

115605



115605

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UN MODELO DE UTILIDAD

a favor de Don Pedro FERRER Diening, de nacionalidad española, residente en MADRID, c/ de Ferraz núm. 51,

por

"NUEVO TUBO ANALIZADOR DE ALCOHOL EN EL AIRE EXPIRADO"

.....

La presente descripción se refiere, como su enunciado indica, a un tubo analizador de alcohol en el aire expirado, con el cual, de forma sencilla y práctica, y sin ulteriores operaciones, se calcula la concentración de alcohol en la sangre por medida directa del contenido de aquél en el aire alveolar expirado.

Se sabe con certeza que el alcohol absorbido por el organismo humano (que es generalmente el 95% del total ingerido), se distribuye y reparte por todo el cuerpo a través de la sangre, de tal manera, que se establece entre los



5

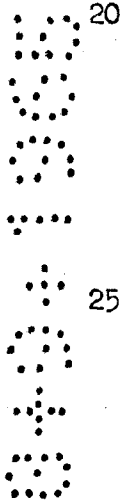
10

115605 115605₈



diversos órganos, tejidos y líquidos del cuerpo humano, un equilibrio que es característico del órgano, tejido o líquido en cuestión.

15 Por este motivo, para determinar la concentración de alcohol en el organismo humano, que generalmente viene expresada en miligramos de alcohol existentes en 100 ml. de sangre, existen varios métodos, cada uno de los cuales emplea para su análisis un órgano, un tejido o un líquido distinto (sangre, orina, saliva, tejidos diversos, órganos vitales, etc.).



20 Pero además de éstos, existen otros métodos de análisis que calculan la cantidad de alcohol existente en el aire alveolar de los pulmones expulsado en la respiración, y luego, a partir de esta cifra y por medio de una sencilla relación numérica, determinan la concentración de alcohol en el organismo humano.

25 Estos segundos métodos que analizan el aire expirado, son mucho más sencillos y rápidos de llevar a cabo, y su aplicación se basa en el principio fundamental de que la distribución del alcohol entre la sangre y el aire alveolar contenido en los pulmones obedece la ley de reparto de Henry. Entonces el equilibrio alcanzado entre el nivel de alcohol en la sangre y el nivel de alcohol en el aire alveolar a la temperatura normal de salida de éste de la boca (34° C. aproximadamente), viene expresado por una relación numérica que es prácticamente constante y que no depende, en grado apreciable, de ningún factor externo, y tiene un valor de 1/2100. Por lo tanto, resulta evidente, que si conocemos la concentración de alcohol del aire alveolar expirado, podemos saber

30 inmediatamente el nivel de alcohol en sangre del organismo humano, y por lo tanto, su grado de alcoholismo en ese momento.

35

40



45

Entre los varios métodos existentes, para calcular la concentración de alcohol en la sangre por medida directa del alcohol contenido en el aire alveolar expirado, el más sencillo y más práctico es el que se preconiza en esta memoria.

50

La sustancialidad de la invención consiste, en un tubo de vidrio o de cualquier otro material transparente, de forma cilíndrica o de cualquier otra figura, cerrado en punta por ambos extremos y que contiene en su interior gel de sílice u otro absorbente apropiado. Dicho absorbente está impregnado de una solución ácida sulfúrica de dicromato potásico y presenta una ligera coloración amarilla.



55

Al objeto de mantener y fijar en su sitio al reactivo, se disponen superior e inferiormente al mismo unas rejillas retenedoras alojadas en el interior del tubo que permiten el paso del aire, pero no dejan que el reactivo se desplace axialmente.

65

Como elementos de control y de indicación en el analizador, se preve una pequeña línea de color amarilla que señala el comienzo de la zona de reactivo, una segunda línea también de color amarillo que indica la mitad de la zona de reactivo y más inferiormente una banda de color verde idéntico al que toma el reactivo cuando hay alcohol, para poder comparar fácilmente.

70

Además de lo anterior, el tubo lleva por su parte exterior una banda blanca de material adecuado que permita escribir y hacer anotaciones y una flecha pintada o grabada indicadora de la dirección en la que tiene que circular el aire expirado.

Para llevar a cabo los ensayos, se rompen las puntas de los extremos del tubo, se adapta a uno de ellos una



75

boquilla a fin de poder efectuar la espiración y al otro extremo se acopla un balón de plástico de un litro de capacidad; seguidamente, se sopla por la boquilla hasta llenar el balón con aire alveolar contenido en los pulmones. Si dicho aire expirado contiene alcohol, la coloración amarilla del reactivo virará pasando a tener una coloración verde. De la cantidad de alcohol contenido en el aire dependerá la longitud afectada de color verde de la zona del reactivo determinándose seguidamente la doncentración del alcohol en el organismo humano.

80

Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompaña una hoja de dibujos en la que se representa de forma esquemática la invención, que a continuación y con referencia a los mismos dibujos, se describe detalladamente.

85

En dichos dibujos:

90

La figura 1ª, representa en alzado, al tubo analizador de alcohol en el aire expirado, en la que puede apreciarse sus detalles interiores y exteriores.

La figura 2ª, nos muestra en corte longitudinal y en vistas en planta, la boquilla adaptadora.

95

Según queda representado en las figuras, la esencialidad de la invención radica en un tubo de vidrio o material transparente (1), que adopta preferentemente figura cilíndrica y cuyos extremos están cerrados en punta (2). En su interior y a una altura conveniente lleva una sustancia reactiva (3) en forma granular, compuesta de gel de sílice, ácido sulfúrico, dicromato potásico o cualquier otra, la cual queda fijada y mantenida por las rejillas (4) que impiden su desplazamiento axial.

