

383338



RAN 4090/17B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA TRANSFERIR MUESTRAS LIQUIDAS POR MEDIO DE UNA AGUJA HUECA EN FORMA DE U" a favor de la firma suiza F. HOFFMANN-LA ROCHE & CIE. S.A. residente en BASILEA (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento tiene por objeto un aparato para transferir muestras líquidas por medio de una aguja hueca en forma de U, que pone en comunicación un recipiente dador y un recipiente receptor, y de una aguja hueca sencilla,

5. que asegura la puesta bajo presión del interior del recipiente donador.

Se conoce la realización de esta transferencia por medio de una aguja en forma de U, una rama de la cual se sumerge en un recipiente donador, mientras la otra se

10. sumerge en un recipiente receptor y el líquido es impulsado



por un gas comprimido que entra en el recipiente donador por otra aguja. Dado que la aguja en forma de U, atravesada por el líquido, es contaminada por él, resulta importante en muchos casos efectuar una limpieza cuidadosa de la

5. aguja antes de volver a usarla, sobre todo en el caso de los análisis médicos, en los que debe eliminarse toda contaminación microbiana de una muestra a otra. La finalidad de este invento es proponer un aparato que efectúa automáticamente esta limpieza.
10. Esto se logra según el invento por la combinación que comprende:
 - un soporte fijo, compuesto de un primero y un segundo miembros planos conectados por montantes verticales,
 - una pluralidad de n agujas en forma de U, montadas
15. sobre un tercer miembro plano y distribuidas regularmente en un círculo coaxial con el tercer miembro plano, el cual está situado entre los miembros planos primero y segundo del soporte fijo y guiado en traslación vertical por los montantes, salvo en la parte superior de éstos, donde puede
20. escapar para efectuar un movimiento giratorio en torno a su eje,
 - una pluralidad de un máximo de $n-1$ artesas para limpiar o secar las agujas en forma de U, dispuestas sobre el miembro plano inferior del soporte fijo y enfrentadas
25. cada una a una aguja en forma de U.



- una aguja sencilla conectada a una fuente de gas comprimido, situada cerca de una aguja en forma de U que no está enfrentada a una artesa de limpieza o secado y guiada en traslación vertical por una parte del soporte fijo.
- 5. - un dispositivo motor que arrastra el tercer miembro plano en movimientos giratorios sucesivos con un ángulo de $2\pi/n$ cada uno,
 - medios para impulsar el tercer miembro plano en movimiento de traslación vertical y
- 10. - medios para impulsar la aguja sencilla en movimiento de traslación vertical.

En una modalidad preferida:

- la guía de traslación vertical del citado tercer miembro plano se efectúa por medio de proyecciones del miembro plano que se deslizan en ranuras longitudinales de los montantes citados; estas ranuras se abren lateralmente en los extremos superiores de los montantes para soltar las proyecciones cuando estas se hallan en este nivel superior,
- los movimientos giratorios del tercer miembro plano en torno a su eje con un ángulo de $2\pi/n$ se efectúan por medio de un motor escalonado, fijado sobre el miembro plano inferior del soporte fijo, por lo cual el árbol del motor pasa por el eje del tercer miembro plano, que así está conectado al árbol en relación giratoria pero libre en relación axial,
- 25. - los medios para impulsar el tercer miembro plano en traslación vertical incluyen un elevador neumático o un electroimán.



