



19 ES	11 NUMERO 476.670	10 A 1
21	22 FECHA DE PRESENTACION - 9 ENE. 1970	

PATENTE DE INVENCION

Comisariat a l'energie Atomique
Commissariat a l'energie Atomique
Commissariat a l'energie Atomique
Commissariat a l'energie Atomique

20 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
EN 78 00509	10 de Enero de 1.978	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01N//A61B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN OLFACOMETROS DIFERENCIALES.

71 SOLICITANTE (ES)
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
31/33, rue de la Fédération, 75.015 PARIS (Francia)

72 INVENTOR (ES)
René CHUITON, Ing., Patrick MAC LEOD, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en olfactómetros diferenciales. Se refiere más concretamente a un detector de cero fisiológico para medir las intensidades olorosas de estímulo olfactivas distintas.

5 Se sabe que la olfactometría tiene como finalidad proporcionar un estímulo olfactivo perfectamente definido en composición química y en concentración. Recurre a dispositivos capaces de diluir uno ó varios gases olorosos en un gas inodoro, - tal como aire ó nitrógeno.

10 La olfactometría responde a dos precauciones esenciales: la medida del umbral olfactivo (olfactometría liminar), ó la medida de las intensidades olorosas (olfactometría supraliminar).

15 La olfactometría liminar es simple. En efecto, es fácil de medir un umbral; el método experimental consiste en buscar la menor concentración que el sujeto es capaz de percibir - con una probabilidad del 50 %.

La olfactometría supraliminar es más delicada. Pueden utilizarse dos métodos:

20 - un método de estimación subjetiva de la intensidad, expresada por una cifra comprendida entre 0 y un máximo,
- un método que consiste en establecer la igualación entre el estímulo experimental y un estímulo patrón, convenientemente elegido en una gama de intensidad; esta igualación se efectúa por aproximaciones sucesivas.

25 Otro problema, difícil de resolver en olfactometría, - es el de la dilución y de la forma de presentación del estímulo. Esta dilución puede ser estática ó dinámica, mientras que la - presentación del estímulo puede ser activa, (por inhalación ó por husmeo), ó pasiva (por inyección en las fosas nasales del sujeto).

La dilución estática se obtiene introduciendo una cantidad conocida de sustancias olorosas en un volumen conocido de gas inodoro, contenido en un recinto inerte. La dilución dinámica se obtiene realizando la mezcla de una pequeña corriente gaseosa, olorosa, con una gran corriente gaseosa inodora. Multiplicando las etapas de dilución, puede obtenerse de este modo una concentración cualquiera. Los mejores resultados se obtienen utilizando olfactómetros dinámicos de presentación activa del estímulo. En el caso de la olfactometría supraliminar, el método de igualación es el que da los resultados más precisos y reproducibles.

Sin embargo, incluso situándose en las condiciones óptimas que acaban de definirse, las medidas olfactométricas sufren inconvenientes diversos:

- los aparatos son pesados, voluminosos, frágiles y de un manejo delicado;

- las medidas de intensidad están limitadas en precisión por un dato fisiológico: la menor diferencia de intensidad perceptible, corresponde a un aumento de concentración del orden del 50 % (ó a una disminución del orden del 33 %).

Resultados reproducibles se obtienen solo repitiendo las medidas varias veces, sobre varios sujetos diferentes, a fin de obtener valores medios que excluyen las variaciones inter-individuales, así como las variaciones intra-individuales. Así pues surge que es imposible medir con exactitud la intensidad olorosa de un estímulo dado, para un sujeto dado y en un instante dado.

En el hombre y todos los animales de órganos olfativos pares, las sensaciones recibidas por la mucosa olfativa de un lado, se transmiten al bulbo olfativo del mismo lado. Los dos bul

5 bos olfactivos se unen por un circuito nervado que establece entre sí una inhibición recíproca. Contra más activo es uno de los bulbos, más frena por el contrario la respuesta del otro. Esta inhibición recíproca es máxima cuando los dos estímulos son perfectamente sincrónicos, salvo un milisegundo. Crea entre los dos bulbos olfativos una situación de equilibrio inestable que amplifica las diferencias, tanto más eficazmente cuanto menores son. La igualdad de intensidad de dos estímulos puede precisarse por tanto con gran precisión. El conjunto de los dos bulbos se comporta entonces como un detector de cero de ganancia elevada.

10 También es sabido realizar un dispositivo que permite coronar ó superar los inconvenientes mencionados más arriba, y en particular un dispositivo de manejo fácil, que permite obtener medidas precisas y reproducibles. Estas finalidades se cumplen mediante detección del cero fisiológico midiendo la igualdad de las intensidades olorosas de dos estímulos olfactivos en distintos presentados simultáneamente cada uno de un lado de la nariz del mismo sujeto.

15 Se opera del siguiente modo: se presenta simultáneamente, por mediación de un control electrónico disparado por el experimentador, dos estímulos olfativos, uno patrón y el otro a medir, cada uno respectivamente a una ventana de la nariz de un mismo experimentador. Se compara a continuación las intensidades respectivas de los estímulos, mediante la perfección más sentida en una ventana de la nariz. Finalmente, se igualan las intensidades en cada ventana regulando la amplitud del estímulo a medir, con respecto al estímulo patrón. Los dos estímulos resultan ser, por una parte, rigurosamente sincrónicos y por otra, separadamente ajustables en amplitud. Además, para eliminar las distorsiones eventualmente introducidas por una asimetría de las fomas nasales,

20

25

30

es necesario proceder como en una doble pesada: es decir por -
ejemplo, un estímulo patrón E y un estímulo X, de los que se de-
sea ajustar la amplitud para que su intensidad iguale la de E. -
Se presenta en primer lugar E a la derecha y se la iguala con un
5 estímulo accesorio R, presentado a la izquierda y que cumple la
misión de una tara. Sin modificar R, se presenta a continuación
X a la derecha y se iguala con R. Se puede entonces decir que E
y X tienen la misma intensidad olorosa.

La igualdad de las sensaciones puede apreciarse electro
10 -fisiológicamente en el animal ó subjetivamente en el hombre. En
el primer caso, se utilizan las señales recogidas por electrodos
prudentemente dispuestos en los dos bulbos olfativos. En el se-
gundo caso, se ha recurrido a la expresión verbal para indicar -
el lado donde la sensación es percibida del modo más fuerte. Se
15 dice que las intensidades comparadas son iguales cuando la sensa-
ción es percibida, ya sea "en el medio", ó bién no más fuerte "de
un lado que del otro".

