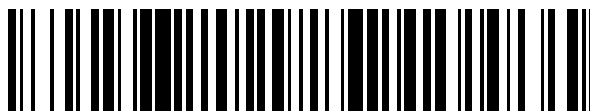


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 063**

51 Int. Cl.:

B01L 3/00 (2006.01)

B01L 9/06 (2006.01)

B65D 71/50 (2006.01)

G01N 35/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2007** **PCT/FR2007/001241**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2008** **WO08009821**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2007** **E 07823303 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016** **EP 2043786**

54 Título: **Conjunto de análisis destinado a ser utilizado en aparatos de análisis**

30 Prioridad:

21.07.2006 FR 0606685

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.07.2017

73 Titular/es:

IMMUNODIAGNOSTIC SYSTEM FRANCE (100.0%)
Z.I. LE BASSIN
21320 POUILLY EN AUXOIS, FR

72 Inventor/es:

ROUSSEAU, ALAIN y
LERAT, OLIVIER

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 622 063 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de análisis destinado a ser utilizado en aparatos de análisis.

5 La presente invención se refiere a un conjunto de análisis destinado a ser utilizado en aparatos de análisis.

El documento EP 0 871 894 describe un primer tipo de conjunto de análisis. Este conjunto de análisis está
constituido por un cartucho para productos reactivos. Según este documento, el cartucho comprende varios
10 recipientes de productos reactivos fijados unos a otros por medio de deslizaderas de acoplamiento dispuestas sobre
las caras transversales de los recipientes. Cada recipiente está constituido por un cuerpo formado por dos
semicascos obtenidos mediante moldeo por inyección de material sintético y soldados por ultrasonidos, y por una
tapa soldada por ultrasonidos sobre la abertura delimitada por los semicascos. Además, cada recipiente comprende
dos deslizaderas de forma complementaria realizadas de una sola pieza con los semicascos pertinentes y
15 dispuestas respectivamente sobre cada una de sus caras transversales, estando cada deslizadera destinada a
cooperar con una deslizadera complementaria de un recipiente adyacente.

La fabricación de estos recipientes necesita el moldeo por inyección de un número importante de piezas y, a
continuación, la soldadura de estas piezas por ultrasonidos. Teniendo cuenta del hecho de que el moldeo por
inyección y la soldadura por ultrasonidos necesitan herramientas muy costosas, los costes de fabricación de los
20 recipientes y, por lo tanto, del cartucho, son muy elevados.

El hecho de que los recipientes se ensamblen por medio de deslizaderas realizadas de una sola pieza con el cuerpo
de los recipientes necesita una gran precisión en el modelo de los semicascos y, por lo tanto, impone una técnica de
moldeo por inyección para realizar los semicascos. De esta manera, no es posible realizar estos semicascos por otra
25 técnica de moldeo menos costosa.

Además, el ensamblaje de un número importante de piezas puede inducir riesgos de fugas de los recipientes y, por
lo tanto, de rechazos de un cierto número de recipientes.

30 Además, para identificar estos eventuales defectos de fuga de los recipientes, es necesario prever unos medios muy
costosos en la cadena de fabricación de los depósitos.

Resulta de ello que la fabricación y el ensamblaje de un cartucho tal como se describe en el documento
EP 0 871 894 son muy complejos y costosos.

35 El documento EP 1 432 516 describe un segundo tipo de conjunto de análisis que comprende un cartucho para
productos reactivos y una gradilla destinada a recibir el cartucho.

Según este documento, el cartucho comprende varios recipientes de productos reactivos realizados en material
sintético y ensamblados unos con otros. Como para el documento EP 0 871 894, cada recipiente está constituido por
un cuerpo formado por dos semicascos obtenidos por moldeo por inyección de material sintético y soldados por
ultrasonidos, y por una tapa soldada por ultrasonidos sobre la abertura delimitada por los semicascos.

45 Así, al igual que anteriormente, los costes de fabricación de estos cartuchos son muy elevados, puesto que los
recipientes se obtienen por moldeo por inyección de un número importante de piezas y por soldadura de estas
piezas por ultrasonidos.

