

443879

PATENTE DE INVENCION

DC-2

Int. Cl.: G01N; C12K

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento y aparato para obtener y preparar muestras de liquido biológico para análisis.

.....

Solicitante: CARTER-WALLACE INC., entidad norteamericana, residente en 767 Fifth Avenue, New York, New York 10022 EE.UU. de A.

.....

La invención se refiere a un procedimiento y un aparato para obtener y preparar muestras de liquido biológico, por ejemplo orina para el análisis, por ejemplo por aglutinación directa, para el diagnóstico de embarazos.

5.

Muchos analisis diagnósticos realizados con orina exigen una filtración previa. Por ejemplos las pruebas diagnósticas del embarazo. Normalmente la filtración se consigue mediante el empleo de papel de filtro, un embudo y un recipiente colector. Un perfeccionamientos de éste sistema es el empleo de un tubo de plástico con fibras filtrantes, por ejemplo de algodón, colocadas en un extremo del tubo. Con una pipeta de plástico el líquido se descarga en el tubo de filtración para que continúe a través de las fibras filtrantes. Este dispositivo tiene el inconveniente de que la eficacia de la filtración dependerá del grado de apelmazamiento de las fibras del filtro, por lo que un filtro apelmazado de una forma demasiado densa puede eliminar demasiado materia de la orina, mientras que un filtro poco apelmazado puede que no filtre suficientemente los sólidos interferentes en suspensión.

Este invento tiene por objeto proporcionar un procedimiento y un aparato nuevos y perfeccionados para filtrar muestras de microlitros de líquido biológico como medios preparatoria a su análisis. Otro objeto del invento es evitar los inconvenientes de la tecnología anterior y conseguir, ventajas que resultarán evidentes en el transcurso de la descripción.

Los objetos del invento se consiguen con un procedimiento y un aparato que se caracterizan porque unas cuantas gotas del líquido biológico que se desea analizar se recogen en una microjeringuilla del tipo de bulbo (minipipeta de plástico), la cánula se inserta herméticamente en el conducto de admisión de un microfiltro que tiene un disco de papel de filtro sujeto firmemente entre el conducto de admisión y un conducto de salida, se estruja el bulbo de la microjeringuilla para forzar el líquido a través del disco de filtro y se constriñe el efluente del filtro por el tamaño y la forma

del conducto de salida para hacer que se descargue gota a gota de tamaño uniforme.

La figura 1 es una vista isométrica en sección transversal parcial del aparato de la invención.

5. La figura 2 es una vista en sección transversal longitudinal, del mismo.

La figura 3 es una vista en sección transversal despiezada del mismo.

10. La figura 4 es una vista en sección transversal longitudinal de una forma modificada de la parte de filtro.

15. Refiriéndonos ahora en particular a los dibujos, se ilustra en los mismos un dispositivo que tiene una parte de filtro 2 y una parte de tipo de bulbo 4. La parte de filtro se fabrica convenientemente de plástico rígido, por ejemplo polistireno, nilón o similar, mientras que la parte de la jeringuilla de tipo de bulbo 4 se fabrica de polietileno o de material de plástico similar deformable con buenas propiedades de recuperación. La parte de la jeringuilla de tipo de bulbo 4 tiene una cánula 6 destinada a ajustarse en el
20. conducto de admisión 8 de la parte de filtro 2. El tamaño del conducto de admisión y la cánula 6 son complementarios para formar un ajuste hermético por fricción de forma que cuando se estruja la parte de bulbo 5 la presión se traslada al conducto 8.

25. La parte de filtro 2 está compuesta por una envolvente cilíndrica exterior 10 que tiene una parte superior cilíndrica 11 y una parte inferior constriñida 12. En el fondo de la parte inferior cilíndrica 11 hay un resalto anular 14 sobre el que descansa un disco de papel de filtro 16. El papel de filtro se sujeta herméticamente comprimido contra el
30. resalto anular 14 por un tapón cilíndrico 18 que tiene el

5. conducto 8 situado axialmente al que se ha aludido con anterioridad. El diámetro exterior del tapón 18 es igual que el diámetro interior de la parte superior cilíndrica 11 de la envolvente 10 para formar un ajuste hermético por fricción. El conducto de admisión 8 tiene una parte inferior agrandada 20 que se extiende sobre el área principal de la cara inferior del tapón 18, dejando de éste modo una parte anular 22 destinada a prensar firmemente el disco de papel de filtro 16 contra el resalto anular 14.