Se conoce un olfactómetro diferencial que permite efectuar
medidas olfactométricas supraliminales, que comprende:

20 - dos inyectores de olor con dosificadores montados -
sobre un soporte de centrado nasal;

- un dispositivo antidifusión escamoteable destinado
a ocultar los dosificadores durante los intervalos entre los pe-
riodos de estimulación;

25 - una unidad de control electrónico y un dispositivo
de detección de la respiración para gobernar los dosificadores.

Cada inyector comprende un dosificador que se monta -
sobre un depósito deformable bajo la acción de una transmisión
elástica gobernada por un motor.

30 Dicho olfactómetro diferencial permite efectuar medidas

olfactométricas supraliminales pero tiene como inconveniente -
presentar un control pulsado de alimentación de los dosificadores
por un depósito deformable; este control pulsado debe interve-
nir en sincronismo con un control de escamoteo del dispositivo
5 antidifusión. Además, el control del dispositivo antidifusión
se realiza por mediación del dispositivo de detección de la res-
piración; este dispositivo de detección comprende un solo capta-
dor colocado cerca de uno de los dosificadores. Así pues surge
que en el caso de gran disentría ó en el poder de inspiración -
10 de las ventanas del experimentador, el disparo de la inyección
de los estímulos olfativos no se efectúa en el instante más apro-
piado a las medidas a efectuar.

La invención tiene como finalidad remediar estos incon-
venientes y en particular realizar un olfactómetro diferencial
15 en el que el estímulo llega al sujeto por vía dinámica, y en el
que el disparo de la inyección de los estímulos olfativos se rea-
liza en el instante más propio a las medidas olfactométricas.

La invención se refiere a un olfactómetro diferencial
que comprende:

20 - dos dosificadores dispuestos a una y otra parte de
un soporte nasal y respectivamente asociados a un circuito de -
alimentación de estímulos olfativos;

- un dispositivo antidifusión escamoteable destinado
a ocultar los dosificadores durante intervalos de tiempo compren-
25 didos entre los periodos de estimulación nasal;

- un dispositivo de detección de la respiración asocia-
do a una unidad de control electrónico para gobernar la oculta-
ción de los dosificadores;

caracterizándose porque el circuito de alimentación de los dosi-
30 ficadores comprende medios para alimentar éstos permanentemente.

Según una característica ventajosa, el dispositivo de detección de respiración comprende:

- dos captadores de temperatura dispuestos respectivamente cerca de cada dosificador y asociados a la unidad de control electrónico de ocultación de los dosificadores;

- un dispositivo detector de coincidencia conectado a los dos captadores y a la unidad de control electrónico que gobierna el escamoteo del dispositivo antidifusión cuando los captadores presentan un enfriamiento simultáneo.

Según una característica particular, cada uno de los dosificadores está constituido por un conducto con orificio calibrado.

Según otra característica adicional, el dispositivo antidifusión está constituido, para cada dosificador, por una envoltura que rodea el conducto, presentando esta envoltura en su parte superior, del lado del orificio del conducto, un orificio que permite el paso de este conducto, mientras que su parte inferior abocardada con respecto al conducto desemboca en una cámara de bombeo permanente; esta envoltura se asocia a la unidad de control electrónico por medio para desplazarla de forma lineal a lo largo del conducto, de modo que el conducto quede totalmente contenido en la envoltura cuando el detector de coincidencia no proporciona señal alguna de control y el conducto emerge del orificio de la envoltura, cuando el detector de coincidencia proporciona una señal de control de escamoteo.

Otras características y ventajas de la invención surgirán con el transcurso de la descripción detallada que sigue, dada a título meramente ilustrativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 representa un olfactómetro conforme a la -

invención, según una primera forma de realización.

La figura 2 representa un olfactómetro conforme a la invención, de acuerdo a una segunda forma de realización.

La figura 3 representa el dispositivo de detección de la respiración, asociado a la unidad de control electrónico que permite gobernar la ocultación de los dosificadores.

La figura 4 es un diagrama que representa una señal que aparecen en ciertos puntos de la unidad de control de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección lateral del soporte nasal en posición regulable.

La figura 6 representa una parte de un circuito de alimentación, que puede asociarse a varios olfactómetros.

Con referencia a la figura 1, se ha representado una primera forma de realización de un olfactómetro conforme a la invención. Este olfactómetro comprende dos dosificadores 1, 2 situados a una y otra parte de un soporte nasal 3. Estos dosificadores se asocian a un circuito de alimentación 4 de estímulos olfativos. Un dispositivo antidifusión, escamoteable 5, se asocia a los dosificadores, de modo a ocultar éstos durante intervalos de tiempo comprendidos entre los periodos de estimulación nasal. Una unidad de control electrónico 6 asociada a un dispositivo de detección de la respiración permite gobernar la ocultación de los dosificadores; esta unidad de control electrónico está constituida por captadores de temperatura 7, 8 que actúan sobre un detector de coincidencia 9, por mediación de amplificadores 10, 11.

El circuito 4 de alimentación de los dosificadores comprende medios para alimentar éstos permanentemente. Estos medios está constituidos por cartuchos a olores 12, 13 que contienen ca

da uno un producto oloroso ó una mezcla olorosa. El cartucho 12, por ejemplo, puede ser el que se eliga como referencia. Cada uno de estos cartuchos conduce respectivamente a un dosificador y a unos medios 14 de alimentación por un fluido gaseoso de presión regulable. Este fluido gaseoso es por ejemplo aire ó nitrógeno a presión. Los cartuchos pueden ser de vidrio ó de metal y el producto oloroso ó la mezcla olorosa generalmente está contenido en un cuerpo poroso situado en el interior de los cartuchos.

El caudal de los estímulos olfativos es regulado por una parte por la presión del fluido gaseoso suministrado por los medios 14 y, por otra, merced al calibrado de los orificios de los dosificadores 1, 2. Los captadores de temperatura 7, 8 se disponen respectivamente cerca de cada dosificador y el detector de coincidencia 9 suministra, a la unidad de control electrónico 6, una señal de control de escamoteo del dispositivo antidifusión 5, cuando estos captadores presentan un enfriamiento simultáneo. Este enfriamiento simultáneo aparece cuando el experimentador, cuya nariz descansa sobre el soporte nasal 3, inspira, por encima de los dosificadores. La simultaneidad de este enfriamiento se referencia merced al detector de coincidencia 9; este detector de coincidencia es una puerta lógica de tipo Y, de dos entradas; cada entrada permanece activa durante algunos milisegundos y cuando las dos entradas son activadas simultáneamente, es transmitida una señal a la unidad de control electrónico 6 que proporciona la señal de control de escamoteo del dispositivo antidifusión 5.