La gradilla descrita en el documento EP 1 432 516 comprende un alojamiento abierto hacia arriba destinado a recibir
la base de los recipientes de productos reactivos que forman el cartucho, y unos medios de mantenimiento en
posición de los recipientes. Estos medios de mantenimiento en posición comprenden, por una parte, unas ranuras
de encliquetado dispuestas sobre la pared delantera de la gradilla y destinadas a cooperar con unos nervios
complementarios dispuestos sobre las caras longitudinales delanteras de los recipientes y, por otra parte, unas
muescas verticales dispuestas sobre la pared de fondo de la gradilla y destinadas a cooperar con unos ganchos
50 verticales dispuestos sobre las caras longitudinales traseras de los recipientes.

La realización de los ganchos y los nervios de encliquetado realizados de una sola pieza con el cuerpo de los
recipientes necesita una gran precisión en el moldeo de los semicascos que forman el cuerpo de los recipientes, lo
cual, por lo tanto, impone una técnica de moldeo por inyección para realizar los semicascos. De esta manera, no es
posible realizar estos semicascos por otra técnica de moldeo menos costosa.

60 Resulta de ello que la fabricación de un conjunto de análisis tal como se describe en el documento EP 1 432 516 es
muy compleja y costosa.

El documento US nº 4.350.253 revela una gradilla que comprende varias muescas en las cuales están suspendidos
65 unos frascos individuales a nivel del cuello.

La presente invención pretende remediar estos inconvenientes.

Por lo tanto, el problema técnico en la base de la invención consiste en proporcionar un conjunto de análisis de estructura simple y cuyos costes de fabricación se han reducido en gran medida.

Con este fin, la invención se refiere a un conjunto de análisis según la reivindicación 1.

Así, el mantenimiento en posición de los recipientes que forman el cartucho sobre la gradilla del aparato de análisis se obtiene por cooperación del cuello de cada recipiente con unos medios de mantenimiento en posición dispuestos sobre la gradilla. Por consiguiente, no es necesario disponer unos medios de mantenimiento en posición complejos directamente sobre los recipientes. Por lo tanto, esto permite simplificar la fabricación de los recipientes y disminuir entonces los costes de fabricación del cartucho y, por consiguiente, del conjunto de análisis.

Resulta de ello que los costes de fabricación de los recipientes y, por lo tanto, del cartucho, han disminuido en gran medida con relación a los de los cartuchos de la técnica anterior.

Ventajosamente, la distancia entre los ejes de dos cuellos contiguos es un múltiplo de la distancia entre dos muescas adyacentes.

Por este motivo, es posible utilizar unos recipientes de diferentes volúmenes para formar el cartucho mientras se asegura que el cuello de cada recipiente esté perfectamente enfrente de la muesca respectiva dispuesta sobre la gradilla cuando el cartucho esté montado sobre esta última.

Ventajosamente, la gradilla comprende una pared de fondo sustancialmente vertical cuyo borde longitudinal superior comprende una parte vuelta sustancialmente perpendicular en la que están dispuestas las muescas.

Preferentemente, la parte vuelta comprende una sucesión de muescas distribuidas regularmente sobre su longitud.

Según otra característica de la invención, el borde longitudinal inferior de la pared de fondo comprende una parte vuelta sustancialmente perpendicular que incluye un reborde sustancialmente paralelo a la pared de fondo, formando el reborde y la pared de fondo con la parte vuelta el alojamiento destinado a recibir la base de los recipientes de productos reactivos.

Ventajosamente, la gradilla comprende un sistema de agitación que incluye un soporte tubular de eje vertical montado móvil en rotación sobre la gradilla y que presenta sobre su superficie exterior unos medios de accionamiento en rotación.

Preferentemente, los medios de accionamiento en rotación comprenden una rueda dentada destinada a ser accionada en rotación por un mecanismo de accionamiento de un aparato de análisis.

Según un modo de realización de la invención, cada recipiente está realizado en material sintético y de una sola pieza, estando el cuello de cada recipiente realizado de una sola pieza por soplado con el cuerpo del recipiente respectivo.

Así, cada recipiente del cartucho está realizado directamente de una sola pieza mediante moldeo por soplado de material sintético.

Por este motivo, no es necesario prever unos medios de moldeo por inyección y unos medios de soldadura por ultrasonidos muy costosos.