- el elemento para impulsar la aguja sencilla consiste, para el movimiento descendente, en la sección del tercer miembro plano sobre una plaquita que sostiene la aguja sencilla y, para el movimiento ascendente, en la acción de un resorte de retorno,
- 5.
- las artesas de limpieza incluyen dos cavidades, en cada una de las cuales se sumerge una rama de una aguja en forma de U; la primera cavidad está provista de conductos de admisión y salida, para un líquido limpiador que se renueva y se mantiene a nivel fundamentalmente constante, y de un conducto de admisión para gas comprimido, mientras que la segunda cavidad está provista de un conducto para extraer líquido limpiador transferido a ella por la aguja en forma de U,
- 10.
- las artesas de secado incluyen dos cavidades, en cada una de las cuales se sumerge una rama de una aguja en forma de U; la primera cavidad está provista de un conducto de admisión para gas caliente, mientras la segunda cavidad está provista de un conducto de escape para el gas después que éste ha sido transferido por la aguja en forma de U.
- 15.
- 20.
- En una modalidad alternativa, un detector de nivel, conectado solidariamente a la plaquita que sostiene la aguja sencilla, actúa sobre los medios para impulsar el tercer miembro plano en traslación vertical y detiene el movimiento descendente de este último cuando se detecta la
- 25.



superficie libre del líquido contenido en el recipiente dador, con lo cual el posicionamiento del detector respecto a la plaquita permite predeterminar la cantidad de líquido transferida.

5. A continuación se describe una modalidad preferida del invento, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el cual:

la Figura 1 representa un aparato transferidor en perspectiva,

10. la Figura 2 es una perspectiva desgajada del aparato correspondiente a la Figura 1.

la Figura 3 es una sección que representa dos recipientes en los que se está efectuando un traslado de líquido,

15. la Figura 4 es una sección que muestra la limpieza de una aguja en forma de U y

la Figura 5 es una sección que muestra el secado de una aguja en forma de U.

20. Las Figuras 1 y 2 representan, en perspectiva normal y en perspectiva desgajada, un aparato transferidor cuyos elementos principales son:

- el soporte fijo, compuesto por el miembro plano inferior 1 y el miembro plano superior 2, conectados por cuatro montantes, como 3, provistos de una ranura longitudinal, como 4, y con un rebajo tal como 5 en su parte superior,

25. - el tercer miembro plano 6 que soporta cinco agujas en



forma de U, tales como 7, está provisto de proyecciones, tales como 8, capaces de deslizarse en las ranuras, como 4, y tiene en su centro un eje hueco que está conectado sólidamente con el émbolo de un elevador neumático 10 y que recibe en su interior el árbol 11 de un motor 12, proporcionando así libertad en relación axil y conexión en relación giratoria,

5. - las artesas de limpieza y secado, tales como 13, dispuestas verticalmente debajo de las agujas, y

- una aguja sencilla 14, montada sobre una plaquita 15

10. guiada en traslación a lo largo de un montante 16 idéntico a la parte superior de los montantes tales como 3, estando limitada por los retenes 17 y 18 la trayectoria de esta plaquita.

El recipiente donador 20 y el recipiente receptor 21, entre los cuales ha de transferirse el líquido, aparecen el primero debajo de una rama de una aguja en forma de U y debajo de la aguja sencilla, y el segundo debajo de la otra rama de la aguja en forma de U. El émbolo 10 desciende el miembro plano 6 que sostiene las agujas en forma de U, las

15. cuales penetran, según su posición, o bien en una artesa de limpieza, o bien en una artesa de secado, o bien en los recipientes 20 y 21. El miembro plano 6 arrastra igualmente, por contacto, la plaquita 15, sostenedora de la aguja sencilla 14, y comprime el resorte 22.