El dispositivo antidifusión 5 comprende para cada uno de los dosificadores, envolturas 16, 17 que rodean los conductos formados por los dosificadores. Cada envoltura presenta en su parte superior, un orificio 13 que permite el paso del conducto. La parte inferior de cada envoltura está abocardada con respecto al

conducto y desemboca en una cámara 19, de bombeo permanente. El dispositivo antidifusión 5 comprende igualmente medios que permiten desplazar linealmente las envolturas a lo largo de los conductos de los inyectores 1, 2 de modo que el conducto quede contenido totalmente en la envoltura, cuando el detector de coincidencia no proporciona señal alguna de control; este conducto emerge del orificio de la envoltura cuando el detector de coincidencia proporciona una señal de control de escamoteo. En esta primera forma de realización del olfactómetro de la invención, los medios que permiten desplazar las envolturas comprenden un motor 20, de tipo electromagnético de desplazamientos lineales alternos. Este motor, de tipo conocido, no se representa en detalle en la figura; se asocia a un elemento 21 de acoplamiento de las envolturas y se gobierna mediante la unidad de control electrónico 6. La cámara 19 de bombeo, se conecta, bien entendido a una bomba 22 que permite bombear permanentemente, en el volumen de las envolturas, a fin de evitar toda propagación del estímulo cuando las envolturas están en posición superior.

El funcionamiento de este olfactómetro es entonces el siguiente: el estímulo de referencia se coloca en el cartucho 12, por ejemplo, y el gas oloroso a ensayar en el cartucho 13, por lo que el experimentador dispone su nariz sobre el soporte nasal 3 y cierra el interruptor 24 que permite unir la salida del detector de coincidencia 9 a la entrada de la unidad de control electrónico 6. Las envolturas 16, 17 están en posición superior 23, de partida. Desde el momento mismo que el experimentador inspira, hay enfriamiento de los captadores 7, 8 y si este enfriamiento se produce casi simultáneamente a razón de 5 milisegundos por ejemplo, la puerta Y 9 es pasante y una señal de control de escamoteo de las envolturas 16, 17 del dispositivo antidifusión, viene a la

unidad de control electrónico 6. Esta unidad de control electrónico 6, como se verá a continuación, comprende medios que permiten fijar un plazo regulable para la aplicación al motor 20 de una señal de control de escamoteo. Esta unidad de control comprende
5 de igualmente medios para fijar una duración de escamoteo de las envolturas, a partir del final de este plazo. A título de ejemplo el retraso introducido en el escamoteo de las envolturas es aproximadamente de 100 milisegundos, mientras que la duración de escamoteo es de 50 milisegundos.

10 Como se verá más tarde y con detalle, este plazo y esta duración permiten realizar una medida olfactométrica en el momento en que la sensibilidad olfactiva del experimentador es máxima. Cuando las envolturas están así escamoteadas, el estímulo de referencia y el gas oloroso a ensayar llegan respectivamente
15 a cada una de las ventanas del experimentador. Basta entonces regular la presión del gas inodoro inyectado en el cartucho de ensayo 13, hasta la obtención de una sensación de intensidad olorosa equivalente en cada una de las ventanas. El experimentador puede entonces invertir los cartuchos de ensayo y de referencia
20 y comenzar de nuevo la misma operación.

La intensidad olorosa percibida por el experimentador, en cada una de sus ventanas, puede expresarse entonces en función de la presión del gas inodoro suministrado por los medios 14 -
25 que alimentan de gas inodoro cada uno de los cartuchos. Como se ha visto anteriormente, el experimentador puede proceder igualmente a una medida olfactométrica utilizando el método de doble pesada. Cuando las envolturas 16, 17 están en posición alta 23, los medios de bombeo 22 evacúan los estímulos olfativos por encima de los dosificadores 1, 2 de modo que el experimentador no
30 tiene perfección alguna de estos estímulos.

Con referencia a la figura 2, se ha representado otra forma de realización del olfactómetro de la invención. Los mismos elementos llevan las mismas referencias en las figuras 1 y 2. Según esta segunda forma de realización del olfactómetro de la invención, los medios que permiten desplazar linealmente las envolturas a lo largo de los dosificadores 1, 2 comprenden para cada uno de los dosificadores, un motor de tipo electromagnético de desplazamientos lineales alternos. Estos motores se representan en 20 y 25. Al igual que anteriormente, cada uno de estos motores recibe una señal de control de la unidad de control electrónico 6. La señal de control recibida por cada uno de los motores se aplica, bien entendido, con un plazo y persiste durante un tiempo predeterminado. El principio de las medidas olfactométricas no es diferente del principio utilizado en la primera forma de realización del olfactómetro. Las diferencias entre estas dos formas de realización inciden esencialmente sobre la presencia de dos motores 20, 25 y que permiten un control por separado del escamoteo de las envolturas. Igualmente existe una diferencia a la altura de la unidad de control electrónico 6 que se describirá más tarde y en detalle.

Con referencia a la figura 3, se ha representado la unidad de control electrónico 6, asociada al detector de coincidencia 9 constituido por una puerta Y; esta puerta permite detectar la simultaneidad de los enfriamientos de los captadores térmicos 7 y 8 cuyas señales de salida actúan sobre las entradas de esta puerta por mediación de los amplificadores 10 y 11; cuando es detectado un enfriamiento simultáneo de los captadores térmicos 7 y 8, se envía una señal de control a la unidad de control electrónico 6. Este enfriamiento puede ser percibido por el experimentador merced a un testigo visual ó acústico 27. Quede bien

entendido que la realización práctica de una medida olfactométrica solo puede realizarse merced al cierre del interruptor 24. En la primera forma de realización del olfactómetro de la invención descrito con referencia a la figura 1, la señal de control actúa de modo a provocar el escamoteo de las envolturas 16 y 17, merced al motor de desplazamientos lineales 20. Este motor puede ser similar al motor que se utiliza en los altavoces; se ha representado simplemente en esta figura una bobina 28 que se desplaza en una culata imantada. Es esta bobina la que controla el desplazamiento lineal alterno de las envolturas 16, 17. En la primera forma de realización de la invención, la unidad de control electrónico comprende medios 29 que permiten retrasar un cierto tiempo la señal de control, y comprende medios 30 que permiten fijar una duración de aplicación de la señal de control al motor 20. Los medios 29 que permiten fijar un plazo de aplicación de la señal de control, están constituidos por una báscula monoestable cuyo periodo puede fijarse, por ejemplo, a 100 milisegundos. Los medios 30 que permiten fijar un tiempo de aplicación de la señal de control están igualmente constituidos por una báscula monoestable que tiene por ejemplo un periodo de 50 milisegundos. Esta báscula monoestable 30 se asocia a un amplificador 31, cuya salida controla la bobina 28 del motor 20. En la segunda forma de realización del olfactómetro de la invención, el escamoteo de las envolturas 16, 17 es gobernado separadamente por los motores 20 y 25. Resulta pues que la unidad de control electrónico presenta una segunda vía de control que comprende al igual que anteriormente medios para fijar un tiempo y una duración de aplicación de la señal de control, a otro motor 25. Estos medios están constituidos, al igual que anteriormente, por una báscula monoestable 32 que permite fijar el tiempo de aplicación de la señal de control.