Según otro modo de realización de la invención, cada recipiente comprende dos caras longitudinales sustancialmente paralelas destinadas a cooperar con la gradilla y dos caras transversales de forma complementaria, apoyándose una contra la otra las caras transversales de dos recipientes contiguos giradas una hacia la otra.

Ventajosamente, el cartucho comprende unos recipientes de diferentes volúmenes. Por lo tanto, es posible efectuar unos análisis que necesitan la utilización de diferentes productos reactivos en diferentes cantidades.

Según una característica de la invención, los recipientes están fijados unos a otros por medio de una banda autoadhesiva que rodea estos últimos.

Así, no es necesario prever unos medios mecánicos complejos y costosos para realizar el ensamblaje de los diferentes recipientes. Por lo tanto, esto permite disminuir también los costes de fabricación del cartucho.

Preferentemente, la banda autoadhesiva forma una etiqueta que comprende sobre su cara exterior unas indicaciones que se refieren al cartucho, en particular la identificación de los productos reactivos utilizados y el análisis a efectuar, realizándose las indicaciones, por ejemplo, en forma de un código de barras.

Según otra característica de la invención, el dispositivo de obturación de cada recipiente está formado por un tapón cuyo faldón presenta, sobre su cara interna, unos medios de fijación por atornillamiento o encliquetado sobre el cuello del recipiente y cuyo fondo, por lo menos parcialmente abierto, está equipado con una membrana perforable.

Según otra característica de la invención, el conjunto de análisis comprende un frasco tubular montado en el soporte tubular, estando el eje del frasco tubular desplazado con respecto al eje del soporte tubular.

Este desplazamiento entre el eje del frasco tubular y el eje del soporte tubular permite asegurar una agitación orbital de la solución contenida en el frasco cuando la rueda dentada del soporte es accionada en rotación por el mecanismo de accionamiento del aparato de análisis. Así, cuando la solución contiene partículas magnéticas destinadas a capturar el analito que se desea analizar, este movimiento orbital del frasco evita una aglutinación de las partículas magnéticas contra la superficie interior de éste.

Al ser estas partículas magnéticas más densas que el agua, tienen tendencia a sedimentarse en el frasco. No obstante, es importante que estas partículas magnéticas estén en suspensión en la solución durante el análisis.

Por este motivo, antes de efectuar un análisis, el operador retira el frasco del soporte tubular, lo agita y, a continuación, lo sustituye en el soporte tubular. Esta operación de puesta en suspensión de las partículas magnéticas se simplifica con respecto a las realizadas con los cartuchos descritos en los documentos EP 1 432 516 y EP 0 871 894. En efecto, según estos documentos, el frasco forma parte integrante del cartucho, lo cual necesita agitar todo el cartucho para poner en suspensión las partículas magnéticas contenidas en el frasco.

Además, a diferencia de los documentos EP 1 432 516 y EP 0 871 894, los medios de accionamiento en rotación del frasco no están dispuestos directamente sobre el frasco que es desechable, sino sobre el soporte tubular. Esto permite minimizar los costes de fabricación del frasco y, por lo tanto, del conjunto de análisis.

Preferentemente, la pared interior del frasco comprende unas aletas longitudinales. Esto permite mejorar la agitación de las partículas magnéticas cuando el frasco es accionado en rotación.

Ventajosamente, la pared exterior del frasco comprende una ranura longitudinal destinada a cooperar con un nervio complementario dispuesto sobre la pared interior del soporte tubular con el fin de asegurar una inmovilización del frasco en el soporte.

De cualquier forma, la invención se comprenderá bien con ayuda de la descripción siguiente con referencia al dibujo esquemático adjunto que representa a título de ejemplo no limitativo una forma de realización de este cartucho.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cartucho según la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una gradilla según la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de análisis según la invención en curso de montaje.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de análisis montado según la invención.

La figura 4 representa un conjunto de análisis 2 destinado a ser utilizado en aparatos de análisis.

Como se muestra más particularmente en la figura 1, el conjunto de análisis 2 comprende un cartucho 3 para productos reactivos que comprende cinco recipientes 4 de productos reactivos que contienen cada uno un producto reactivo líquido.