10. Según se ilustra de un modo más particular en la figura 3, la envolvente 10 tiene un borde 24 alrededor de su abertura que tiene un chaflán exterior según indica la referencia 26. El tapón 18 tiene una pestaña achaflanada hacia fuera correspondiente 28 que es complementaria del chaflán 26 de la pestaña 24. Esta formación impone un límite al empuje del tapón 18 hacia el interior y un indicador para indicar cuando el tapón no se asentado apropiadamente contra el disco de filtro 16. Los diámetros interiores de la parte anular 22 y el resalto anular 14 son iguales y la parte agrandada 20 tiene un área coextensiva con el área del disco 16 que no se sujeta entre el resalto anular 14 y la parte de base anular 22 para obtener una máxima utilización de la capacidad filtrante.

25. Según se ilustra en la figura 3, la parte agrandada 20 tiene forma cilíndrica, mientras que en la figura 4, la parte agrandada 20a tiene la forma de un segmento de esfera. En otras palabras, tiene una forma cóncava. El volumen de la parte agrandada 20 o 20a y el resto del conducto de admisión 8 son pequeños si se comparan con el volumen del bulbo 5 y de la cánula 6, por lo que siempre se puede mantener una carga

30.

de líquido adecuada sobre el disco de filtro 16.

5. La parte constriñida 12 tiene un orificio 30 y lados 32 que se conifican a partir de la envolvente 10 hasta el orificio 30. Los lados 32 se abomban convenientemente hacia el interior para reducir aún más el volumen de la parte constriñida 12.

10. Con el fin de conseguir una de las finalidades principales del invento o sea la capacidad de enviar una sola gota de líquido de un volumen preciso, la parte constriñida 12 deberá tener un volumen menos que el de una gota de líquido para análisis. Por lo tanto, en general, deberá tener un volumen inferior a aproximadamente 50 microlitros y el orificio 30 deberá tener un diámetro no superior a aproximadamente la mitad del diámetro de la gota del líquido para análisis, en
15. general no superior a aproximadamente 2 mm. Por lo tanto limitando la retención de líquido entre el papel de filtro 16 y el orificio 30 al menos del volumen de una sola gota de líquido para análisis y manteniendo el orificio pequeño con relación al tamaño de la gota, se pueden descargar gotas simples desde el orificio a medida que se filtra el líquido forzado a
20. través del disco de filtro 16.

25. Por consiguiente, en un empleo del invento, la jeringuilla de tipo de bulbo 4 se sumerge en una mezcla de orina, se aspiran unas cuantas gotas de orina, la cánula se inserta en el conducto de entrada del microfiltro, se estruja el bulbo, forzando la orina a través del filtro según sea necesario para hacer que caiga una gota de orina filtrada sobre la platina de un microscopio. La muestra de orina depositada de éste modo sobre la platina se examina de acuerdo con procedimientos ya conocidos en el arte de determinar diagnósticos de em-
30.

barazos.

Se comprenderá que el invento no queda limitado a los detalles exactos de operación o estructura ilustrado y descritos, puesto que resultarán evidentes modificaciones y equipo a los expertos en la materia.

5.

N O T A

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser No. 536.632 de 26 de diciembre de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA OBTENER Y PREPARAR MUESTRAS DE LIQUIDO BIOLÓGICO PARA ANALISIS, caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

20.

1.- Procedimiento y aparato para obtener y preparar muestras de líquido biológico para análisis, procedimiento caracterizado porque comprende, recoger unas cuantas gotas de un líquido para análisis en una microjeringuilla de tipo de bulbo, insertar la cánula de la microjeringuilla herméticamente en el conducto de admisión de un microfiltro que tiene un disco de papel de filtro sujetofirmemente entre el conducto de admisión y un conducto de salida, estrujar el bulbo de la microjeringuilla para forzar el líquido a través del papel

25.