trol y por una báscula monoestable 33 que permite fijar el tiempo de aplicación de esta señal al motor 25, por mediación de un amplificador 34. En principio, los tiempos y las duraciones en las dos vías de control 20 y 25 son respectivamente idénticos, pero es evidente que estos tiempos y estas duraciones pueden ser regulables en función de las medidas y de los estudios que quiere efectuar el experimentador.

Con referencia a la figura 4, se ha representado en función del tiempo t , el diagrama A que muestra la evolución de la amplitud de una inspiración. El B se han representado las señales obtenidas a la salida de las básculas monoestables 29 y 30 de la figura 3. En el momento de una inspiración, la señal de control emitida por la puerta Y 9, llega en el instante t_0 a la báscula monoestable 29 que permite fijar el tiempo de aplicación de la señal de control al motor 20. Este plazo ó tiempo de duración t_1 puede, por ejemplo, ser igual a 100 milisegundos. Permite aplicar la señal de control de escamoteo de las envolturas en un instante en que la inspiración representada en el diagrama A presenta una amplitud máxima. El final de periodo de esta báscula monoestable 29 corresponde al accionamiento de la báscula monoestable 30, que permite fijar la duración t_2 de aplicación de la señal de control al motor 20. Esta duración puede, por ejemplo, ser de 50 milisegundos. Permite el escamoteo de las envolturas durante el intervalo de tiempo que corresponde a una amplitud máxima de la inspiración.

Con referencia a la figura 5, se ha representado el soporte nasal 3 de la figura 1. Este soporte está representado en sección lateral. Se dispone sobre un zócalo inclinado 35 del olfactómetro. Una ranura 36 en forma de T puede deslizar a lo largo de una regleta 37, igualmente en forma de T. El soporte 3 es man-

tenido sobre esta regleta merced a un tornillo 38 por ejemplo. Este desplazamiento del soporte 3 sobre este plano inclinado del zócalo 35 permite posicionar la altura de la nariz del experimentador con respecto a los orificios de los dosificadores 16, 17.

5 Con referencia a la figura 6, se ha representado una parte del circuito de alimentación 4, que puede asociarse a varios olfactómetros. Este circuito de alimentación comprende una fuente 39 de aire comprimido ó de gas inodoro a presión, asociada a un regulador de presión 40. La salida de este regulador alimenta un filtro 41 desodorizante, a base de carbón activo. Resulta
10 posible conectar, a la salida de este filtro, cartuchos de olor 12, 13, etc, que alimentan varios olfactómetros. La presión del aire comprimido ó del gas inodoro en estos cartuchos puede regularse merced a manómetros 42, 43, 44, etc. . Las tubuladuras tales como 45 que unen el manómetro a los cartuchos pueden permitir
15 igualmente la regulación del caudal del fluido gaseoso inyectado en estos cartuchos; en efecto, basta para ello elegir en función del caudal deseado la longitud ó la sección de estas tubuladuras.

 El olfactómetro que acaba de describirse permite medidas de intensidad olorosas, seguras y rápidas, a partir de una
20 evaluación sincrónica. El estímulo de referencia y el gas oloroso a ensayar son liberados simultáneamente en las dos ventanas. Este olfactómetro permite la gran ventaja de una amplificación del contraste entre los dos bulbos olfativos. En efecto, los bulbos
25 se inhiben recíprocamente, hasta el punto de obstruir la estimulación del más débilmente estimulado. Para una diferencia de intensidad de 5 a 10 %, se deduce una sensación subjetiva de estimulación unilateral. Este defecto de contraste no es aceptado por las diferencias cualitativas, entre las corrientes olorosas muestreadas en cada ventana; este contraste es máximo cuando los dos estí
30

mulos son suministrados con un desvío inferior al milisegundo. El olfactómetro de la invención permite obtener esta simultaneidad en la inyección de los estímulos olfativos. Los detectores térmicos se recalientan en el momento de la espiración del experimentador y se enfrían bruscamente en el momento de su inspiración. La señal de control proporcionada por el detector de coincidencia es sensible al enfriamiento simultáneo de los dos captadores térmicos y permite provocar un escamoteo simultáneo de las envolturas que rodean los dosificadores. Las señales térmicas procedentes de los captadores térmicos son amplificadas por separado y su decalaje es comparado con una pequeñísima tolerancia de algunos milisegundos en el detector constituido por la puerta Y. Así pues para cada olfateo surge una verdadera medida de las dos ventanas nasales del sujeto.

Toda evolución bascular de la cavidad nasal es de este modo prevenida. Además las únicas medidas que son tenidas en cuenta, son las que corresponden a olfateos perfectamente bilaterales y sincronos.

Es evidente que en el olfactómetro que acaba de describirse, los medios utilizados podrían ser sustituidos por medios equivalentes, sin salir por ello del marco de la invención.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en olfactómetros diferenciales, que comprenden dos dosificadores situados a una y otra parte de un soporte nasal y respectivamente asociados a un circuito de -
5 alimentación de estímulos olfativos; un dispositivo antidifusión escamoteable destinado a ocultar los dosificadores durante inter-
valos de tiempo comprendidos entre los periodos de estimulación nasal; un dispositivo de detección de la respiración asociado a una unidad de control electrónico para gobernar la ocultación -
10 de los dosificadores; caracterizados porque el circuito de alimentación de los dosificadores comprende medios para alimentar a éstos permanentemente.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de detección de respiración
15 comprende: dos captadores de temperatura dispuestos respectivamente cerca de cada dosificador y asociados a la unidad de control electrónico de ocultación de los dosificadores; y un dispositivo detector de coincidencia conectado a los dos captadores y a la unidad de control electrónico que gobierna el escamoteo del
20 dispositivo antidifusión, cuando los captadores presentan un enfriamiento simultáneo.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada uno de los dosificadores está constituido por un conducto con orificio calibrado.