Cada recipiente 4 está realizado en material sintético de una pieza y comprende un cuerpo 5 y un cuello 6 de una sola pieza mediante soplado. El cuerpo 5 de cada recipiente tiene una forma general rectangular vista en sección y comprende dos caras longitudinales sustancialmente paralelas destinadas a cooperar con una gradilla de aparato de análisis y dos caras transversales de forma complementaria. Las caras transversales de dos recipientes contiguos girados uno hacia otro se apoyan una contra otra.

Se debe observar que el cuello 6 de cada recipiente está equipado con un dispositivo de obturación 7 y está destinado a cooperar con una muesca de forma complementaria dispuesta sobre la gradilla de análisis. El dispositivo de obturación de cada recipiente está formado por un botón 7 cuyo faldón presenta sobre su cara interna unos medios de fijación por atornillamiento o encliquetado sobre el cuello del recipiente y cuyo fondo, por lo menos parcialmente abierto, está equipado con una membrana perforable 8. La membrana perforable comprende varias hendiduras 9 que permiten una inserción o una retirada fácil de una sonda o de una aguja del aparato de análisis en el recipiente.

Estos diferentes recipientes 4 están fijados unos a otros por medio de una etiqueta autoadhesiva 11 que rodea estos últimos. La etiqueta autoadhesiva 11 comprende, sobre su cara exterior, un código de barras 12 que contiene unas indicaciones que se refieren al cartucho, en particular, por ejemplo, la identificación de los productos reactivos utilizados y el análisis a efectuar.

El cartucho 3 comprende tres recipientes idénticos de 10 ml, así como un recipiente de 20 ml y otro de 40 ml. Por lo tanto, en este caso, el análisis a efectuar necesita la utilización de cinco productos reactivos diferentes y en diferentes cantidades para determinar la presencia de una sustancia precisa en una muestra a analizar.

- 5 No obstante, habida cuenta de la diversidad de los análisis que pueden ser realizados por el aparato de análisis, el número, el tamaño y el posicionamiento de los recipientes utilizados pueden variar.

10 Como se muestra más particularmente en la figura 2, el conjunto de análisis 2 comprende asimismo una gradilla 13 realizada de material sintético. La gradilla 13 comprende una pared de fondo 14 sustancialmente vertical cuyo borde longitudinal superior 15 comprende una parte vuelta longitudinal 16 que se extiende de manera sustancialmente perpendicular a la pared de fondo y sobre toda la longitud de esta última. La parte vuelta 16 comprende nueve muescas 17 distribuidas regularmente sobre su longitud, estando cada muesca 17 destinada a cooperar con el cuello de un recipiente de productos reactivos del cartucho.

15 El borde transversal inferior 18 de la pared de fondo comprende una parte vuelta longitudinal 19 que se extiende de manera sustancialmente perpendicular a la pared de fondo 14 y sobre toda la longitud de esta última. La parte vuelta 19 comprende un reborde 21 sustancialmente paralelo a la pared de fondo 14 y que se extiende sobre toda la longitud de ésta.

20 El reborde 21 y la pared de fondo 14 forman con la parte vuelta 16 un alojamiento 22 abierto hacia arriba destinado a recibir la base de por lo menos un recipiente de productos reactivos.

Se debe observar que los primer y segundo partes vueltas forman respectivamente las paredes superior e inferior de la gradilla.

25 El borde transversal 23 de la pared de fondo girado hacia el aparato de análisis comprende una parte vuelta 24 transversal que se extiende de manera sustancialmente perpendicular a la pared de fondo y sobre una parte de este borde transversal. Se debe observar que los tres partes vueltas presentan sustancialmente la misma anchura.

30 La parte vuelta 24 comprende una pata inferior 25 y una pata superior 26 que se extienden hacia el exterior perpendicularmente a ésta. Cada pata comprende un orificio pasante circular, siendo los dos orificios coaxiales.

35 La gradilla 13 comprende asimismo un sistema de agitación que comprende un soporte tubular 27 montado móvil en rotación sobre la parte vuelta 24. El soporte tubular comprende un cuerpo cilíndrico 28 que presenta sobre su superficie exterior una rueda dentada 29 destinada a ser accionada en rotación por un mecanismo de accionamiento de un aparato de análisis. El cuerpo cilíndrico 28 está prolongado sucesivamente por una primera parte cilíndrica 30 y una segunda parte cilíndrica 31 de diámetro más pequeño, siendo las dos partes cilíndricas coaxiales con el cuerpo cilíndrico 27. La primera parte cilíndrica 30 está encajada en el orificio de la pata superior 26, mientras que la segunda parte cilíndrica 31 está encajada en el orificio de la pata inferior 25.

