

AÑO 1959

Expediente núm. _____



247-881

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por diez años, en España

a favor de

AIRMED LIMITED

, de nacionalidad

inglesa

domiciliado en

HARLOW ESSEX (Inglaterra)

calle de

South Road, Temple Fields

núm. -

por:

« APARATO PARA LA ADMINISTRACION DE MEZCLAS GASEOSAS A
INHALAR ».

Nº 11708

Agente Sr. JOSE-JUAN MORGADES GRANER



247588

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por diez años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por "APARATO PARA LA ADMINISTRACION DE MEZCLAS GASEOSAS A INHALAR", cuyo privilegio se solicita a favor de la entidad británica AIRMED LIMITED, con domicilio en South Road, Temple Fields, Harlow, Essex, INGLATERRA.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

El objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción se refiere, como indica su enunciado, a un nuevo aparato para la administración de mezclas gaseosas a inhalar, que no es conocido ni practicado en España, siendo, no obstante, conocido en Gran Bretaña, en cuyo país lo tiene en explotación la entidad peticionaria.

5

En los tipos de aparatos de circuito cerrado usados actualmente para la administración de anestésicos existen dos circuitos principales que comunican entre sí y



947588

que son el circuito del paciente, en el que se incorpo-
ra un absorvedor de anhídrido carbónico y un vaporiza-
dor de eter, y el circuito de gases de base. En el cir-
cuito del paciente se incluyen válvulas de entrada y sa-
5 lida de la respiración del paciente, un depósito de ba-
rro sódico para la extracción del anhídrido carbónico,
un vaporizador con eter líquido, u otro líquido volátil
y un saco de goma de reserva para la respiración; válvu-
las para determinar la proporción de gas que se desee
10 pase a través del depósito de barro sódico y/o del vapo-
rizador. El circuito de gas de base comprende una plura-
lidad de válvulas de medición para la admisión de una
cantidad controlada de uno o más gases de base como son
el óxido nitroso, el anhídrido carbónico, el ciclopropa-
15 no o el óxigeno y uno o más vaporizadores que contienen
líquidos volátiles, tales como eter, tricloroetileno o
cloroformo y válvulas que permiten el contacto de la
corriente de gases de base con el vapor o con los líqui-
dos volátiles, en los vaporizadores, antes de que los
20 gases de base se unan en el circuito del paciente.

Un aparato de este tipo tiene siempre el peligro de
que, al usarlo, el operador puede colocar el depósito
de barro sódico y el vaporizador de tricloroetileno en
el mismo circuito, en cuyo caso se produciría la descom-
25 posición del tricloroetileno.

Una de las ventajas que proporciona la presente in-
vención, es obtener la construcción mejorada y combinada
de un aparato para la administración de gases a inhalar,
portátil, que puede resistir un trabajo muy duro, evitando

247588



el goteo y la totalidad de cuyos controles están colocados juntos y con fácil manejo.

5 Otra de las ventajas de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control automático, con el cual los gases que se han hecho pasar a través del depósito de barro sódico es imposible se pongan en contacto con el tricloroetileno y, de forma semejante, que los gases que han atravesado a través del vaporizador de tricloroetileno es imposible se desvíen por el interior del depósito de barro sódico.

10 Aún otra de las ventajas de la invención actual, es proporcionar una construcción que comprende una pluralidad de válvulas, por medio de las cuales se obtiene un control absoluto de la concentración de los vapores del anestésico, mezclados con los gases a administrar al paciente.

15 De acuerdo con la presente invención, el aparato consta de un cabezal de forma de envoltura comprendiendo una pluralidad de contadores de corriente aptos para ser conectados a los suministradores de gases de base; medios para conectarlos a un primer vaporizador, tal como un vaporizador de eter, a un segundo vaporizador, tal como un vaporizador de tricloroetileno y a un depósito de barro sódico para la absorción del anhídrido carbónico; 20 válvulas de entrada y salida, de un solo sentido, montadas en el cabezal para la conexión de los tubos de expiración e inspiración empalmados a la máscara facial; una conexión para la unión del saco de respiración; válvulas montadas en el cabezal para dirigir la corriente de gases 25



247588

5 del circuito del paciente a través del depósito de barro sódico y/o del primer vaporizador y también la corriente de gases de base, a través del primer vaporizador; y una válvula para dirigir la corriente de gases de base, a través del segundo vaporizador, cuando el depósito de barro sódico está fuera del circuito.

10 Con preferencia las válvulas serán en forma de tambores montados en el cabezal, los cuales estarán provistos de una pluralidad de huecos que se encaran con los conductores o pasos, en el cabezal, los huecos en las válvulas y conductos del cabezal serán construídos de acuerdo con los siguientes puntos:

15 a) - con el depósito de barro sódico para la absorción del anhídrido carbónico incorporado al circuito, la respiración del paciente pasa, en circuito cerrado, a través del depósito de barro sódico y si se desea, a través del vaporizador de eter.

20 b) - una porción determinada de la respiración del paciente, puede pasar a través del depósito de barro sódico y, si se desea, a través del vaporizador de eter.

c) - antes de aplicarse la máscara al paciente, uno o más de los gases de base pueden ser suministrados al circuito del paciente.

25 d) - cuando el depósito de barro sódico está en reposo, la totalidad o una parte de los gases de base puede pasar a través del vaporizador de tricloroetileno y, al unirse con la corriente de gases del circuito del paciente, pasar total o parcialmente a través del vaporizador de eter.



247588

5 En virtud de estos controles, la administración de gases puede ser ajustada entre límites muy determinados y la cantidad de vapor anestésico mezclado con los vapores del circuito del paciente o con los gases de base no depende necesariamente de la respiración del paciente.

10 De acuerdo con otro aspecto de esta invención, el ajuste se realiza por medio de un dispositivo de cierre colocado entre dos tambores giratorios por lo cual, mediante ciertas posiciones ocupadas por uno de los tambores, el segundo está inmovilizado mientras en otras posiciones el mencionado primer tambor está inmovilizado y el segundo tambor está libre.

15 Describimos a continuación una forma preferente de ejecución haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales la figura 1 representa esquemáticamente el circuito de la corriente de los gases, la figura 2 es una vista lateral, la tercera es una vista lateral seccionada por la línea III-III de la figura 5, la figura 4 es una sección por la línea IV-IV de la figura 5, las figuras 5 y 6 son dos secciones transversales por las líneas V-V y VI-VI, respectivamente, de la figura 3, la figura 7 es una parte de la sección por la línea VII-VII de la figura 4, las figuras 25 8 y 9 son, respectivamente, secciones transversales por las líneas VIII-VIII y IX-IX de la figura 4; finalmente la figura 10 es una sección transversal del dispositivo de cierre.

Refiriéndonos ahora a la figura 1 de los dibujos el



247588

número 1 señala la válvula de inspiración, de un solo sentido, del circuito del paciente y 2 señala la válvula de expiración, de un solo sentido, del circuito del paciente, las cuales van provistas, respectivamente, de una conexión de salida 3 y una conexión de entrada 4 para su unión con los tubos flexibles de la máscara facial no representada. El número 5 corresponde al depósito de barro sódico; 6, al saco de respiración o reserva; 7, al vaporizador de eter; 8, al paso de entrada de los gases de base, tales como óxido nitroso, anhídrido carbónico, ciclo-propano o oxígeno; y 9 corresponde, finalmente, al vaporizador de tricloroetileno.