25 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el dispositivo antidifusión está constituido para cada dosificador, por una envoltura que rodea el conducto, presentando esta envoltura en su parte superior del lado del orificio del conducto, un orificio que permite el paso de este conducto, mientras que su parte inferior abocardada con respecto al

30

129

conducto desemboca en una cámara de bombeo permanente, asociándose se esta envoltura a la unidad de control electrónico por medios para desplazarla linealmente a lo largo del conducto, de modo que el conducto quede contenido totalmente en la envoltura cuando el detector de coincidencia no proporciona señal alguna de control, y que el conducto emerja del orificio de la envoltura, cuando el detector de coincidencia proporcione una señal de control del escamoteo.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios para desplazar las envolturas comprenden un motor de tipo electromagnético de desplazamientos lineales alternos, asociado a un elemento de acoplamiento de las envolturas, siendo controlado este motor por la unidad de control electrónico.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios para desplazar las envolturas comprenden, para cada una de estas envolturas, un motor de tipo electromagnético de desplazamientos lineales alternos, gobernado por la unidad de control electrónico.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la unidad de control electrónico comprende medios para fijar un plazo regulable en la aplicación al motor de la señal de control del escamoteo, y medios para fijar un tiempo del escamoteo, a partir del final de este plazo.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la unidad de control electrónico, comprende, para cada uno de los motores, medios para fijar un plazo regulable en la aplicación al motor de la señal de control del escamoteo y medios para fijar un tiempo de escamoteo a partir del final de este plazo.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el circuito de alimentación de los dosificadores de estímulo olfativos comprende para cada uno de los dosificadores, un cartucho que contiene un producto oloroso, desembocando este cartucho por una parte sobre el dosificador y, por otra, sobre medios para alimentar el cartucho de un fluido gaseoso a presión regulable.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los captadores de temperatura son termopares conectándose respectivamente estos termopares al detector de coincidencia, por mediación de un amplificador.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, - caracterizados porque el detector de coincidencia es una puerta lógica de tipo Y, cada una de cuyas entradas recibe una señal - de duración regulable.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, - caracterizados porque un interruptor se conecta entre la salida de la puerta Y y la entrada de la unidad electrónica de control de las medidas olfatómetricas.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los medios para fijar el plazo y la duración de escamoteo están constituidos por básculas monoestables de duración de basculamiento regulable.

14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el soporte nasal tiene una posición regulable con respecto a los dosificadores.

15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los productos olorosos ó - las mezclas olorosas son transportados hasta los dosificadores - por dos canalizaciones separadas.

16.- Perfeccionamientos en olfactómetros diferenciales;
tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria,
e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por
una sola cara.

5

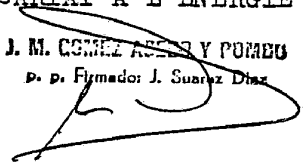
Madrid,

-- 9 ENE 1978

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMI

QUE. J. M. GOMEZ ABELL Y POMBO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



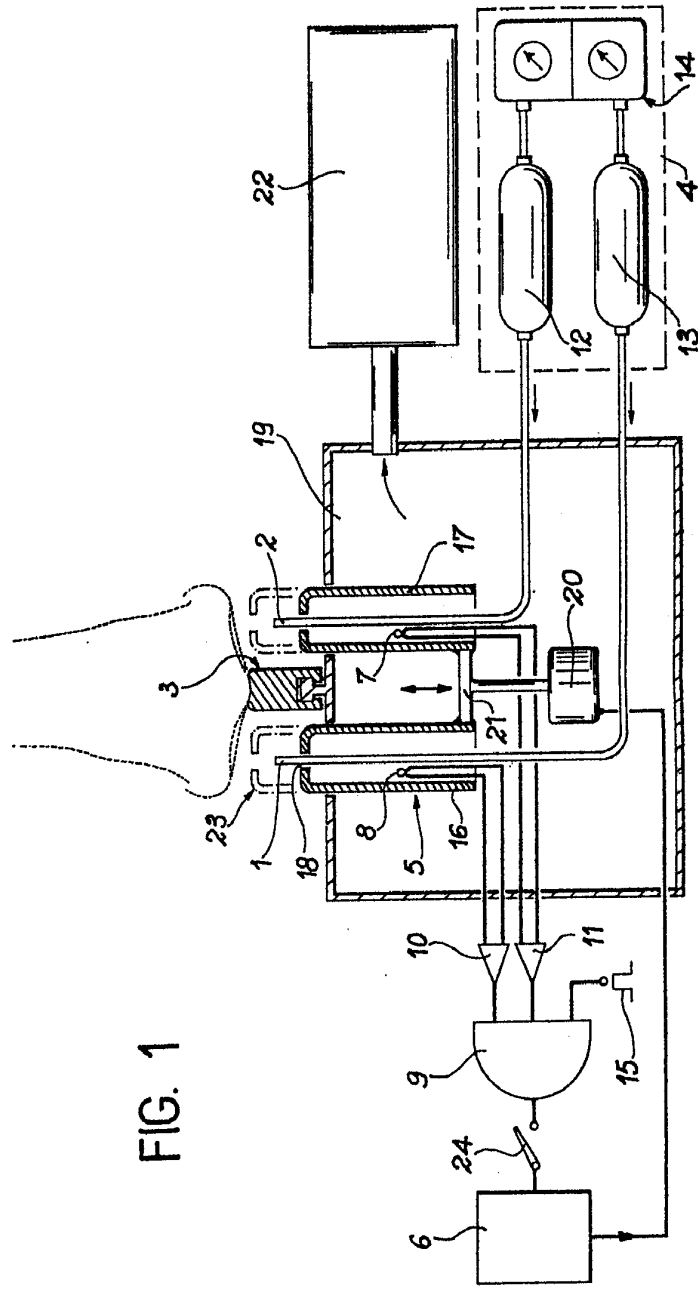
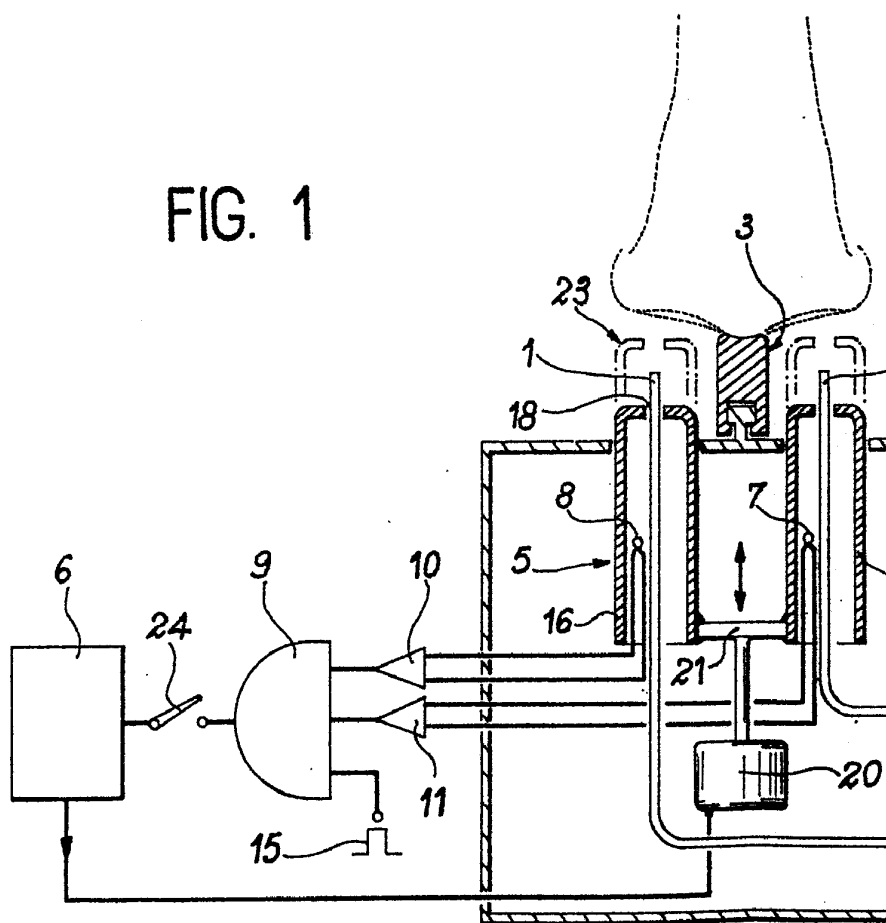