40 Se debe observar que la segunda parte cilíndrica 31 comprende, a nivel de su extremo libre, un trinquete que coopera con la cara inferior de la pata inferior 25 con el fin de bloquear en traslación el soporte tubular con respecto a la gradilla.

45 La gradilla comprende asimismo un asa 32 solidaria a la parte vuelta 16 que permite una inserción y una retirada del cartucho del dispositivo de análisis.

50 Para fijar el cartucho 3 sobre la gradilla 13, es suficiente con encajar en primer lugar la base de cada recipiente en el alojamiento 22 de la gradilla, y después encajar el cuello de cada recipiente en la muesca respectiva 17. Se debe observar que las muescas se extienden en un plano sustancialmente perpendicular al eje de los cuellos de los recipientes cuando estos últimos están fijados sobre la gradilla.

55 Con el fin de asegurar una buena fijación de los recipientes sobre la gradilla, el espacio entre la cara superior de cada recipiente y la cara inferior del botón de obturación 7 corresponde sustancialmente al espesor de la parte vuelta 16, y la forma de cada muesca 17 es complementaria a la del cuello de cada recipiente. Además, la buena fijación de los recipientes sobre la gradilla se obtiene asimismo debido a que el espacio entre la parte vuelta inferior 19 y la parte vuelta superior 16 corresponde sustancialmente a la altura de los recipientes 4.

60 Se debe observar que las muescas 17 limitan también los desplazamientos laterales de los recipientes con respecto a la gradilla 13.

65 Como se muestra en la figura 4, el conjunto de análisis comprende asimismo un frasco tubular 33 montado de manera desmontable en el soporte tubular 27, estando el eje del frasco tubular desplazado con respecto al eje del soporte tubular. Ventajosamente, el frasco tubular comprende unas aletas longitudinales dispuestas sobre su pared interior y contiene una solución que presenta unas partículas magnéticas destinadas a capturar el analito que se desea analizar.

Se debe observar que la pared exterior del frasco comprende una ranura longitudinal que coopera con un nervio complementario dispuesto sobre la pared interior del soporte tubular con el fin de asegurar una inmovilización del frasco en el soporte.

5 Como es evidente, la invención no se limita a la única forma de realización de este cartucho, descrita anteriormente a título de ejemplo; por el contrario, abarca todas sus variantes de realización. Así, en particular, el número de muescas y/o recipientes podría ser diferente. Además, la gradilla 13 podría ser metálica y, por ejemplo, estar
10 realizada en acero inoxidable, lo cual mejoraría la conductividad térmica y eléctrica para la detección del nivel de productos reactivos en los recipientes.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de análisis destinado a ser utilizado en un aparato de análisis, que comprende:

- 5 - un cartucho (3) para productos reactivos que comprende varios recipientes (4) de productos reactivos ensamblados unos en otros, comprendiendo cada recipiente un cuello (6) equipado con un dispositivo de obturación (7), y
- 10 - una gradilla (13) destinada a recibir el cartucho (3), comprendiendo la gradilla un alojamiento (22) abierto hacia arriba destinado a recibir la base de los recipientes (4) de productos reactivos que forman el cartucho, y unos medios de mantenimiento en posición de los recipientes (4) de productos reactivos, situados a distancia del alojamiento (22),

15 caracterizado por que los medios de mantenimiento en posición están dispuestos para cooperar con los cuellos (6) de los recipientes (4) de productos reactivos cuando las bases de estos últimos son recibidas en el alojamiento (22), comprendiendo los medios de mantenimiento en posición varias muescas (17) dispuestas en la gradilla (13) y destinadas a cooperar cada una de ellas con el cuello (6) de un recipiente (4) de productos reactivos cuando su base es recibida en el alojamiento (22), extendiéndose las muescas (17) en un plano sustancialmente perpendicular al eje de los cuellos (6) de los recipientes (4) cuando estos últimos están fijados sobre la gradilla (13).