Las válvulas 10a, 10b, 10c, 10d, 11a y 11b dirigen la corriente de gases del circuito del paciente, a través de la válvula de expiración 2, del depósito 5, del saco de respiración 6 y del vaporizador de eter 7, tal como a continuación se explica más detalladamente, mientras las válvulas 11c y 12 dirigen la corriente de gases de base desde la entrada 8 a la válvula de inspiración 1 y, si se desea, a través del vaporizador de tricloroetileno 9 y/o del vaporizador de eter 7.

La válvula 10a está colocada en un paso principal 13, que une la válvula de expiración 2 con el depósito de barro sódico 5, en el cual la válvula 10b dirige los gases por el paso 14 que une el depósito de barro sódico 5 con el saco de respiración 6.

La válvula 10c colocada en el paso 15, y la válvula 10d, en el paso 16, dirigen la corriente de gases a través del vaporizador de eter 7 al saco de respiración 6.



247588

Las válvulas 11a y 11b colocadas, respectivamente, en el tubo 17a y el paso 18 dirigen la corriente de gases del circuito del paciente a través del vaporizador de eter 7.

5 Un paso 19 conduce los gases de base desde la válvula 12, o del vaporizador de tricloroetileno 9, a la válvula 11c donde pueden ser dirigidos, a través del paso 20, a la válvula de aspiración 1 o bajando por el tubo 17b, hacia el interior del vaporizador de eter 7.

10 Con las válvulas en la posición representada en la figura 1 y en expiración, los gases del circuito del paciente pasan, desde la válvula de expiración 2 a través del paso 13 y de la válvula 10a, al depósito de barro sódico 5 y desde allí, a través de la válvula 10b y el
15 paso 14, al saco de respiración o de reserva 6.

En la inspiración, la corriente de gases fluye desde el saco de respiración 6, a través del depósito de barro sódico 5, al paso 15 por donde son desviados mediante las válvulas 10c y 11a, hacia abajo a través del tubo
20 17a hasta el interior del vaporizador de eter 7 y desde allí, subiendo a través del paso 18, a la válvula de aspiración 1.

Los gases de base que fluyen desde el paso de entrada 8 son pasados en by-pass a través de la parte superior del vaporizador de tricloroetileno 9, a través del
25 paso 19, a la válvula 11c en donde se desvían hacia abajo por el tubo 17b hasta el vaporizador de eter 7, en cuyo lugar se unen a la corriente de gases que sube, a través del paso 18, hasta la válvula de aspiración 1.



247588

5 Hay que hacer notar que, con las válvulas en la posición representada, los gases del circuito del paciente pasan a través del depósito de barro sódico 5, tanto en el camino de ida como en el de vuelta desde el saco de respiración 6. Esto proporciona un máximo de absorción de anhídrido carbónico y, al mismo tiempo, previene la contaminación del barro sódico por el eter.

10 Cerrando las válvulas 10a, 10b y 10c y abriendo la 10d, el depósito de barro sódico es separado del circuito y los gases de expiración fluyen a lo largo del paso 15, hacia abajo por el paso 18, a través del vaporizador de eter 7 y salen a través del tubo 17a a lo largo del paso 16 al saco de respiración 6. Al inspirar los gases fluyen desde el saco de respiración 6, a través del vaporizador de eter 7, saliendo a través del paso 15 -18 hasta la válvula de inspiración 1. Con el depósito de barro sódico 5 separado del circuito, la válvula 12 puede, si se desea y en la forma que se explicará con detalle más adelante, hacer desviar la corriente de gases de respiración a través del vaporizador de 20 tricloretileno 9 y/o el vaporizador de eter 7.

25 Es de notar que, con las válvulas en la posición descrita, con el depósito de lejía de sosa 5 fuera del circuito, los gases del circuito del paciente pasan a través del vaporizador de eter 7 tanto en el camino de ida como en el de vuelta del saco de respiración 6, proporcionando una concentración adicional de eter.

En la realización práctica de la invención que se describe a continuación, las válvulas 10a, 10b, 10c y



247588

10d están constituidas por un tambor único montado encima del depósito de barro sódico 5, mientras las válvulas 11a, 11b y 11c están dispuestas de forma semejante en un tambor único montado encima del vaporizador de eter 7.

5

Las válvulas 10a, 10b y 11a, 11b y 11c pueden todas ellas ser usadas como válvulas proporcionales, por lo que una parte de los gases del circuito del paciente puede pasar en by-pass por el depósito de barro sódico 5 y/o el vaporizador de eter 7 y una parte de los gases de base pueden pasar en by-pass por el vaporizador de eter 7. El tambor 11, sus pasos y salidas están preferentemente dispuestos de forma que, por el primer 50% del movimiento del tambor desde la primera posición hasta la segunda, los gases del circuito del paciente pasen, en proporción gradualmente creciente, a través del vaporizador de eter, hasta que, con la marcha a mitad del recorrido, todos los gases del paciente han pasado a través del vaporizador de eter. El movimiento hasta la posición segunda permite que, una proporción gradualmente creciente de la correspondiente de gases de base, además de los gases del circuito del paciente, fluyan a través del vaporizador hasta que la válvula se encuentra completamente en la segunda posición, en cuyo momento la totalidad de la corriente de gases de base y la totalidad de la corriente de gases del circuito del paciente fluyen a través del vaporizador de eter.

10

15

20

25

La válvula 12, también en forma de tambor, puede también ser utilizada como válvula proporcional, por donde



247583

parte de la corriente de los gases de respiración puede ser desviada a través de la parte superior del vaporizador de tricloroetileno 9.

5 Refiriéndonos ahora a la realización práctica de la invención representada desde la figura 2 hasta la 10 de los planos adjuntos, el cabezal único 21 está provisto en su parte delantera de una conexión de entrada 4 y una de salida 3, para el empalme a los tubos de la máscara facial (no representada), cuyas conexiones de entrada 4 y de salida 3, están provistas de válvulas de un solo sentido de paso, una de las cuales está representada en 2 (fig. 4). Las válvulas de un solo sentido de paso 1 y 2 están incluidas en alojamientos 22 que poseen cubiertas transparentes 22a con lo que el funcionamiento de las válvulas 1 y 2 es fácilmente observable. También la parte delantera del cabezal 21 está provista de un paso 14 al saco de respiración 6 (fig. 4). El contador de corriente 23 va también montado en parte, en la delantera del cabezal 21, de forma que la salida del contador principal de corriente de los gases de base comunica con un paso de entrada 8 (fig. 5) del mismo cabezal. Como puede verse, las conexiones de entrada y de salida 4 y 3, el alojamiento 22 para las válvulas de un solo sentido 1 y 2, el paso 14 que comunica con el saco de respiración 6 (fig. 4) y el contador de corriente 23, para el gas de base, están todos ellos alojados en la parte delantera del cabezal 21, para mayor comodidad de observación y control.

En la parte inferior lateral del cabezal 21 se encuen-



247588

1959

tra el depósito de barro sódico 5, el vaporizador de eter 7 y el de tricloretileno 9.

5 Introducido en los cilindros 30, 31 y 32 (fig. 5) prolongándose verticalmente hacia abajo desde la parte superior del cabezal 21 se encuentran tres tambores 10, 11 y 12 (fig. 5) montados respectivamente, encima del depósito de barro sódico 5, del vaporizador de eter 7, y del vaporizador de tricloretileno 9. Estos tambores están provistos de una pluralidad de compartimentos y
10 huecos que cooperan con los huecos y pasos del cabezal 21, como se explica con más detalle a continuación.