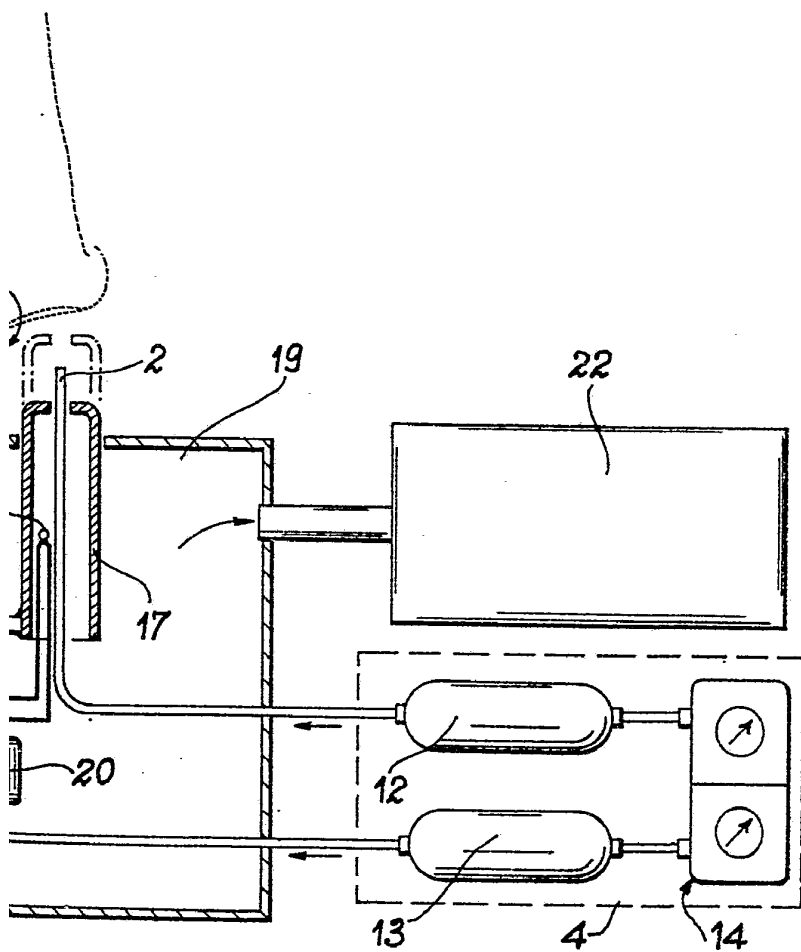
FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

Madrid - 9 DE 1879
L. M. GARCIA GONZALEZ Y SUPIERO
Ingeniero de Minas

FIG. 1





ESCALA
VARIABLE

Madrid - 9 ENE. 1979

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y COMPA
P. Firmado: J. Gomez Diaz