20 2. Conjunto de análisis según la reivindicación 1, caracterizado por que la distancia entre los ejes de dos cuellos (6) contiguos es un múltiplo de la distancia entre dos muescas adyacentes (17).

25 3. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la gradilla comprende una pared de fondo (14) sustancialmente vertical cuyo borde longitudinal superior (15) comprende una parte vuelta (16) sustancialmente perpendicular en la que están dispuestas las muescas (17).

30 4. Conjunto de análisis según la reivindicación 3, caracterizado por que la parte vuelta (16) comprende una sucesión de muescas (17) distribuidas regularmente sobre su longitud.

35 5. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que el borde longitudinal inferior (18) de la pared de fondo (14) comprende una parte vuelta (19) sustancialmente perpendicular que comprende un reborde (21) sustancialmente paralelo a la pared de fondo, formando el reborde y la pared de fondo con la parte vuelta el alojamiento (22) destinado a recibir la base de los recipientes (4) de productos reactivos.

6. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la gradilla (13) comprende un sistema de agitación que comprende un soporte tubular (27) de eje vertical montado móvil en rotación sobre la gradilla y que presenta sobre su superficie exterior unos medios de accionamiento en rotación (29).

40 7. Conjunto de análisis según la reivindicación 6, caracterizado por que los medios de accionamiento en rotación comprenden una rueda dentada (29) destinada a ser accionada en rotación por un mecanismo de accionamiento de un aparato de análisis.

45 8. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que cada recipiente (4) está realizado en material sintético y de una pieza, estando el cuello (6) de cada recipiente (4) realizado de una sola pieza mediante moldeo por soplado con el cuerpo (5) del recipiente respectivo.

50 9. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que cada recipiente (4) comprende dos caras longitudinales sustancialmente paralelas destinadas a cooperar con la gradilla (13) y dos caras transversales de forma complementaria, apoyándose una contra otra las caras transversales de dos recipientes (4) contiguos giradas una hacia la otra.

55 10. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el cartucho (3) comprende unos recipientes (4) de diferentes volúmenes.

11. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que los recipientes (4) están fijados unos a otros por medio de una banda autoadhesiva (11) que rodea estos últimos.

60 12. Conjunto de análisis según la reivindicación 11, caracterizado por que la banda autoadhesiva (11) forma una etiqueta que comprende sobre su cara exterior unas indicaciones que se refieren al cartucho, en particular a la identificación de los productos reactivos utilizados y al análisis a efectuar, estando las indicaciones realizadas por ejemplo en forma de un código de barras (12).

65 13. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el dispositivo de obturación de cada recipiente (4) está formado por un tapón (7) cuyo faldón presenta, sobre su cara interna, unos medios de fijación por atornillamiento o encliquetado sobre el cuello (6) del recipiente y cuyo fondo, por lo menos parcialmente

abierto, está equipado con una membrana perforable (8).

5 14. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado por que comprende un frasco tubular (33) montado en el soporte tubular (27), estando el eje del frasco tubular desplazado con respecto al eje del soporte tubular.

15. Conjunto de análisis según la reivindicación 14, caracterizado por que la pared interior del frasco (33) comprende unas aletas longitudinales.

10 16. Conjunto de análisis según una de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizado por que la pared exterior del frasco (33) comprende una ranura longitudinal destinada a cooperar con un nervio complementario dispuesto sobre la pared interior del soporte tubular (27) con el fin de asegurar una inmovilización del frasco (33) en el soporte (27).