Un tambor 10, llamado más abajo tambor principal, tiene dos posiciones para dirigir la corriente de gases del circuito del paciente, una de ellas (a) a través
15 del depósito de barro sódico 5 o (b) en by-pass por el depósito de barro sódico 5. Los otros dos tambores giratorios 11 y 12, llamados más abajo tambor del eter y tambor del tricloretileno, dirigen, respectivamente, la admisión de la respiración del paciente o cualquier por-
20 -ción deseada de la misma al vaporizador de eter 7 y la corriente de gases de base o una parte deseada de la misma a través de uno o de ambos vaporizadores 7 y 9.

El depósito de barro sódico 5 está rodeado de una cubierta exterior 5a y es mantenido en el interior de
25 un cierre nudoso 24 por medio de rinconeras angulares 25. Un muelle, no representado en los planos, se interpone entre el tabique 24 y el depósito de barro sódico 5, las rinconeras 25 tienen hendiduras verticales 25a para guiar el movimiento ascendente de las rinconeras; el cierre 24

247588



5 se coloca a presión en la cubierta 5a para mantener el depósito de barro sódico 5, en posición. La superficie superior del depósito posee un aro de cierre hermético 26 (fig. 4). La cubierta exterior 5a posee también unas guías 27 (fig. 4) para centrar el depósito 5 que se introduce en la cubierta exterior 5a. El depósito 5 posee una gasa 5b para impedir la entrada del barro sódico en los conductos y a una hilera de huecos 5c que comunican con el paso anular comprendido entre el
10 depósito 5 y la cubierta 5a.

Refiriéndonos particularmente a las figuras 5 y 6, vemos tres pasos 15, 19 y 28 que unen entre sí los cilindros 30, 31 y 32 del cabezal 21 en cuyo interior pueden girar, respectivamente, el cilindro principal 10,
15 el cilindro del eter 11 y el cilindro del tricloretileno 12; los pasos 15, 19 y 28 van provistos de una ramificación 29 que conduce a la válvula de inspiración de un solo sentido, 1.

El tambor principal 10 posee una división vertical
20 33, que ocupa parte de su altura, dividiendo el tambor 10 en dos partes 10¹ y 10², estando rodeada la 10¹, así como su parte superior, por un plato horizontal 34 que se extiende desde la pared del cilindro 10 hasta la división vertical 33. La base del cilindro 10 posee cuatro huecos 10a, 10b, 10c y 10d que se encaran, en una u
25 otra de las diferentes posiciones del tambor 10, con los huecos 10a', 10b', 10c' y 10d' del fondo 35 del cabezal 21. Además, la pared circular del tambor principal 10 está provista de cuatro huecos 10e, 10f, 10g y 10h, que

247588



se encaran con el paso 13 que conduce a la válvula de
expiración de un solo sentido 1 y con los pasos 15 y
28 que conectan el tambor principal 10 con los tambo-
res 11 y 12, respectivamente.

5 La pared circular 30 (fig. 4) se prolonga por deba-
jo de la plancha de fondo 35 del cilindro que contiene
el tambor 10 hasta el extremo superior del depósito de
barro sódico 5; el espacio entre el extremo del depósi-
to de barro sódico 5 y la plancha de fondo 35 está di-
10 vidido mediante tabiques verticales 36 y 37 (figs. 4 y
7) dobladas en ángulo recto en sus extremos inferiores
para formar planchas de cierre 36a y 37a (figs. 4 y 7).

 La cubierta exterior 5a del depósito de barro sódico
5 termina en la pared 30 por encima de una hilera de
15 huecos 38 (fig. 7). La posición relativa de las puer-
tas 10a', 10b', 10c' y 10d' de la plancha de fondo 35
y los tabiques verticales 36 y 37 se representa median-
te líneas punteadas en la fig. 7.

 El tambor de eter 11 está provisto de tabiques ver-
20 ticales 39 y 40 que dividen el espacio anular del tam-
bor comprendido entre el paso central de entrada 41 y
la pared periférica del tambor, en dos porciones 11¹ y
11², cuyas divisiones se extienden a lo largo de parte
de la altura total del tambor. Las divisiones 11¹ y
25 11² están cubiertas por una plancha horizontal 42 (fig.
3). Sostenido por la plancha horizontal 42 se encuen-
tra una plancha doblada en ángulo recto 43 que forma
una conducción de gas 43a y un miembro 44, de sección
en U invertida que forma una conducción de gas 44a que

247588



5 conduce al tubo 17 que se prolonga hacia abajo por el interior del vaporizador de eter 7. El fondo del tambor 11 posee un hueco 11a, que se encara con un hueco 11b del fondo 35 del cabezal 21. La pared cilíndrica del tambor 11 posee en su parte superior huecos 11c y 11d (fig. 5), que se encaran con huecos 11e y 11f, para conducir los gases de la respiración desde el paso 8a al paso de gas 44a del cilindro 11 y desde el paso 43a a un paso exterior 45, que conduce por medio de una
10 conexión de acordeón 45a (fig. 2) al alojamiento 22e de la válvula de inspiración 3. En el plano inferior de la pared circular del cilindro 11, los huecos 11g y 11h (figura 6), están previstos para encararse con los pasos 19 y 15. Un hueco 11i del paso central de entrada 41 sirve para conectar el espacio 11² con el paso central de entrada 41.

Como se representa en la figura 3, el vaporizador de eter 7 se rosca en un entrante de la pared 31a. El paso central de entrada 41 va disminuyendo hasta su extremo inferior durante un pequeño intervalo, en el que se enchufa un manguito cónico adaptable 41s que lleva una prolongación del paso 41. El manguito 41s también lleva una araña 41t que recibe el tubo 17 y su prolongación 17c que va provista en una pluralidad de orificios 17d en la parte inferior de la superficie libre del eter líquido. La prolongación 41a está provista de aberturas 41b, protegidas con pantallas ajustables 41c. El hueco 11i está provisto de un tabique 11g, para prevenir la expansión del eter en la cavidad 11² del tambor. El
20
25

247588



espacio anular 7a, comprendido entre la garganta del vaporizador 7 y su manguito 41s proporciona un paso para los gases.

5 El tambor 12 de control del vaporizador de tricloretileno 9 está provisto de tabiques verticales 46 (figura 6) que dividen el espacio anular del tambor comprendido entre el paso central de entrada 47 y la pared periférica del cilindro en dos porciones 12¹ y 12². La porción 12² está cubierta por un plano horizontal 48 (fig. 5) y soporta dos miembros 49 y 50 (fig. 5) de sección transversal en U invertida, proporcionando los pasos 49a y 50a para los gases. El paso para los gases 49a conduce hasta el tubo inclinado 9a que se extiende hacia abajo por el interior del vaporizador de tricloretileno 9. La base del cilindro 12 está provista de un hueco 12a que se encara con un hueco 12b del plano inferior del cilindro que contiene el tambor 12. La pared circular del tambor 12 posee huecos 12c, 12d y 12e (fig. 5) en un plano superior que se encaran con los huecos 12f y 12g, practicados en las paredes del cilindro 32, que contiene el tambor 12, para dirigir los gases de base hacia el interior del tambor desde el paso 8 y proporcionar una salida para los gases de base a través del paso 8a, conduciéndolos al tambor de eter 11. En su plano inferior, tiene huecos 12h y 12i (fig. 6) que se encaran con los pasos 28 y 19.