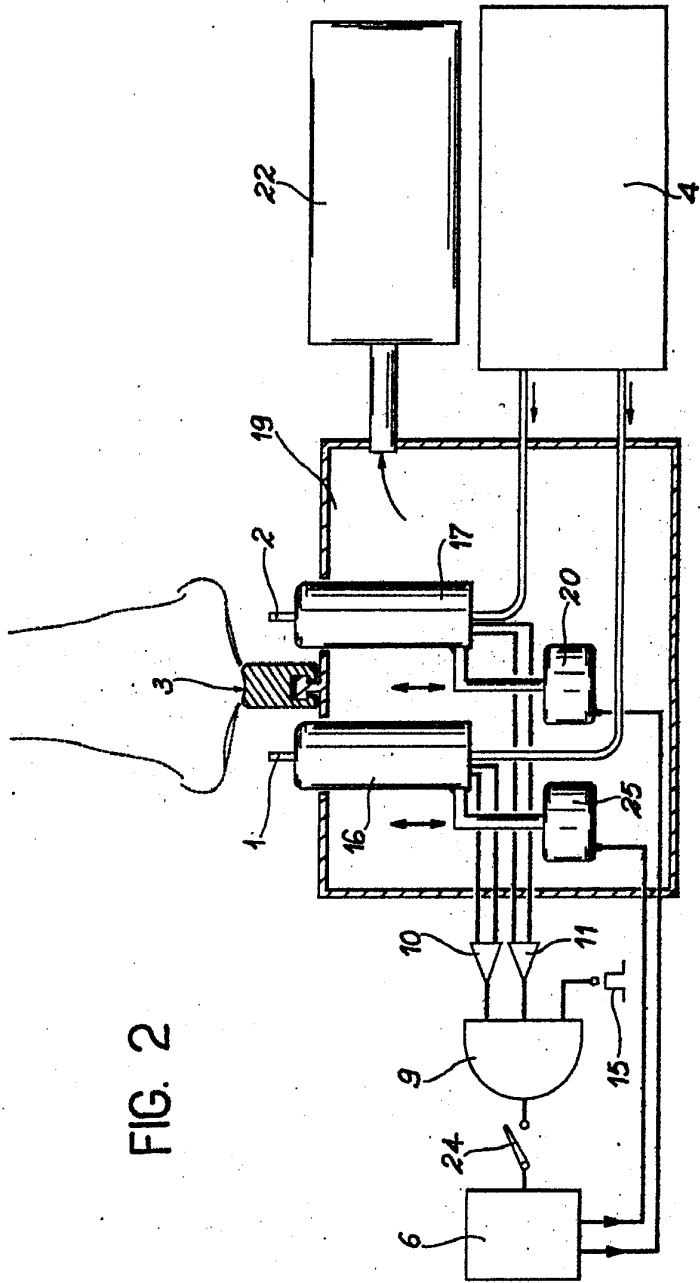


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

Madrid - 9 ENE. 1973

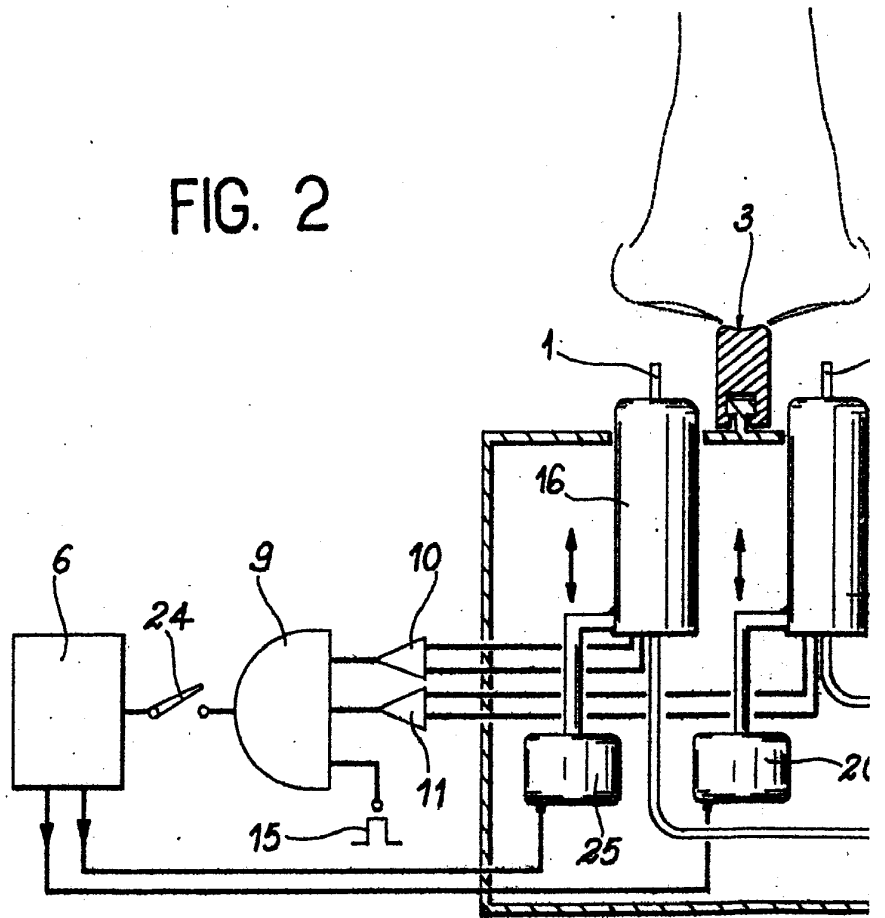
J. M. GOMEZ-AÑERO Y POMAJO

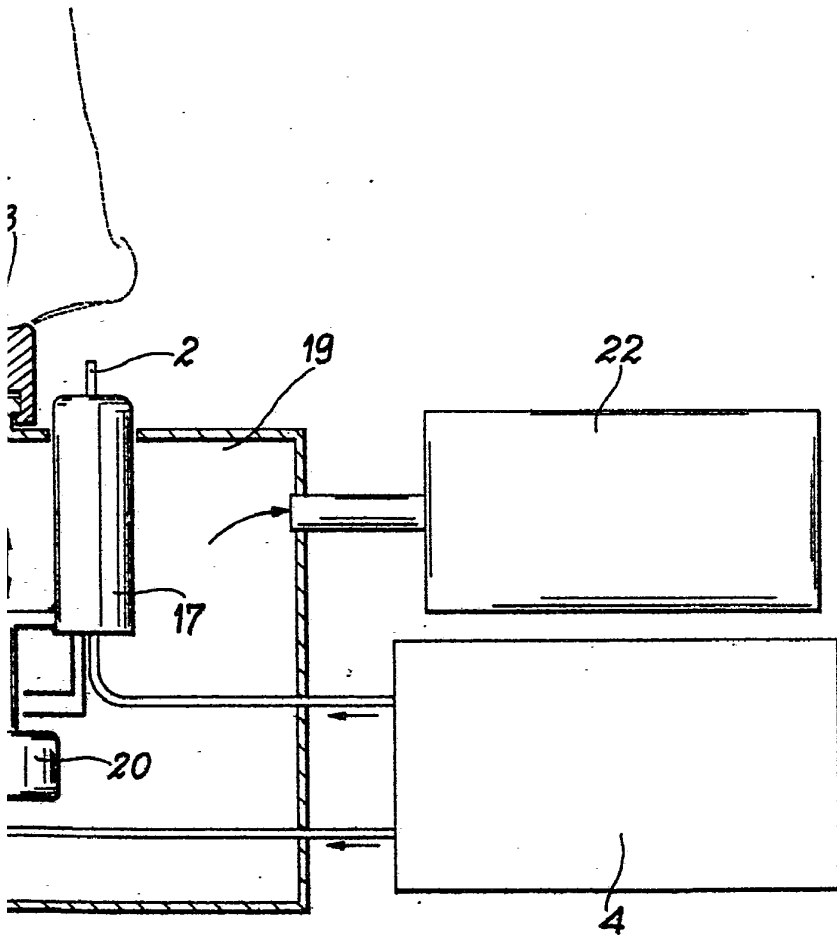
Inventor

Representante

Patente

FIG. 2





ESCALA
VARIABLE

Madrid -- 9 ENE. 1979

J. M. GOMEZ AGES Y PONS
Firmador: A. Suarez Diaz

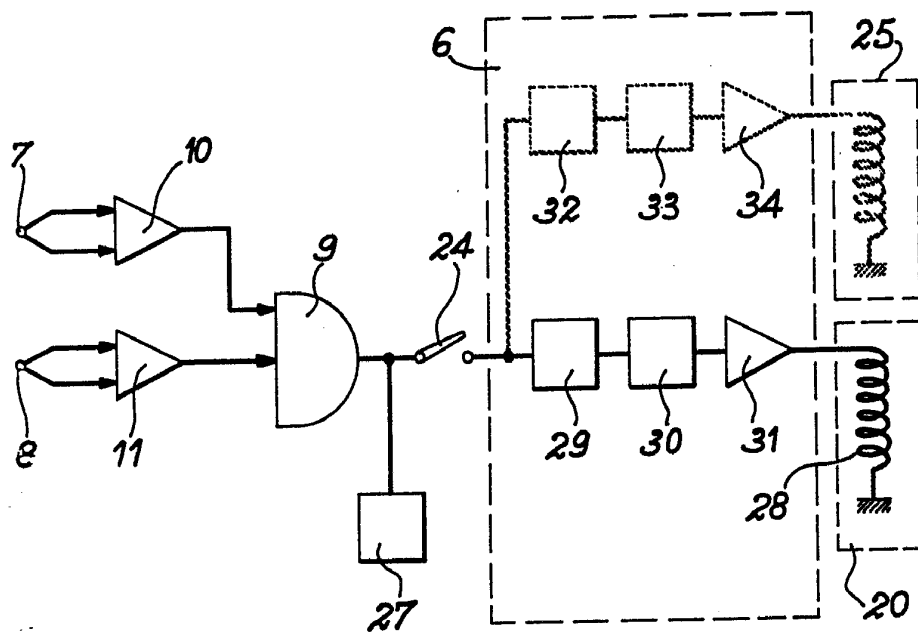


FIG. 3