30.

de filtro, y constriñir el efluente del filtro para hacer que se descargue en gotas de tamaño uniforme.

5. 2.- Aparato para la aplicación del procedimiento según la reivindicación 1 para filtrar cantidades de microlitros de líquido, caracterizado porque se le dota de medios para sujetar un pequeño de papel de filtro transversal a un conducto de flujo, cuyo conducto tiene una parte agrandada en ambos lados del disco de filtro y una parte restringida en el lado de admisión y de salida, una microjeringuilla abatible del tipo de bulbo que tiene una cánula a través de la cual se aspira líquido al interior de su parte de bulbo y se descarga de la misma, teniendo la parte de entrada restringida del conducto y la cánula, una forma complementaria por lo que la cánula se puede insertar en la parte de entrada restringida del conducto en acoplamiento hermético al líquido con la misma, por lo que el líquido procedente de la parte de bulbo se puede forzar en el conducto por la presión ejercida con los dedos pulgar e índice y la presión se mantiene hasta que el número deseado de microlitros de líquido han pasado a través del disco de papel de filtro.
- 10.
- 15.
- 20.

25. 3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la parte de salida del conducto tiene un volumen de retención, entre su orificio y el disco de filtro, inferior al volumen de una gota del líquido para análisis y porque el diámetro en su orificio es inferior a aproximadamente la mitad de una gota de líquido para análisis, por lo que el efluente del filtro se descarga gota a gota.

30. 4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios para sujetar el disco de papel de filtro, se forma por una envolvente que tiene una parte superior cilíndri-

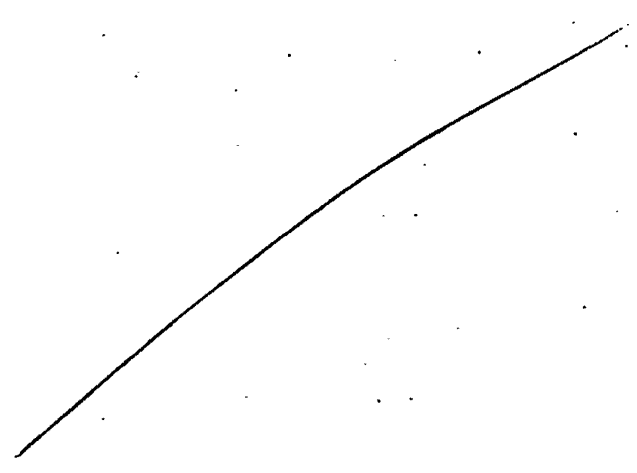


ca y una parte inferior construida y un resalto anular en la unión de las dos partes, un tapón cilíndrico complementario a la parte cilíndrica de dicha envolvente y destinado a introducirse en la misma en acoplamiento hermético por fricción y para acoplar el papel de filtro contra el resalto, teniendo el tapón un orificio axial que forma el conducto de entrada, que tiene un diámetro complementario al diámetro exterior de la cánula de la jeringuilla del tipo de bulbo, y una parte agrandada opuesta al disco de filtro cuya circunferencia exterior se conecta con la circunferencia interior del resalto anular.

5.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que la parte exterior del conducto tiene un volumen que no es superior a 50 microlitros y el diámetro en su orificio no es superior a unos 2 mm.

6.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por que la jeringuilla de tipo de bulbo se fabrica de polietileno y la envolvente es de plástico rígido.