25 La pieza desplazable 56 en que se ha montado el saco de respiración 6 está provista de una junta cónica 56a y un gancho abayonetado 56b, para evitar su desprendi-

247500



5 miento accidental del paso 14. La pieza 56 posee una
válvula de control en forma de cilindro 57, que puede
girar en ambos sentidos desde una posición media. En
la posición media representada en las figuras 4 y 9,
el saco 6 está abierto al circuito de gases, a través
del hueco 57a del tambor 57 y del hueco 56c de la unión
56. La rotación del cilindro 57, en la dirección que
se representa en la figura 8, cierra el hueco 56c, que
conduce al saco 6 y abre el circuito a la atmósfera pa-
10 ra respiración parcial por medio del respiradero 56d,
practicado en la pieza 56. La rotación del cilindro 57
en la otra dirección cierra gradualmente ambos huecos
56c y 56d, con lo que ambos, el saco y el respiradero,
están cerrados para insuflación.

15 La válvula de socorro 58 se prevé para prevenir presiones
excesivas en el circuito.

Tal como se ha explicado más arriba, cuando el depó-
sito de barro sódico 5 está en el circuito, el vaporizador
de tricloretileno 9 no puede trabajar por la acción
de un dispositivo de cierre que se prevé entre
20 los tambores 10 y 12. Dicho dispositivo, como se re-
presenta en la figura 10, comprende un émbolo 51, so-
metido a la acción de un muelle 52 montado en un tubo
53, dispuesto entre los dos tambores; el émbolo 51,
25 puede introducirse en un alojamiento 54 del tambor 12.
El tambor 10, que controla el dispositivo de barro só-
dico 5, posee también un alojamiento 55 el cual, cuan-
do el tambor coloca el depósito de barro sódico 5 fue-
ra del circuito, se encara con el final del tubo 53 de



247588

- 5 modo que, si el tambor 12 se ha girado y con la cara excéntrica 54a mueve el émbolo 51, en sentido contrario a la acción del muelle 52, lo introduce en el alojamiento 55 del tambor 10, de forma que no puede girar en sentido contrario hasta que el cilindro de tricloroetileno 12 ha girado, a su vez, hasta una posición en que el muelle 52 mueve el émbolo 51, introduciéndolo dentro del alojamiento 54 del tambor 12, fijando así el tambor 12 y permitiendo el movimiento del tambor 10.
- 10 El tambor 10 está ideado para girar un ángulo de 45° en sentido contrario a las agujas del reloj, a partir de la posición representada en la figura 6. El tambor 11 está ideado para girar un ángulo de 90° en sentido contrario a las agujas del reloj, a partir de la posición representada en la figura 6, en la cual el tambor 12 puede girar 60° , en el sentido de las agujas del reloj.
- 15 Trabajando con los tambores 10, 11 y 12 fijos, como se representa en las figuras 5 y 6, en las cuales el depósito de barro sódico 5 están en circuito y el vaporizador de tricloroetileno 9 separado del circuito, los gases exhalados por el paciente entran por la conexión 4 hasta la válvula de expiración 2 y pasa a través del tubo 13 y del hueco 10e al interior de la porción 10^2 del tambor 10, bajando a través de los huecos 10a y $10a^1$ hacia el interior del espacio comprendido entre las divisiones 36 y 37 (fig. 7), bajando a través del depósito barro sódico 5, subiendo alrededor del paso anular comprendido entre el depósito de barro sódico 5
- 20
- 25

247588



5 y la cubierta 5a y a través del hueco 38 hacia el interior de la porción inferior del tambor 10 encerrada por el tabique 36. Los gases que fluyen a través de los huecos abiertos 10b y 10b¹ bajan a través de los huecos abiertos 10c y 10c¹ y a través del paso 14 hasta el saco de respiración 6. Durante la inspiración los gases siguen el camino contrario al descrito más arriba con la excepción de que hasta que no salen hacia arriba por los huecos 10a, 10a¹, atraviesan el paso 28, a través del hueco 12h, hacia adentro de la división 12² del tambor 12, dirigiéndose por medio del hueco 12i hacia el interior del paso 19 y entrando en la división 11² del tambor 11 a través del hueco 11g. Los gases que fluyen a través del paso del hueco 11i

10 hacia el interior del paso central de entrada 41 y su prolongación 41a salen a través de las aberturas 41b, rodeando los tabiques ajustables 41c y subiendo más arriba, a través de la salida 7a y los huecos 11b y 11a hacia el interior de la división 11¹ del tambor

15 11. Los gases salen por medio del hueco 11h entrando en el paso 15 y desde allí, por medio de la ramificación 29, a la válvula de inspiración 1.

25 Con el tambor 10, en la posición representada y el tambor 12 inmovilizado, el tambor 11 puede girar, en sentido contrario al de las agujas de un reloj, un ángulo de 90°. Cuando el cilindro 11 ha girado, los gases del circuito del paciente entran en ambas divisiones 11² y 11¹. Estos gases que han entrado en la división 11² son conducidos hacia abajo a través del

247588



5 hueco 11i y del paso de entrada 41 a través del vaporizador 7 y retornando a través de los huecos parcialmente abiertos 11a y 11b a la división 11¹. La otra porción de gases que ha entrado en la división 11¹ desde el paso 19 pasa a través del extremo superior del vaporizador, uniéndose a la corriente que entra a través de los huecos 11a y 11b y sale a través del hueco 11h hacia el paso 15 y así a la válvula de inspiración 1 a través de la ramificación 29. Con el tambor 11 en la posición segunda, las divisiones 39 y 40 se han colocado de forma que la totalidad de los gases que provienen del paso 19 se dirigen a la porción 11¹ del tambor 11 sin pasar a través del vaporizador de eter 7.

10
15
20
25
Con los cilindros 10, 11 y 12 en la posición representada, con el tambor de barro sódico 10 en la posición primera, el tambor de tricloroetileno 12 en la posición segunda y el tambor de eter 11 en la primera, los gases de base, si la corriente vuelve a entrar, lo hace por el paso 8, pasando a través de los huecos 12f, 12c, para entrar en el paso de gas 50a y saliendo por medio de los huecos 12e y 12g. Los gases son conducidos por el paso 8a al cilindro 11, entran en el paso 44a a través de los huecos 11c y 11e y bajan a través del tubo 17 hacia el interior del vaporizador 7, desde donde suben con los gases del circuito del paciente, fluyendo hacia arriba al interior del vaporizador a través del paso 41. Los gases de base mezclados con los gases del circuito del paciente entran en la división 11¹ del tambor, a través de los huecos 11a y 11b

247588



y salen a través del hueco 11h hacia el paso 15 y la ramificación 29, que los conduce a la válvula de inspiración 3.

5 Si el tambor 11 gira en un sentido contrario al de las agujas de un reloj desde la posición primera hasta la segunda los gases de base fluyen entrando por el hueco 11g desde el paso 8a, se dividen entre los pasos de gas 44a y 43a; la porción de gases que se desvía por el paso 44a son conducidos a través del vaporizador 7, 10 mientras que la porción que ha entrado por el paso 43a es conducido inmediatamente al paso de salida 45 a través del hueco 11d.

15 Naturalmente, en la posición segunda, todos los gases de base se han dividido a través de la parte superior del vaporizador de eter, sin atravesar por el vaporizador de eter 7.