25. Como indica la Figura 3, la aguja sencilla 14 y



- una rama de una aguja 7 en forma de U se sumergen en el recipiente dador 20, mientras la otra rama de la aguja en forma de U se sumerge en el recipiente receptor 21. La aguja sencilla está conectada a una fuente de gas comprimido, por
5. lo cual el líquido contenido en el recipiente 20 es impulsado al recipiente 21, con el cual comunica por la aguja 27 en forma de U. Un detector óptico 23 del nivel, conectado a la plaquita 15, permite fiscalizar el impulso del émbolo 10, para regular el volumen de líquido transferido. Para
10. este fin, es suficiente ajustar la diferencia de nivel entre el detector 23 y el extremo de la aguja en forma de U; dado que el detector detiene el descenso del miembro plano 6 cuando detecta el nivel inicial del líquido en el recipiente 20, el volumen transferido es igual al comprendido entre
15. este nivel inicial y el extremo de la aguja en forma de U,
- Al mismo tiempo que se efectua la operación de transferencia por una aguja, las otras cuatro agujas en forma de U se limpian y secan tal como demuestran las Figuras 4 y 5.
20. Para la operación de limpieza, una aguja se sumerge en una artesa de limpieza (Fig. 4) que incluye dos cavidades 40 y 41. La cavidad 40 contiene un líquido limpiador 45, que se renueva y se mantiene a nivel fundamentalmente constante por medio de dos tubos 42 y 43. Otro tubo 44 permite
25. poner bajo presión el líquido contenido en la cavidad 40,



para hacer que fluya hacia dentro de la aguja en forma de U con fines de limpieza. El líquido transferido se extrae de la cavidad 41 por medio de un tubo 46.

- Del mismo modo, para la operación de secado una
5. aguja se sumerge en una artesa secadora (Fig. 5), análoga a una artesa de limpieza si se exceptua el circuito alimentador de líquido. Un tubo 50 introduce en la cavidad 51 un gas caliente, el cual circula por dentro de la aguja en forma de U y escapa de la cavidad 52 por un tubo 53.
10. El paso de una aguja de una posición de transferencia, de limpieza o de secado a la posición siguiente se efectua por obra del motor 12. Con el miembro plano 6 alzado hasta el máximo, las proyecciones tales como 8 quedan situadas al nivel de los rebajos, tales como 5, desprendidos de las ranuras tales como 4 (Fig. 1); el motor 12 aplica entonces al miembro plano 6 un movimiento giratorio con un ángulo de $2\pi/5$. Cada proyección se halla opuesta a una nueva ranura, y cada aguja se halla opuesta o bien a dos recipientes para efectuar una transferencia, o bien a una artesa de
15. limpieza, o bien a una artesa de secado. Puede, pues, iniciarse un nuevo ciclo de trabajo.

Cabe señalar que el número respectivo de artesas de limpieza y secado no se ha definido, porque se le puede adaptar a cada aplicación particular. Asimismo, el número

20. total de posiciones puede modificarse cambiando de la misma

25.



manera el número de los elementos correspondientes, como montantes, agujas, etc.

Este invento no queda en absoluto limitado por la modalidad que se ha expuesto a título de ejemplo, ni se sale del ámbito de este invento reemplazando cualquier elemento por elementos análogos.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente francesa nº 69 30 205, del 4 de Septiembre de 1969.

5. 1. Perfeccionamientos en aparatos para transferir muestras líquidas por medio de una aguja hueca en forma de U, que pone en comunicación un recipiente dador y un recipiente receptor, y de una aguja hueca sencilla, que asegura que se ponga bajo presión el interior del recipiente donador,
10. aparato que se caracteriza por:
 - un soporte fijo, compuesto de un primer y un segundo miembros planos conectados por montantes verticales,
 - una pluralidad de n agujas en forma de U, montadas sobre un tercer miembro plano y distribuidas regularmente en
15. un círculo coaxial al tercer miembro plano, estando el tercer miembro plano situado entre los miembros planos primero y segundo del soporte fijo y guiado en traslación vertical por los montantes salvo en la parte superior de éstos, donde puede escapar para efectuar el movimiento giratorio en torno
20. a su eje,
 - una pluralidad de un máximo de n-1 artesas para limpieza o secado de las agujas en forma de U, dispuestas sobre el miembro plano inferior del soporte fijo y opuesta cada una a una aguja en forma de U,



- una aguja sencilla conectada a una fuente de gas comprimido, colocada cerca de una aguja en forma de U que no está enfrentada a una artesa de limpieza o secado y guiada en traslación vertical por una parte del soporte fijo,
- 5. - un dispositivo motor que impulsa el tercer miembro plano en movimientos giratorios sucesivos con un ángulo de $2\pi/n$ cada uno,
 - medios para impulsar el tercer miembro plano en movimiento de traslación vertical y
- 10. - medios para impulsar la aguja sencilla en movimiento de traslación vertical.

