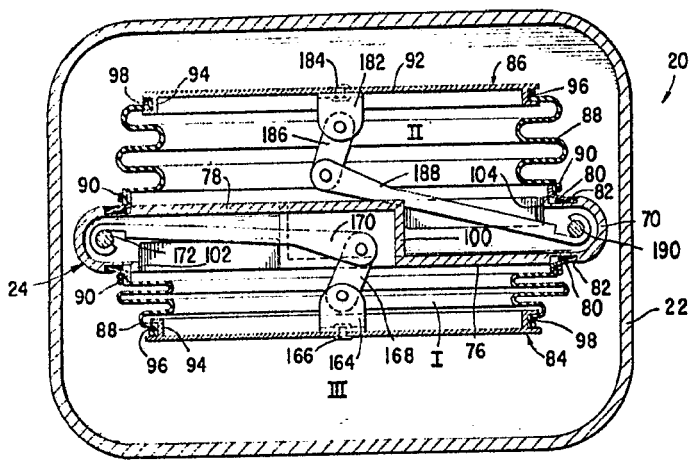


Fig. 5

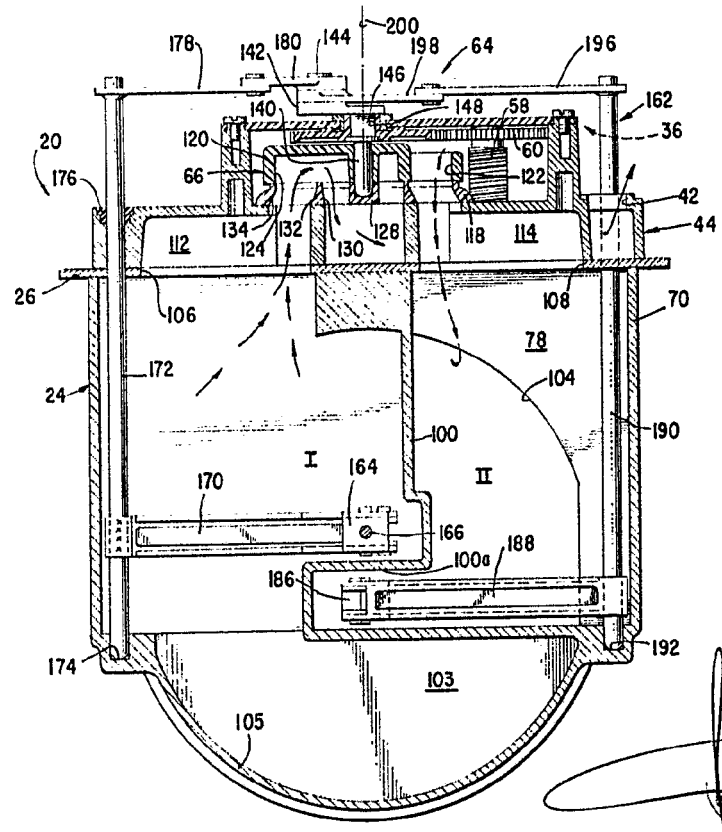


Fig. 6

Fernando de Elizaburu  
Por Poder,

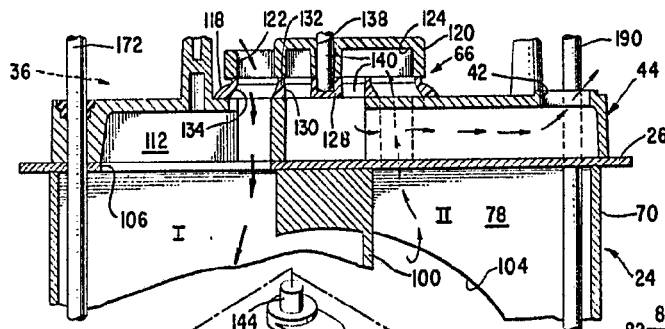


Fig. 7

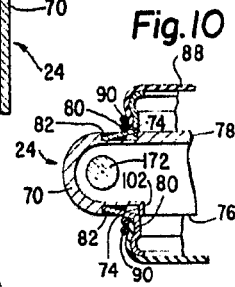


Fig. 10

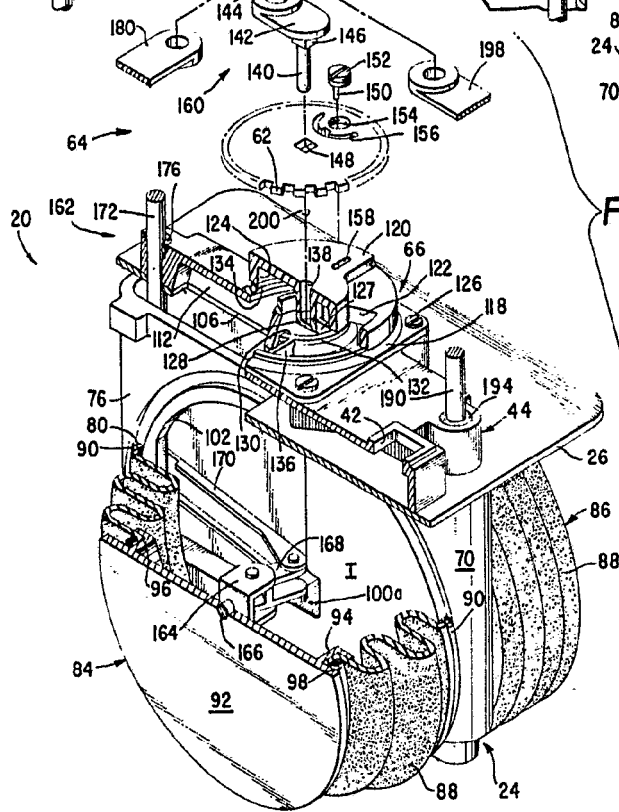