20 Si el tambor 10 ha girado 45° en sentido contrario al de las agujas del reloj desde la posición primera, representada en la figura 6, hasta la posición segunda, la división 10² del tambor no está puesta en comunicación a través del hueco 10e con el paso 13, pero, por otra parte, la división 10¹ está colocada en comunicación con la válvula de expiración 2. Debido a la rotación del tambor, los huecos 10a, 10b y 10c no se encaran con los huecos 10a, 10b y 10c, pero el hueco 25 10d ha sido ahora llevado a la posición de encararse con el hueco 10d¹. Con los gases del circuito del paciente entrando en la división 10¹ desde la válvula de expiración 2 y con los huecos 10b y 10c cerrados,

247588



5 el único hueco abierto es el 10g que se encara con el paso 15, con lo cual los gases que atraviesan entrando en la división 11¹ del tambor 11 y pasando hacia abajo a través de los huecos 11a y 11b, entran en el vaporizador de eter 7 y salen del vaporizador mediante el paso central 41 y hueco 11i. Al entrar en la posición 11² del tambor, los gases salen a través del hueco 11g, paso 19, hueco 12i, división 12², hueco 12h, paso 28, hueco 10f hasta la división 10² del tambor 10 y desde allí hacia abajo, a través de los huecos 10d y 10d¹, se dirigen al saco de respiración 6. Durante la inspiración los gases fluyen desde el saco de respiración 6 en dirección contraria a la descrita más arriba con la excepción de que los gases al entrar en el paso 15 son obligados a volver a la división 10¹ del cilindro 10 y son desviados a través de la ramificación 29 a la válvula de inspiración 1.

15 Con el cilindro 10 en la posición segunda y el depósito de barro sódico 5 fuera de circuito, el tambor 12 está trabajando, el vaporizador de tricloroetileno 9 puede girar colocando el tambor 10 en la posición segunda por la introducción del émbolo 51 en el alojamiento 55. Si el tambor 12 ha girado hasta la posición primera, en que el hueco 12a se encara con el hueco 12b, los gases del circuito del paciente siguen el camino anteriormente descrito ya que el hueco 12i se encara con el paso 19 y el 12h con el 28 y no atraviesan el vaporizador de tricloroetileno 9. Por otra parte los gases de base entran en el paso interior 50a

247588



5 a través de los huecos 12f y 12c, pudiendo entrar en
el paso 49a a través de los huecos 12f y 12d, y enton-
ces los gases de la respiración son conducidos hacia
abajo a través del vaporizador de tricloroetileno 9,
saliendo por los huecos 12a y 12b pasando por encima
de la parte superior del paso en U 50 y saliente del
tambor 12 a través de los huecos 12h y 12g, mientras
los gases de la respiración entran en el paso 8a y,
según que el tambor 11 esté en la posición primera,
10 la segunda o una posición intermedia, los gases de
base son pasados a través del paso 44a al vaporizador
de eter o a través del paso 43a al hueco de salida 11d,
o parcialmente a través de ambos.

15 Se comprende que aunque en esta descripción se ha-
ce referencia a un vaporizador de tricloroetileno es
obvio que éste puede ser sustituido por un vaporiza-
dor de cloroformo.

20 Una vez convenientemente descrito el objeto de la
presente solicitud de patente de introducción y una
realización preferente de la misma, se hace constar
que podrán introducirse las modificaciones que la
práctica y la experiencia puedan aconsejar, siempre
y cuando no se altere o modifique la esencialidad de
la invención, por lo que se declaran de propiedad de
25 la entidad solicitante las siguientes reivindicacio-
nes que constituyen la,

NOTA REIVINDICATORIA

1ª - "APARATO PARA LA ADMINISTRACION DE MEZCLAS
GASEOSAS A INHALAR", que se caracteriza por comprender

247588



5 un cabezal formando una envoltura teniendo una pluralidad de contadores de corriente aptos para ser conectados a los suministradores de los gases de base; medios separables para conectarlos a un primera vaporizador, a un segundo vaporizador y a un depósito de barro sódico para la absorción del anhídrido carbónico; válvulas de entrada y salida de un solo sentido montadas en el cabezal para la conexión a los tubos de expiración e inspiración de la máscara facial; una conexión para la unión al saco de respiración usual o de reserva; válvulas montadas en el cabezal para dirigir la corriente de gases del circuito del paciente a través del depósito de barro de sosa y/o el primer vaporizador y también la corriente de gases de base a través del primer vaporizador y una válvula para dirigir la corriente de gases a través del segundo vaporizador cuando el depósito de barro sódico está fuera del circuito.

20 2ª - Aparato como el de la primera reivindicación en el que los contadores de corriente y las conexiones a las válvulas de inspiración y expiración están todas localizadas en la parte delantera de la cabeza.

25 3ª - Un aparato, según la reivindicación segunda, en el que las válvulas que dirigen la corriente y la mezcla de gases del circuito del paciente y el circuito de gas de base, forman tambores, con huecos laterales, introducidos en cilindros prolongados hacia abajo desde la parte superior del cabezal, de forma que los huecos de los tambores cooperen con los huecos o



247588

pasos del cabezal.

5 4^a - Un aparato, según las anteriores reivindicaciones, en el que el tambor del primer vaporizador está formado por una válvula proporcional por donde la totalidad de los gases del circuito del paciente y, si se desea, la totalidad de la corriente de gas de base fluyen en by-pass por el primer vaporizador, o bien la totalidad de los gases o parte de los mismos, fluyen por el interior del primer vaporizador.

10 5^a - Un aparato, según la reivindicación anterior, en el que el tambor del segundo vaporizador está formado por una válvula proporcional que desvía la totalidad o una porción deseada de la corriente de gases de base hacia el interior o pasada en by-pass por el vaporizador.

15 6^a - Un aparato, según la reivindicación anterior, en el que el tambor del depósito de barro sódico está formado por una válvula proporcional que, en una posición, desvía la totalidad de los gases del circuito del paciente, a través del depósito de barro sódico y el saco de respiración, mientras en la inspiración los gases retornan a través del saco de respiración o de reserva, del depósito de barro sódico y del primer vaporizador; en la otra posición de la válvula, desvía la totalidad de los gases del circuito del paciente al saco de respiración a través del primer vaporizador, y los gases de retorno en la inspiración, hacia el saco de respiración a través del primer vaporizador.

25 7^a - Un aparato, según la reivindicación anterior,

247588



5 en el cual, entre los cilindros del depósito de barro
sódico y del segundo vaporizador se interpone un dis-
positivo de cierre por el cual, cuando el tambor del
depósito de barro sódico se coloca de forma a permi-
tir el paso de gases a través del depósito de barro só-
dico, el cilindro del segundo vaporizador se coloca de
forma que los gases no pueden atravesar el vaporiza-
dor mientras que, cuando el rodillo del depósito de
barro sódico se coloca de forma a permitir el paso del
10 gas en by-pass por el depósito de barro sódico, el
tambor del segundo vaporizador no puede girar, de tal
forma que al moverse para desviar los gases hacia el
vaporizador se cierra el rodillo de barro sódico.

15 8ª - Un aparato, según la anterior reivindicación,
en que el dispositivo de cierre de la anterior rei-
vindicación, comprende un émbolo empujado por un mue-
lle, que se mueve perpendicularmente en un alojamien-
to practicado en el tambor del segundo vaporizador,
estando dicho alojamiento provisto de una superfi-
20 cie excéntrica que, al girar el tambor, mueve el ém-
bolo contra la acción del muelle en el interior del
alojamiento practicado en el tambor del depósito de
barro sódico, cerrando este tambor impidiendo su giro.

25 9ª - APARATO PARA LA ADMINISTRACION DE MEZCLAS GA-
SEOSAS A INHALAR.