2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que el tercer miembro plano está guiado en traslación vertical por proyecciones del miembro plano que se deslizan en ranuras longitudinales de los montantes, ranuras que se abren lateralmente en los extremos superiores de los montantes para soltar las proyecciones cuando éstas se hallan en este nivel superior.

3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que el movimiento giratorio del tercer miembro plano en torno a su eje, con un ángulo de $2\pi/n$, se efectúa por medio de un motor escalonado, fijado al miembro plano inferior del citado soporte fijo, con lo cual el árbol del motor pasa por el eje del tercer miembro plano, que así está conectado al árbol en relación giratoria pero libre en relación axial.



4. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que los medios para impulsar el tercer miembro plano en traslación vertical incluyen un elevador neumático o un electroimán.

5. 5. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que los medios para impulsar la aguja sencilla consisten, para el movimiento descendente, en la acción del tercer miembro plano sobre una plaquita que sostiene la aguja sencilla y, para el movimiento ascendente, en la acción de un resorte de retorno.

10.

6. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que las artesas de limpieza incluyen dos cavidades en cada una de las cuales se sumerge una rama de una aguja en forma de U; la primera cavidad está provista de conductos de admisión y salida para un líquido limpiador que se renueva y se mantiene a nivel fundamentalmente constante y de un conducto de admisión para gas comprimido, mientras que la segunda cavidad está provista de un conducto para extraer el líquido limpiador transferido a ella por la aguja en forma de U.

15.

20.

7. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, en el que las artesas de secado incluyen dos cavidades en cada una de las cuales se sumerge una rama de una aguja en forma de U; la primera cavidad está provista de un conducto



de admisión para gas caliente, mientras la segunda cavidad esta provista de un conducto de escape para el gas después de la transferencia de éste por la aguja en forma de U.

5. 8. Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, en el que un detector de nivel, conectado solidariamente a la plaquita que sostiene la aguja sencilla, actua sobre el elemento para impulsar el tercer miembro plano en traslación vertical y detiene el movimiento ascendente de éste último cuando se detecta la superficie libre del líquido contenido en el recipiente donador, por lo cual el posicionamiento del detector respecto a la plaquita permite predeterminar la cantidad de líquido transferida.
- 10.

9. Perfeccionamientos en aparatos para transferir muestras líquidas por medio de una aguja hueca en forma de U.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquinas por una sola cara.