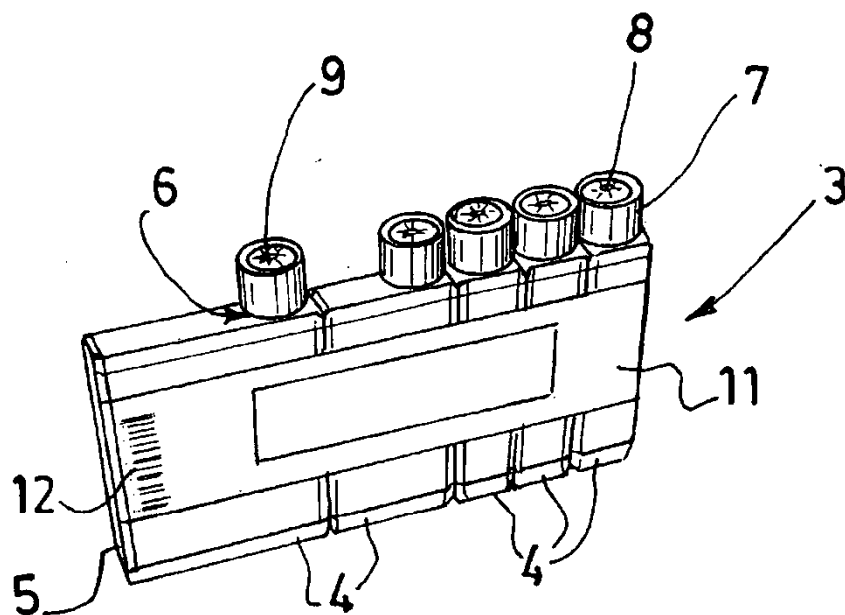


FIG. 1

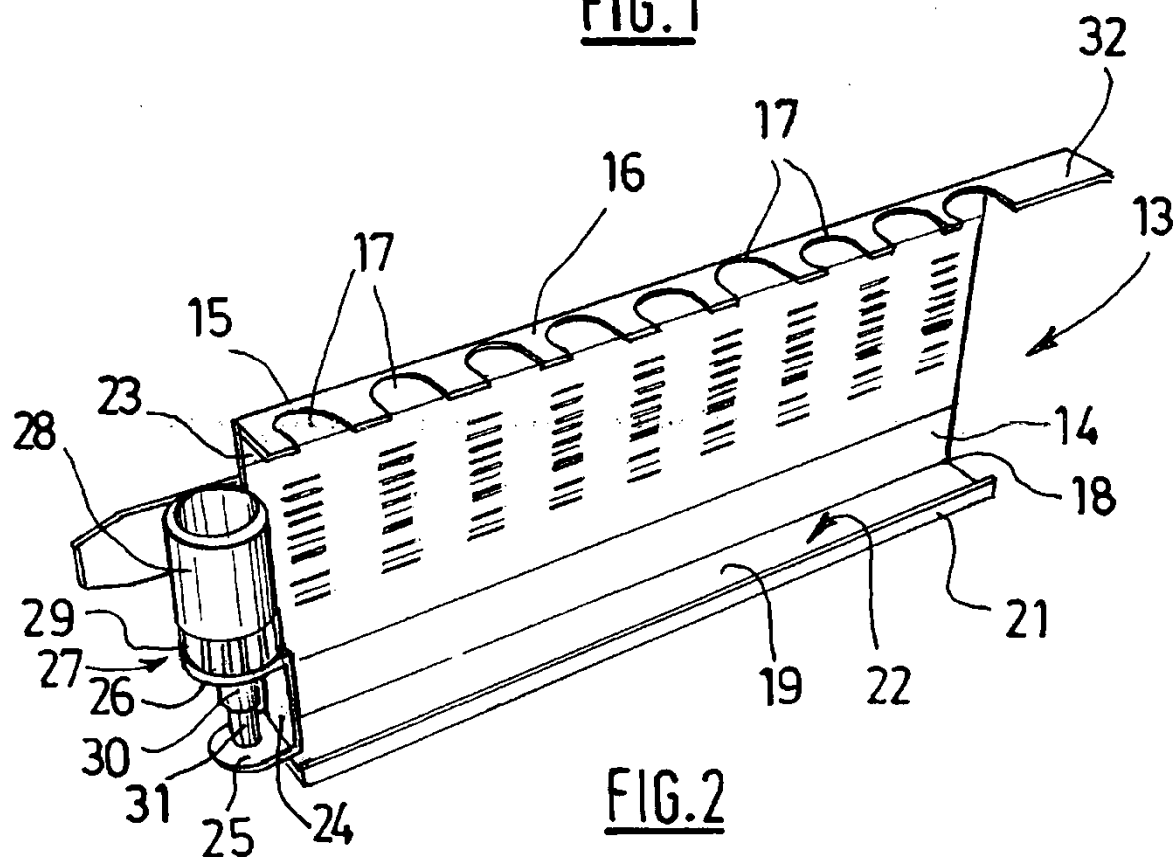


FIG. 2