Todo tal y conforme queda descrito y reivindica-
do en la Memoria descriptiva que antecede y que cons-

247588



ta de veintiséis hojas escritas a máquina por una
sola de sus caras y cinco planos que la ilustran.

MADRID, 27 FEB 1959
AIRMED LIMITED,
P.A.

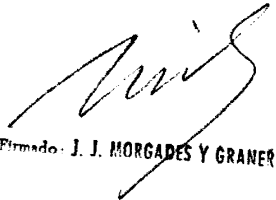

Firmado: J. J. MORGADES Y GRANER



FIG. 1

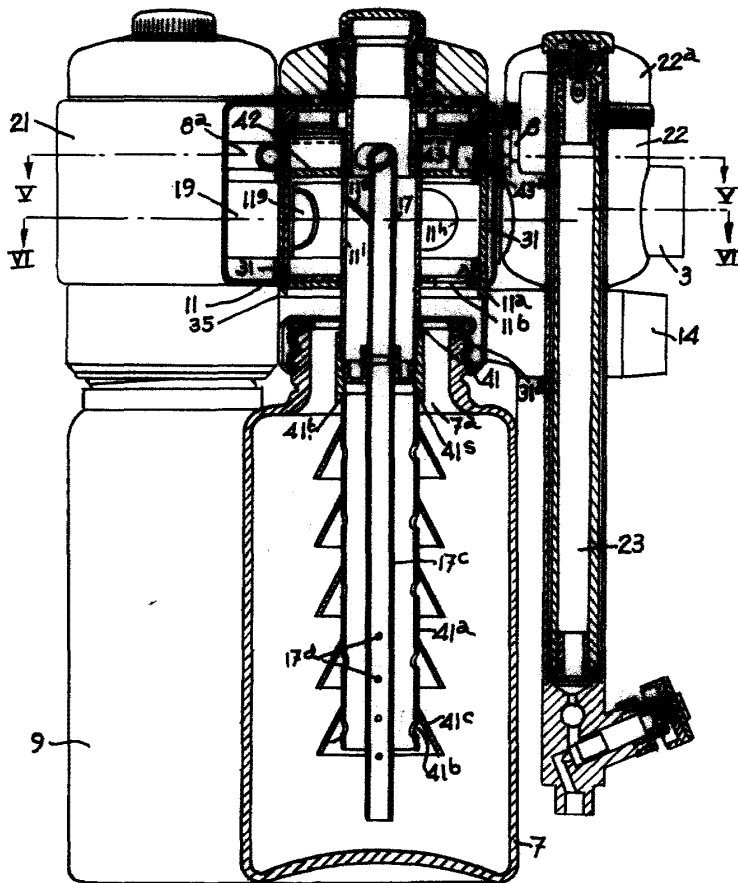
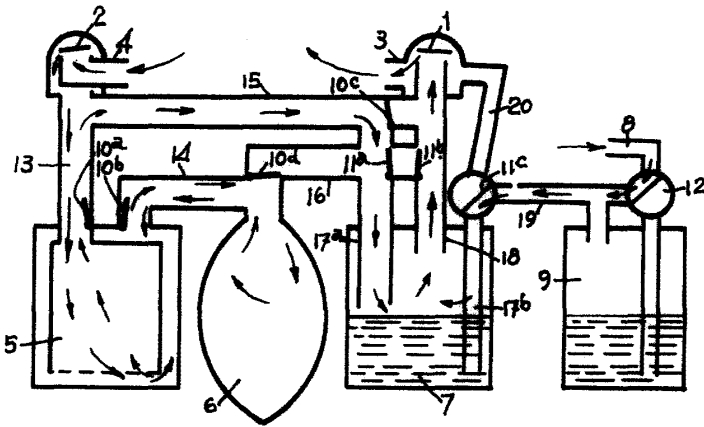


FIG. 3

247588

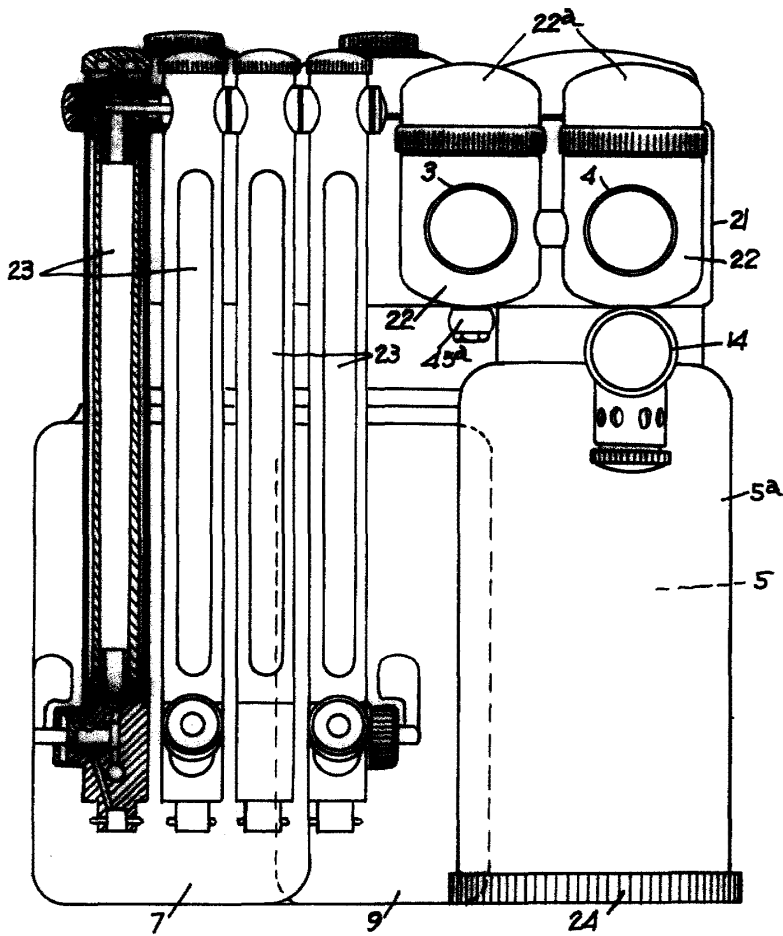
21 FEB 1958

MADRID
P.A. J. J. FORCADES GRANER
P.P.