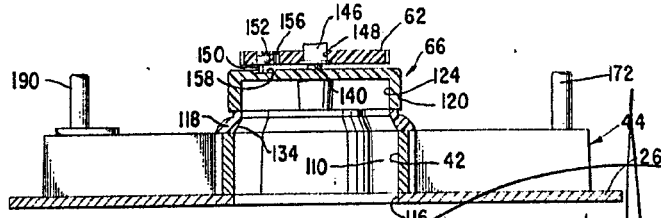
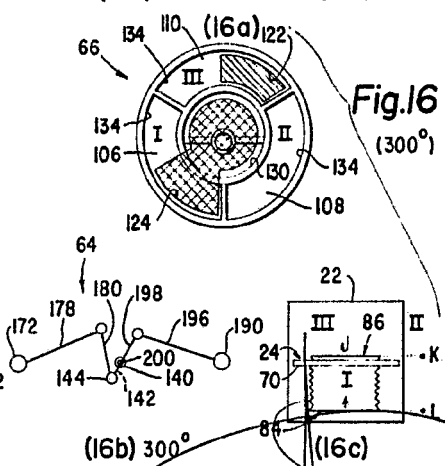
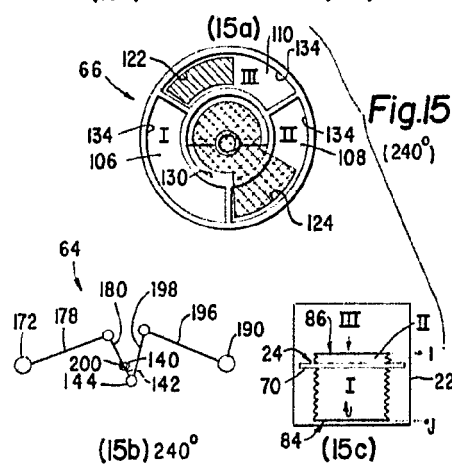
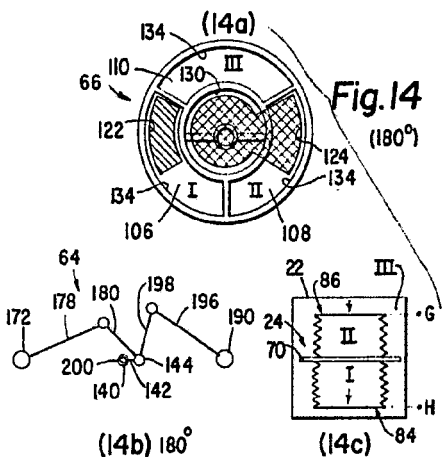
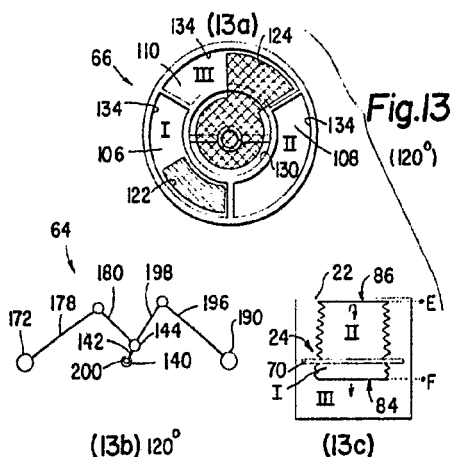
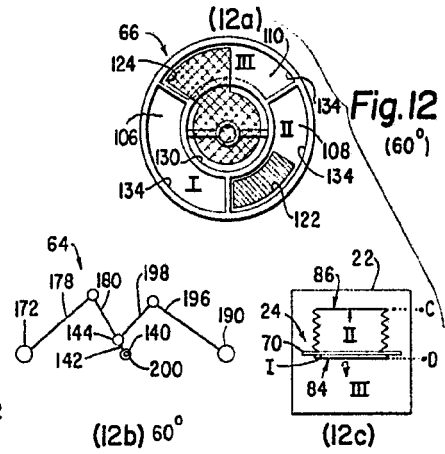
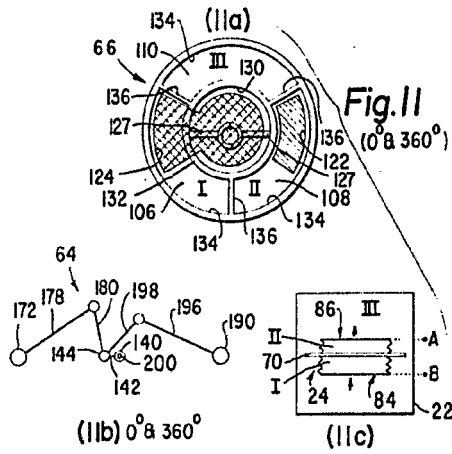