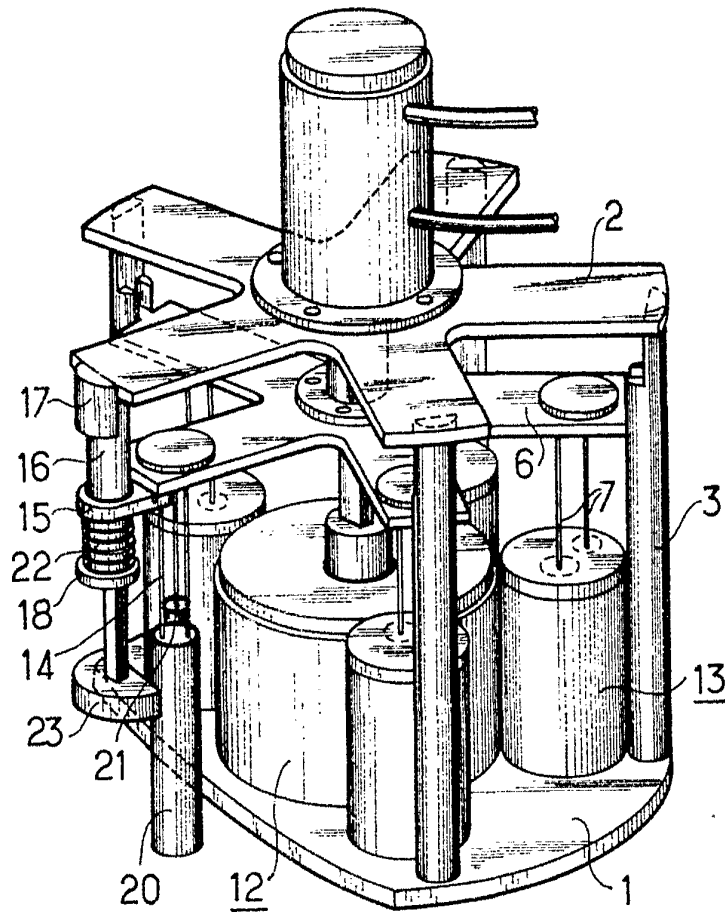
Madrid, a 3 de Septiembre de 1970

p.a.

JAIMÉ ISERN
P. B.