ESCALA VARIABLE



FIG. 2



27 FEB 1950
MADRID.
P.A. J. J. HORGABES GRANER
P.P.

ESCALA VARIABLE



1152

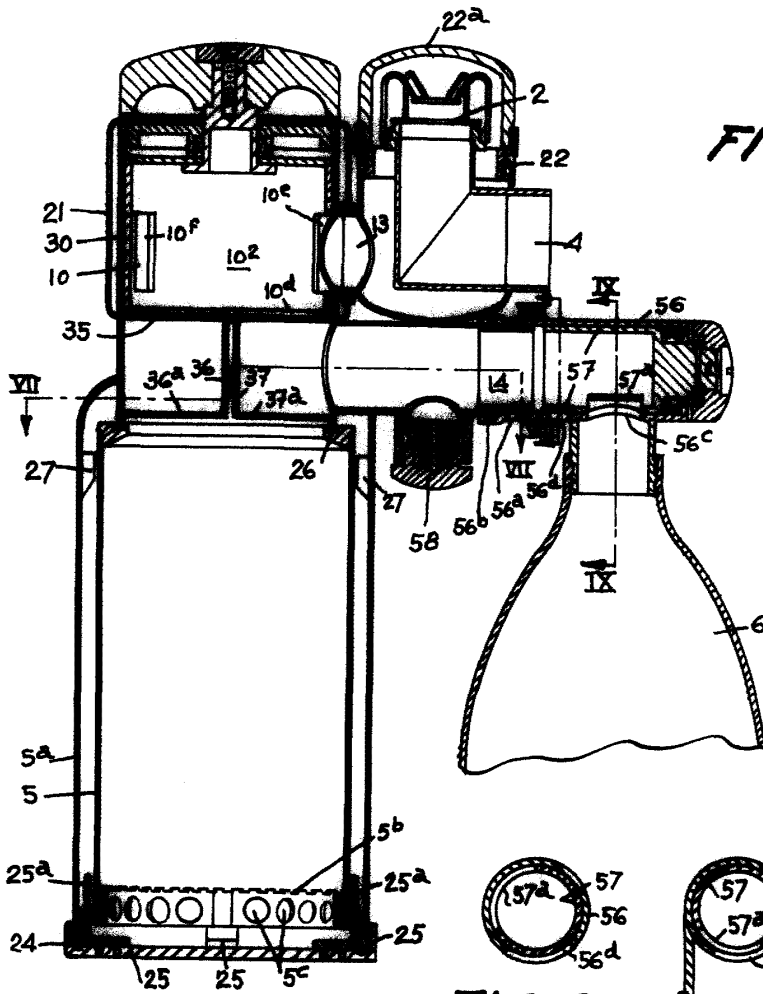
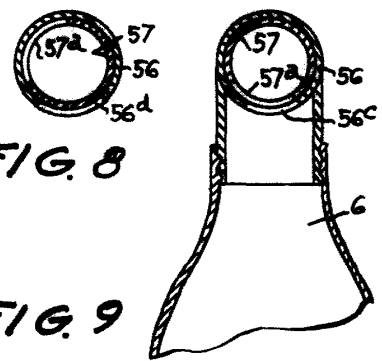


FIG. 4

FIG. 8

FIG. 9



27 FEB 1959

MADRID
P.A. J. J. MORGANES GRANER
P.P.

ESCALA VARIABLE



FIG. 5

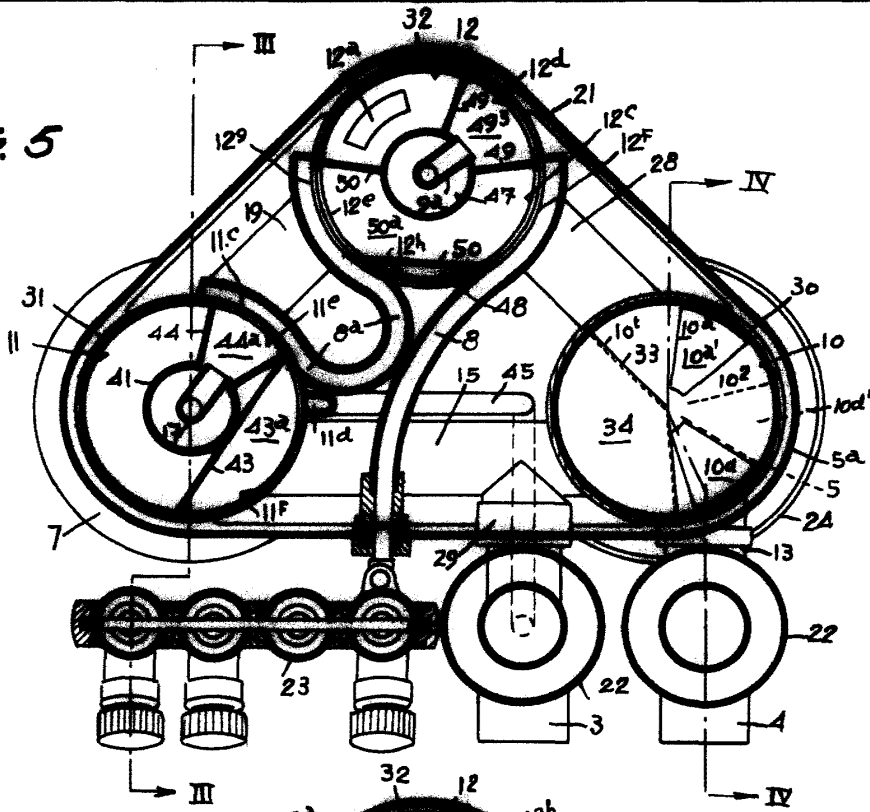
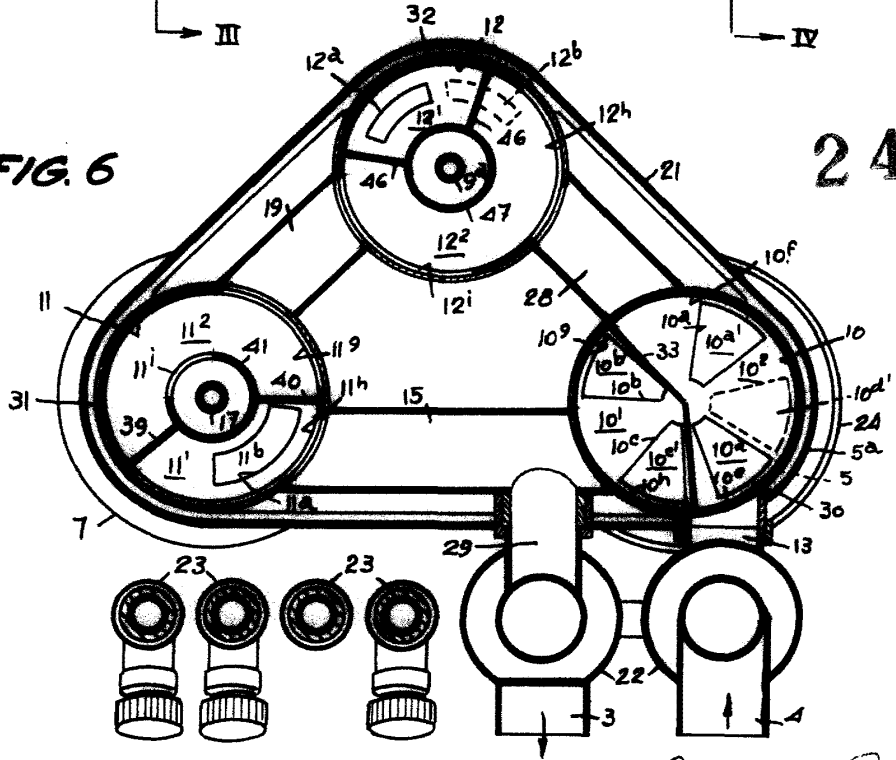


FIG. 6



247588

MADRID 27 JUN 1931
P. A. J. J. MORILLAS GRANER
P. P.