Fig. 8

Fig. 9



Fernando de Elizaburu  
Por Poder,



Fernando de Elzaburu  
Por Poder,

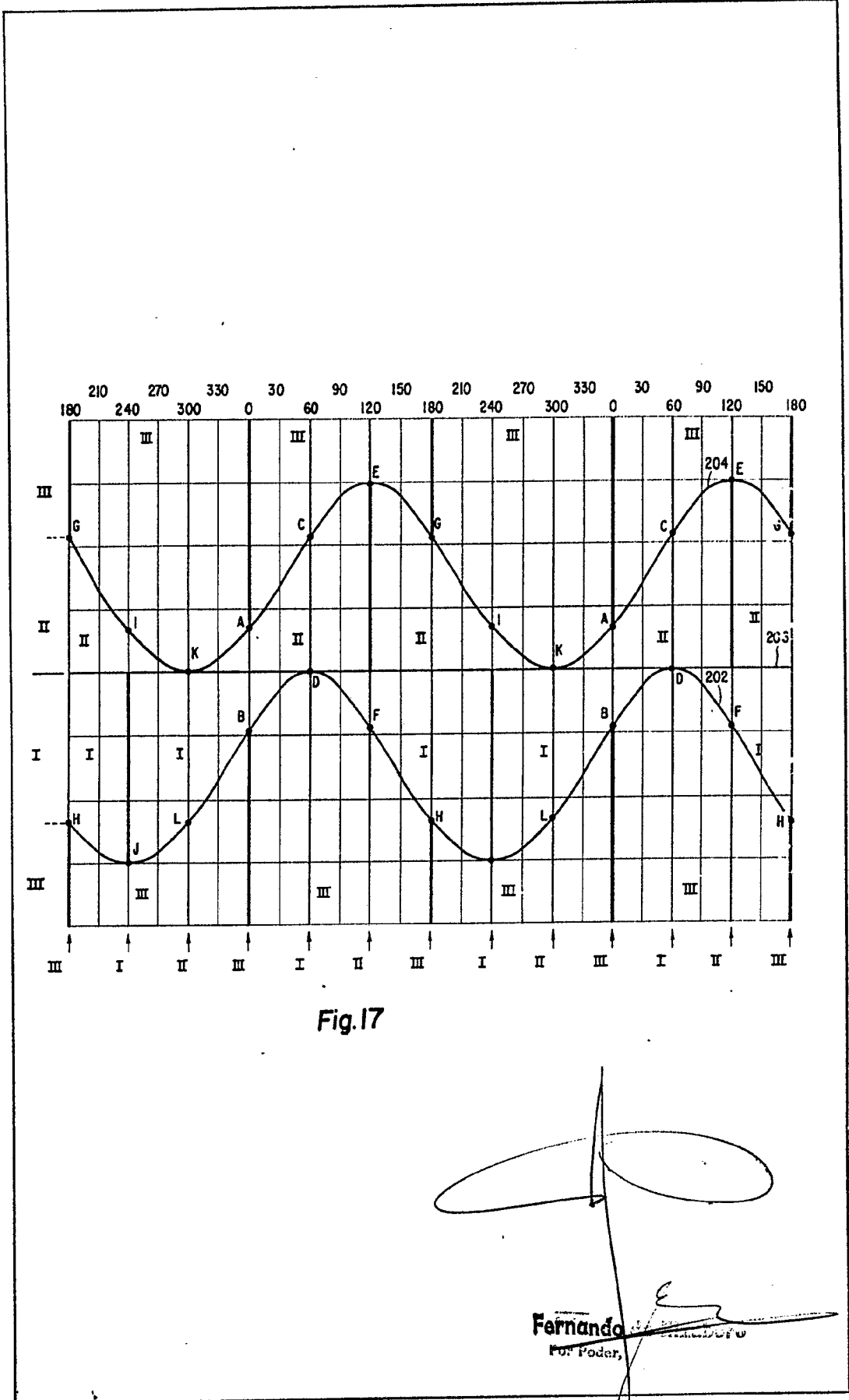


Fig.17

*Fernando*  
Por Poder,