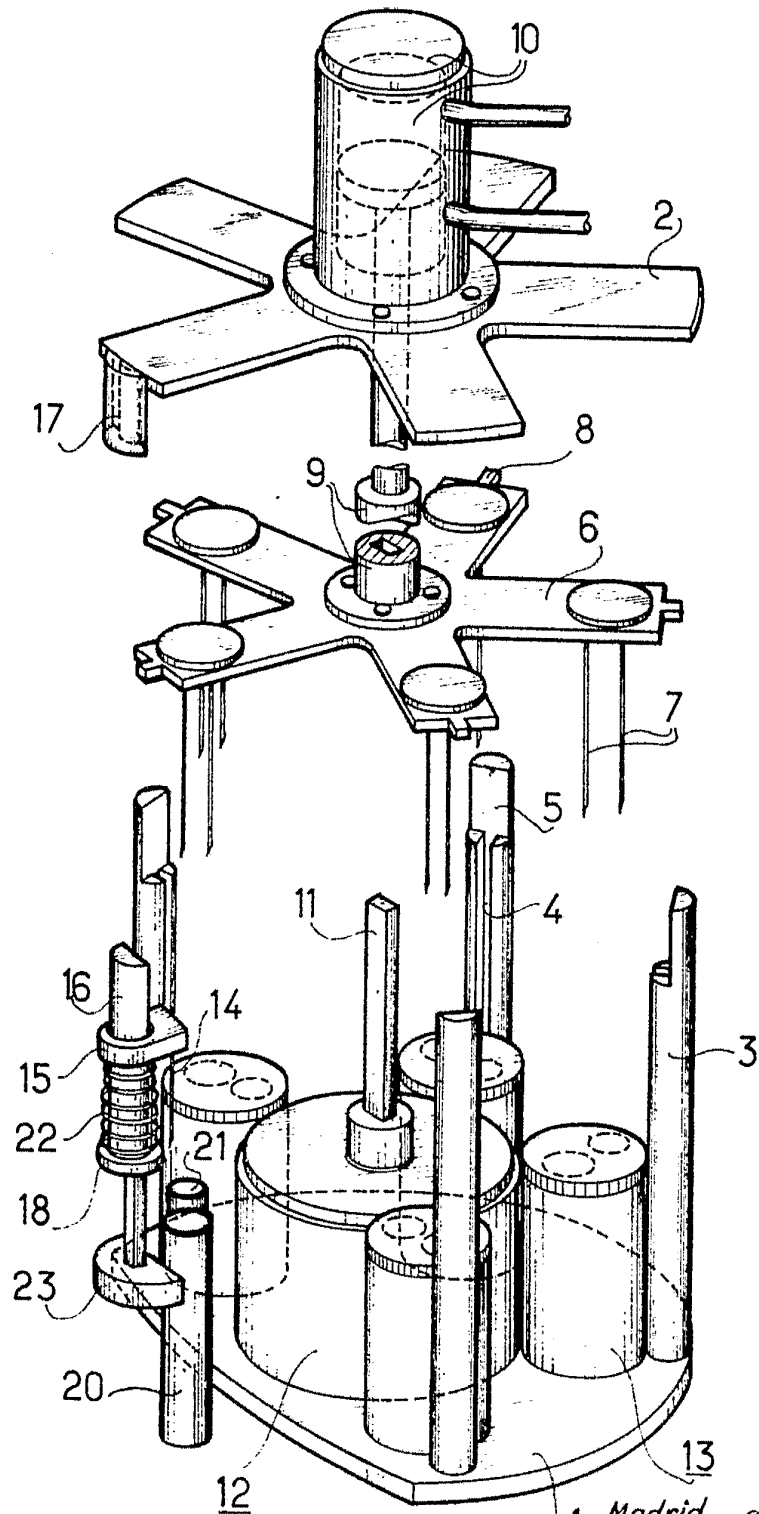


FIG. 1



Madrid, a
p.a. **J A I M E I S E R I N** 3 SEP. 1911
A. B.

FIG. 2



Madrid, a 3 SEP, 1970
p.a. JAIME ISERN

[Handwritten signature]
Firmado

FIG. 3

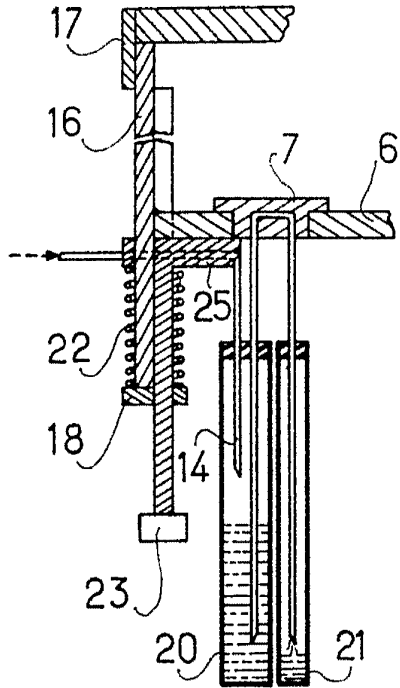


FIG. 4

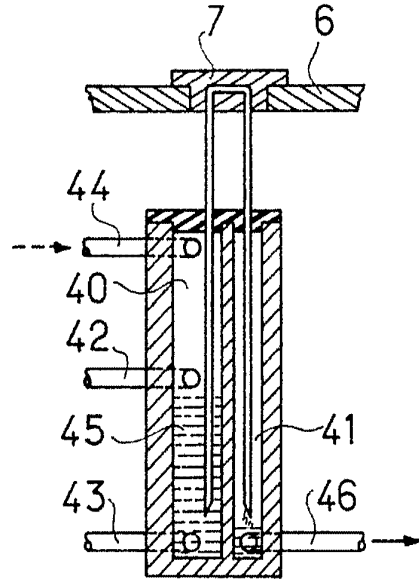
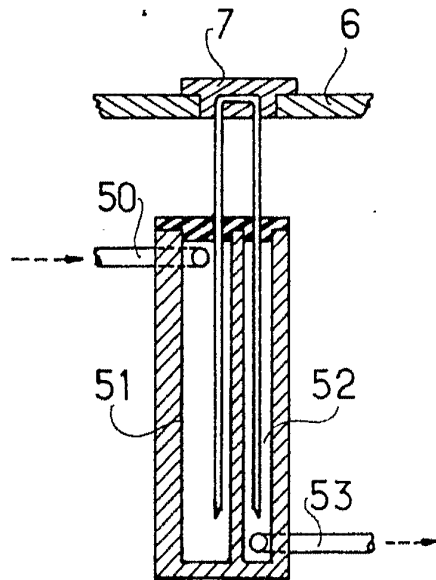


FIG. 5



Madrid, a 3 SEP. 1970
p.a. JAIME ISERN