ESCALA VARIABLE

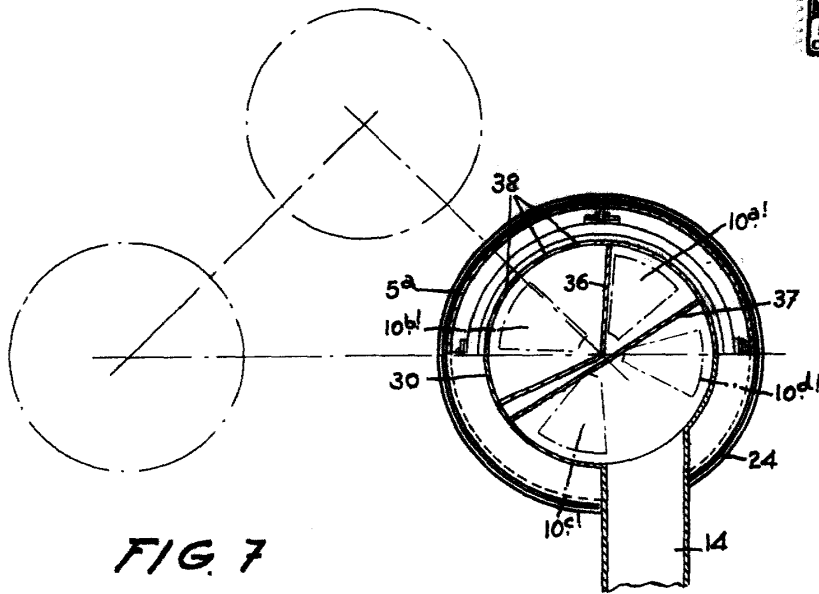


FIG. 7

247588

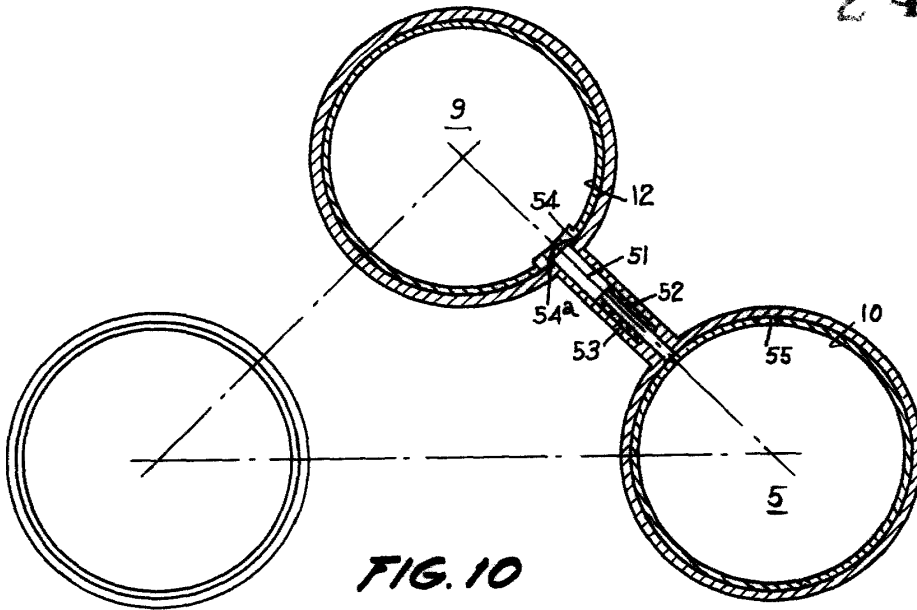


FIG. 10

27 FEB 1959

MADRID.
P.A. J. J. MORCADES GRANER
P.P.

ESCALA VARIABLE



FIG. 5

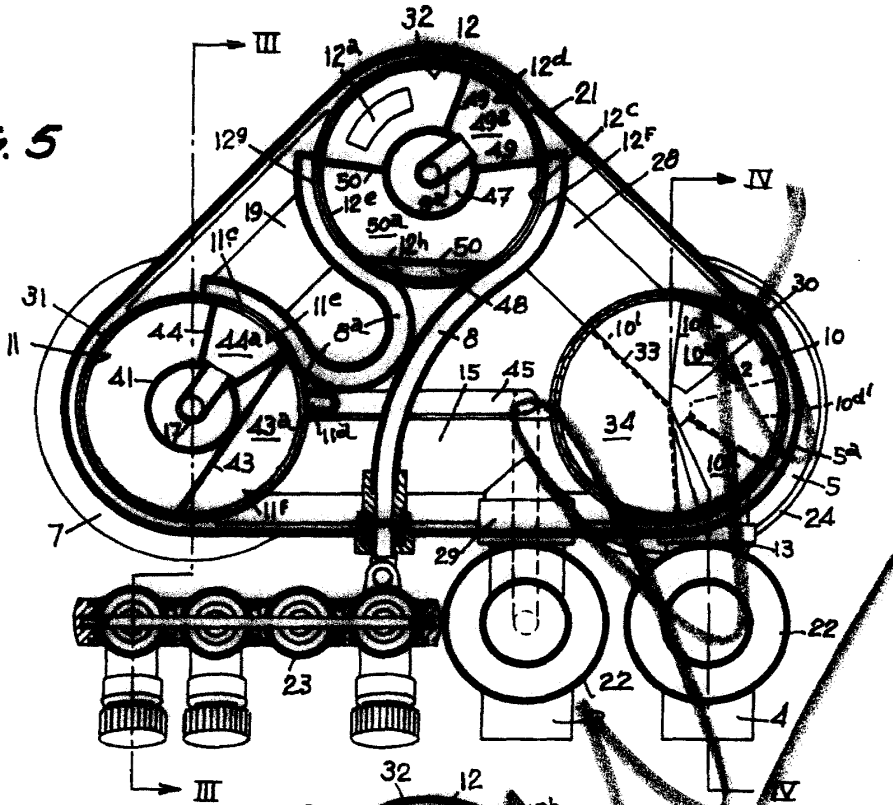
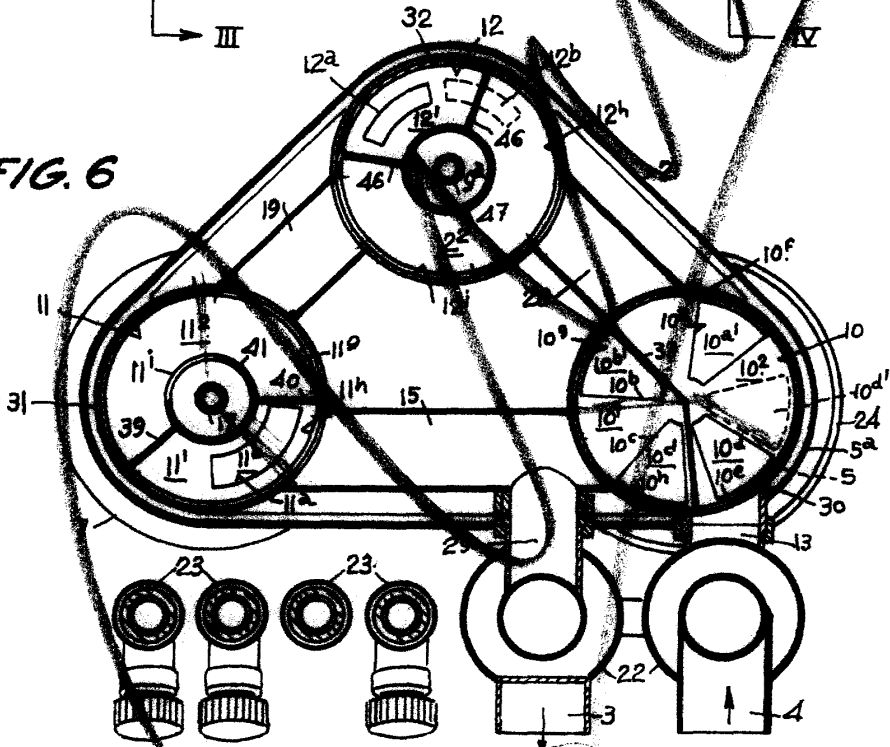


FIG. 6



MADRID. 27 FEB 1959
p.a. J. J. MORSADES GRANER
p.p.

ESCALA VARIABLE