7.- Procedimiento y aparato para obtener y preparar muestras de líquido biológico para análisis, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

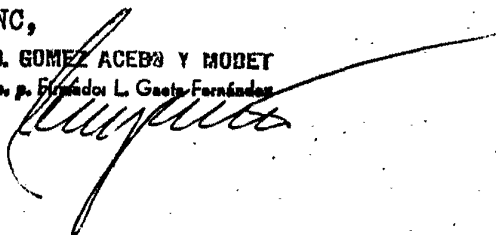


Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 DIC. 1975

CARTER-WALLACE INC,

I. GOMEZ ACEBA Y MODET
p. p. Firmado: L. Gato Fernández



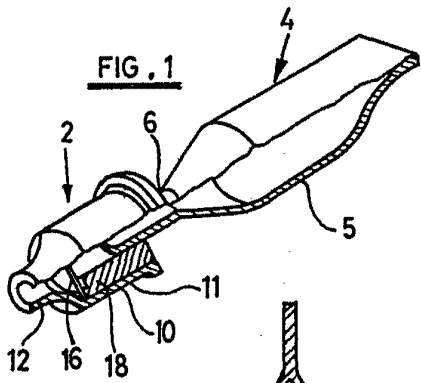


FIG. 1

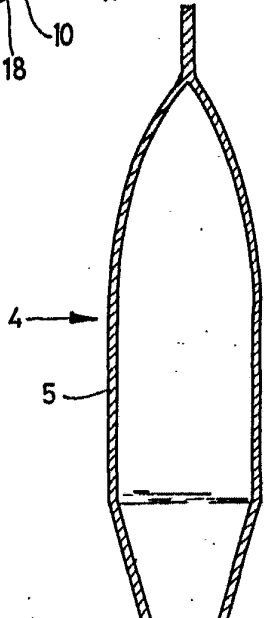


FIG. 2

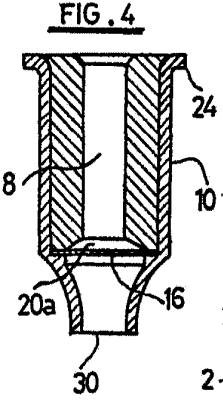


FIG. 4

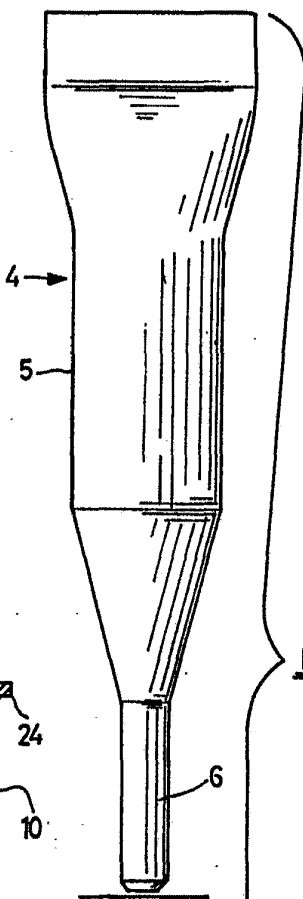
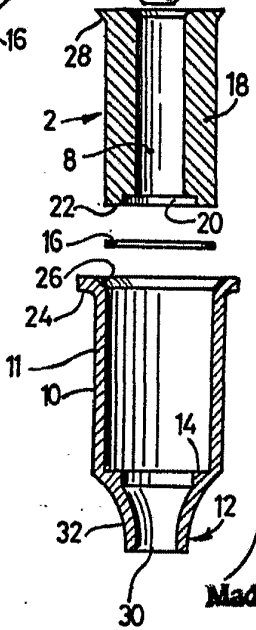
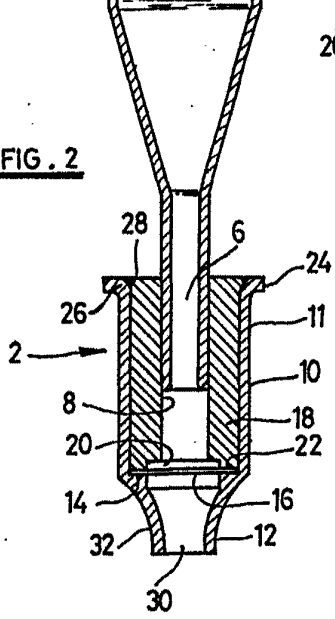


FIG. 3



ESCALA VARIABLE.

Madrid 20 ABR. 1957

GOMEZ PAREJA
S. o. Firmador L. Gomez

Suprema