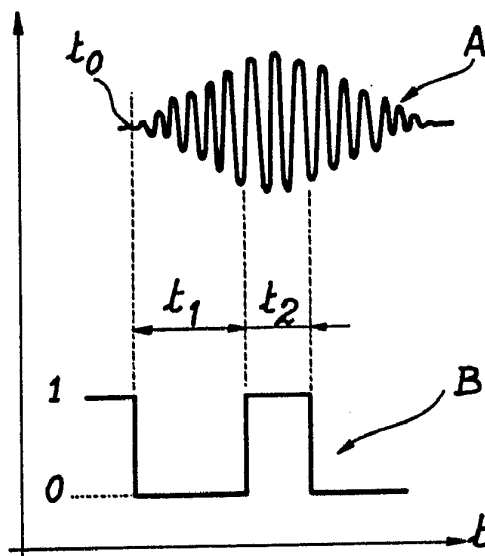


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

9 ENE. 1979

Madrid

J. AL. GÓMEZ ROSAS Y FORNÉS
c. p. Firmador J. Gómezs. D.N.I.

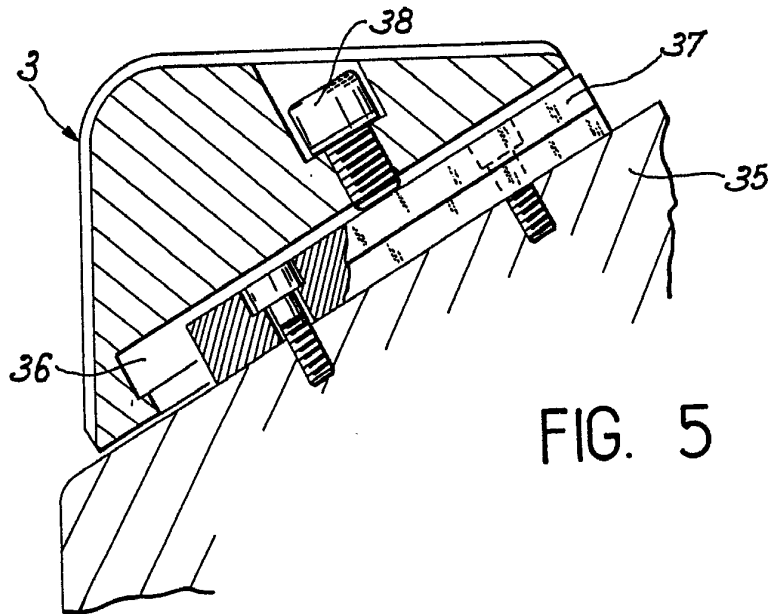


FIG. 5

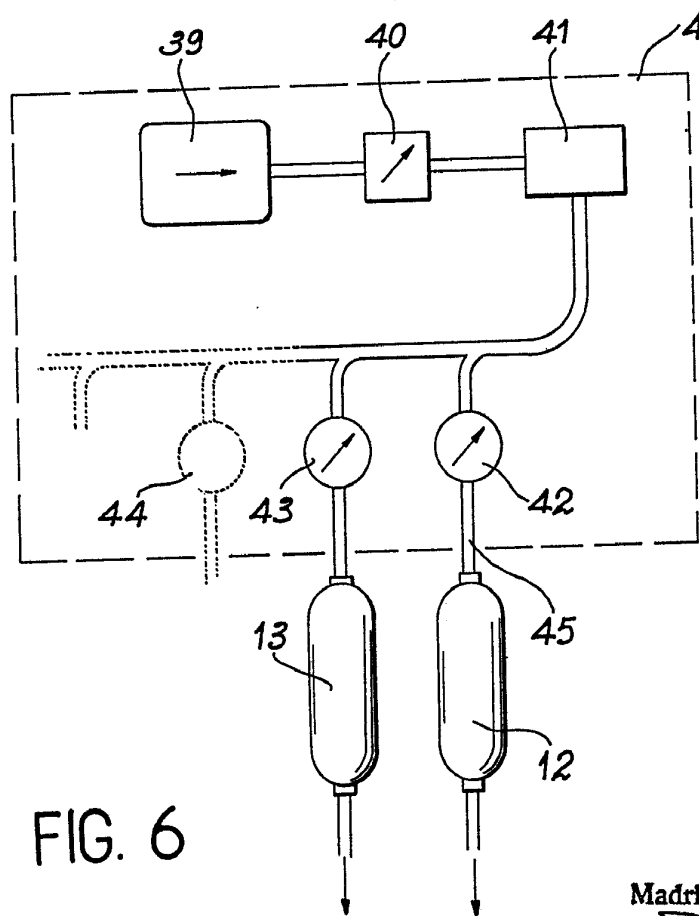


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

10-9 ENE. 1970

Madrid

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y POMEBA
D. P. Firmador J. Suarez Diaz