100

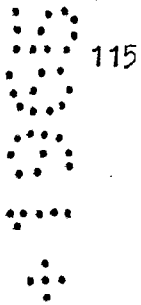
El tubo (1) lleva como elementos de control indicativos, una pequeña línea de color amarillo (5), que seña-

115605

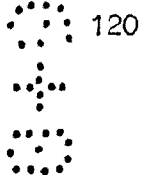


105 la el comienzo de la zona de reactivo (3), y una segunda línea de color amarillo también (6), que indica la mitad de la zona del repetido reactivo, y mas inferiormente se dispone una banda (7), de color verde idéntico al que toma el reactivo cuando hay alcohol.

110 Por su parte exterior, el tubo (1) lleva una banda blanca (8) de material adecuado que permita escribir y hacer indicaciones y una flecha (9) pintada o grabada indicadora de la dirección en que debe circular la corriente de aire expirado.



La figura 2ª, ilustra acerca de la boquilla adaptadora la cual no es única y puede tener otra figura cualquiera, representándose a título orientativo y como ejemplo, práctico, susceptible de variaciones que aconseje la experiencia y los avances técnicos.



Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la manera de llevarla a la práctica, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y en general, todos aquellos detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

125 Los términos en que queda redactada la presente memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

=.=.=.=.=.=

115605

N O T A :
=====



130

EL MODELO DE UTILIDAD que se solicita, deberá recaer precisamente sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

135



1ª.- Nuevo tubo analizador de alcohol en el aire expirado, c a r a c t e r i z a d o por constituir un recipiente de vidrio o material transparente, que preferentemente adopta figura cilíndrica y cuyos extremos están cerrados en punta, alojándose en su interior gel de sílice o un absorbente apropiado, impregnado de una solución química apropiada para detectar alcohol por cambio de color y que, para poder mantener y fijar en su sitio en altura conveniente al reactivo, se dispone superior e inferiormente al mismo, unas rejillas retenedoras, ubicadas interiormente, que impiden su desplazamiento axial.

140



145

2ª.- Nuevo tubo analizador de alcohol en el aire expirado, según reivindicación 1ª, caracterizado porque como elementos de control indicativos, se dispone exteriormente una línea o anillo de color adecuado que señala el comienzo de la zona del reactivo y una segunda faja estrecha del mismo color, que indica la mitad de la zona del repetido reactivo, a la vez que más inferiormente, se sitúa una banda de color contrastante, idéntico al que toma el reactivo cuando hay alcohol y porque además de lo anterior, el analizador lleva exteriormente otra banda de material que permite escribir y hacer indicaciones y una flecha pintada o grabada, indicadora de la dirección en que debe circular la corriente de aire expirado.

150

155

115605



3ª.- "NUEVO TUBO ANALIZADOR DE ALCOHOL EN EL AIRE EXPIRADO".

Todo según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 20 de Agosto de 1.965.

P. A.
Modesto P. P. P.

M. P. P.

115605

115005



FIG. 1.

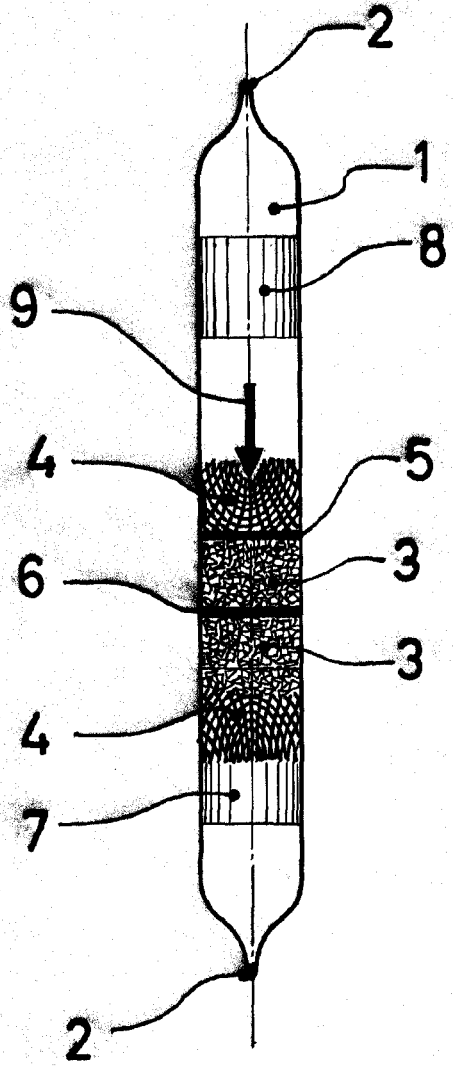
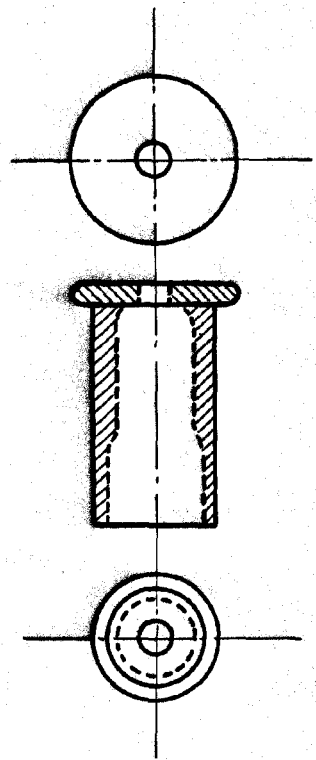


FIG. 2.



Madrid 20 AGO. 1965

Modesto Polo

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE