

146103

P. 40.841.-
Serial Nº 604.046
(Div.)

29 FEB 1969

Memoria descriptiva



para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de MILES LABORATORIES INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1127 Myrtle Street, Elkhart, Indiana,
Estados Unidos de América

por: "RECIPIENTE PARA REALIZAR ENSAYOS QUIMICOS E INMUNOLOGICOS" (Clase Internacional G01n B011)

17.2.69



La invención se refiere a un recipiente para dispositivo de ensayos en el que se almacena al menos un material seco o semisólido para ensayos, y hace particular referencia a un recipiente de bajo coste, que contiene los reactivos de ensayo necesarios para efectuar ensayos químicos o inmunológicos, y que está adaptado para recibir muestras de sustancias a ensayar.

Los métodos de que se disponía antes comercialmente, para efectuar ensayos químicos e inmunológicos sencillos, han implicado unas cantidades empaquetadas por separado, y previamente medidas, de reactivos individuales para el ensayo, y unos recipientes de mezclado, a menudo en forma de pequeños tubos de ensayo. En el momento del uso, los reactivos previamente medidos eran añadidos al recipiente de reacción en una secuencia previamente determinada, y luego se añadía al recipiente de reacción una parte alícuota de una muestra a ensayar, tras lo cual se hacía una determinación de la existencia o magnitud de una reacción esperada. Algunos dispositivos de ensayo comerciales anteriores requerían la alternativa, menos conveniente, de medir las cantidades de reactivos de ensayo a medida que se necesitaban para efectuar el ensayo concreto. Estas necesarias operaciones de manipulación daban tal complejidad a estos ensayos comerciales anteriores que el ensayo consumía mucho tiempo y exigía gran nivel de habilidad. En general, tales dispositivos de ensayo de la técnica anterior se vendían en paquetes individuales que contenían una multiplicidad de recipientes de reacción, equipo de soporte, y los reactivos de ensayo necesarios. Tales dispositivos de ensayo eran caros para ser producidos en cantidad, empa-

quetados, transportados y usados, y por estas razones no han sido comercialmente aceptables.



5 En vista de lo anterior, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de ensayo que comprende un recipiente en el que se almacenan unas cantidades, medidas previamente, de reaccionantes para un ensayo químico o inmunológico, listos para su uso, estando adaptado dicho recipiente para proporcionar un recipiente de reacción para el ensayo y permitir la observación de
10 cambios visibles indicadores de la existencia y/o magnitud de la reacción causada por la introducción de una muestra alicuota de fluido a ensayar, con lo cual se pueden efectuar ensayos con un mínimo de operaciones de manipulación y equipo de soporte.

15 Otro objeto es proporcionar un dispositivo para ensayos en el que se incluye un recipiente que comprende al menos un receptáculo que tiene una abertura y está adaptado para llevar un primer reactivo de ensayo, habiendo un miembro de cierre para cerrar herméticamente la abertura de
20 dicho receptáculo, proporcionando un recipiente de reacción cerrado, estando adaptado uno de dicho receptáculo y dicho miembro de cierre para llevar un segundo reactivo de ensayo.

25 Aún otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de ensayo del carácter antes mencionado, que tiene medios de fijación para mantener a dicho miembro de cierre en contacto de cierre hermético con la abertura de dicho receptáculo, proyecciones dactilares para ayudar a abrir dicho miembro de cierre, y unos medios
30 de alineación para guiar a dicho miembro de cierre hasta



entrar en contacto de hierre hermético con dicha abertu²⁸⁵
ra.

5 Otro objeto de la invención es proporcionar un dis-
positivo de ensayo del tipo anterior, que tiene una con-
figuración circular conveniente que le permite descansar
derecho sobre una superficie plana, para permitir que se
introduzca en él una muestra alicuota de un fluido a en-
sayar, y que permite que dicho dispositivo, una vez cerra-
do, sea mantenido entre el pulgar y el índice para agitar
10 y mezclar íntimamente los reaccionantes con la muestra
fluida.

15 Aún otro objeto de la invención es proporcionar un
dispositivo unitario para ensayos, que tiene una plura-
lidad de receptáculos y miembros de cierre complementa-
rios, adaptado para contener reactivos para efectuar
ensayos inmunológicos o químicos cuantitativos.

20 El dispositivo para ensayos de la invención tiene
amplio campo de utilidad. Se puede usar para efectuar
ensayos químicos, tanto orgánicos como inorgánicos, así
como ensayos inmunológicos, donde se requiere al menos
un reaccionante, previamente medido, para que reaccione
con la muestra de ensayo. Un uso primordial del disposi-
tivo de ensayo es su uso para efectuar ensayos inmunoló-
gicos en los que el resultado del ensayo depende de una
25 aglutinación, o inhibición de la aglutinación, de un reac-
tivo inmonológico contenido en él, con la sustancia detec-
tada en la muestra. Uno de tales ensayos, para determinar
la presencia de la hormona del embarazo, gonadotropina co-
riónica, en la orina de las hembras, está descrito en la
30 patente EE.UU. nº 3.236.732, concedida a E.R. Arquilla. El

dispositivo para ensayos de la presente invención se prepara para tal ensayo introduciendo en el receptáculo del recipiente del dispositivo para ensayos una cantidad, previamente determinada, del anticuerpo de la gonadotropina coriónica; introduciendo en el miembro de cierre de dicho recipiente una cantidad, previamente determinada, de un material indicador; y liofilizando después ambos reactivos. Para el ensayo, se introduce en el receptáculo del dispositivo para ensayos una porción alícuota de una muestra de orina de una paciente, con la dilución adecuada, cuando sea requerida. Luego se desplaza el miembro de cierre hasta la posición cerrada respecto a dicho receptáculo, y el dispositivo de ensayo es agitado vigorosamente para mezclar los reaccionantes con la muestra alícuota. Luego se puede apartar el dispositivo para ensayos, y el resultado de la presencia o ausencia de la hormona del embarazo en la muestra de orina puede ser interpretado por el aspecto del material indicador algún tiempo después.

Se puede preparar de forma similar otros ensayos químicos y enzimáticos, introduciendo los reactivos químicos e indicadores requeridos en el receptáculo y/o en el miembro de cierre del recipiente del dispositivo para ensayos. Cuando solo se necesita un solo reactivo indicador, puede ser puesto en una porción del recipiente, tal como la tapa, en la que no tenga contacto con la muestra hasta que el miembro de cierre esté en posición cerrada, inmediatamente antes del mezclado con la muestra.

El recipiente del dispositivo para ensayos se puede utilizar también para otras aplicaciones, tal como para almacenar artículos de consumo, por ejemplo productos ali-



menticios; para moldear o solidificar productos semisólidos; o para almacenar artículos relativamente pequeños usados para ensayos o sustitución de piezas del equipo de laboratorio. Para tales usos cuya naturaleza no es de ensayo, una modificación del recipiente proporciona un envase barato, no recuperable, que tiene la ventaja de proporcionar al menos un espacio cerrado herméticamente respecto al ambiente exterior, y en el cual se puede poner un material protector, tal como un desecante.

La invención se puede entender mejor por referencia a los dibujos adjuntos, en los que se ilustran varias realizaciones de la presente invención.

Descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en sección, tomada según el eje longitudinal de una primera realización del dispositivo para ensayos que se muestra en posición abierta.

La fig. 2 es una vista en planta desde arriba del recipiente de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista lateral de otra realización del dispositivo para ensayos, que se muestra en posición abierta.

La fig. 4 es una vista en planta desde arriba del dispositivo para ensayos de la fig. 3.

La fig. 5 es una vista en sección vertical del recipiente de las figs. 3 y 4, tomada según la línea 5-5 de la fig. 4.

La fig. 6 es una vista en sección similar a la fig. 5, pero mostrando el dispositivo en posición cerrada.

La fig. 7 es una vista en planta, en perspectiva,



del recipiente abierto que se muestra en la fig. 3.

La fig. 8 es una vista lateral de una segunda realización del dispositivo para ensayos, que se muestra en posición abierta.

5 La fig. 9 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de la fig. 8.

La fig. 10 es una vista en sección vertical del recipiente de las figs. 8 y 9, tomada según la línea 10-10 de la fig. 9.

10 La fig. 11 es una vista en perspectiva del recipiente de las figs. 8 a 10.

La fig. 12 es una vista en perspectiva, de una tercera realización del dispositivo para ensayos, que se muestra en posición abierta, teniendo dicho dispositivo una pluralidad de receptáculos y de los correspondientes miembros de cierre.

La fig. 13 es una vista en sección vertical, tomada según la línea 13-13 de la fig. 12.

20 La fig. 14 es una vista en sección similar a la fig. 13, que muestra el dispositivo para ensayos en posición cerrada.

La fig. 15 es una vista en perspectiva, de una cuarta realización del dispositivo para ensayos, que se muestra en posición abierta, teniendo también dicho dispositivo una pluralidad de receptáculos y de los correspondientes miembros de cierre.

La fig. 16 es una vista en sección vertical del dispositivo para ensayos de la fig. 15, tomada según la línea 16-16; y

30 La fig. 17 es una vista en sección similar a la fig.



16, mostrando al dispositivo para ensayos en posición
rrada.

Haciendo referencia más en particular a las figs. 1
y 2, el dispositivo 20 para ensayos elegido en ellas para
la ilustración comprende un recipiente formado por un re-
ceptáculo 21 tubular y un miembro 22 complementario de cie-
rre, en forma de taza, conectados por una bisagra 23 fle-
xible integral (fig. 2). El receptáculo 21 tiene una por-
ción 24 de cuello, de diámetro exterior reducido, cuya su-
perficie interior forma una abertura 25 circular en la
parte superior de dicho receptáculo. En la superficie ex-
terior del cuello 24, en su parte inferior, se forma un
rebaje o surco 26 anular, de fondo redondo, para recibir
un reborde. La superficie interior del fondo 28, de forma
hemisférica, del receptáculo 21, lleva una cantidad previa-
mente determinada de un primer reactivo 27, adherente y
seco. Si se desea, en la superficie de pared lateral inte-
rior o exterior del receptáculo 21 se pueden poner unas
marcas apropiadas, ilustradas como imágenes especulares de
A y B (fig. 1), para indicar los niveles adecuados hasta
los que se debe llenar el recipiente, con una muestra de
fluido, para un ensayo dado.

El miembro 22 de cierre se forma con una porción 29
de pared transversal plana, relativamente delgada (fig. 1),
y una pared 30 lateral anular, que en su extremo exterior
está provista de un reborde 31 sujetador anular, redondea-
do y dirigido radialmente y hacia dentro. El reborde 31 su-
jetador trabaja conjuntamente con el rebaje 26 receptor de
rebordo, para proporcionar medios de sujeción para mante-
ner el posición cerrada al miembro 22 de cierre, cuando es



desplazado hasta tal posición. Dentro del miembro 22 de
cierre se forma un gollete anular que tiene una superficie
32 anular plana de cierre hermético (fig. 2), el cual golle-
te está adaptado para entrar en contacto con la superficie
5 33 extrema anular plana del receptáculo 21, para propor-
cionar un cierre hermético estanco a los fluidos cuando el
miembro 22 de cierre está en posición cerrada. Dentro del
miembro 22 de cierre, la superficie 32 anular de cierre
hermético rodea a un rebaje 34 poco profundo, circular,
10 que lleva una cantidad previamente determinada de un se-
gundo reactivo 35, adherente y seco. Si se desea, uno o
ambos del primer reactivo 27 y segundo reactivo 35 pueden
estar unidos a sus respectivas superficies de soporte me-
diante un material aglutinante no reactivo, que sea solu-
15 ble en la muestra a ensayar.

La bisagra 23 está unida de forma integral, por uno
de sus extremos, a la superficie de pared exterior del
receptáculo 21, en posición adyacente a y por debajo del
cuello 24, y por el otro de sus extremos a la porción de
20 borde de la pared 30 lateral de cierre, adyacente al re-
borde 31 sujetador anular (fig. 1). En la bisagra 23 se
puede proporcionar una muesca 36 transversal en forma de
V (fig. 2), para promover la acción de bisagra alrededor
de ella cuando el miembro 22 de cierre es desplazado a
25 la posición cerrada, sobre el receptáculo 21. La longitud
de la bisagra 23 rectangular es tal que hace que el miem-
bro de cierre se aproxime al cuello 24 en posición óptima
para asentarse alrededor de él, y de esta forma actúa co-
mo medio de alineación para alinear al reborde 31 sujeta-
30 dor anular con el cuello 24 del receptáculo, a medida que

28 FEB.



el miembro de cierre es desplazado hacia la posición
cerrada por el usuario. A medida que el miembro 22 de
cierre es comprimido sobre el cuello 24, el reborde 31
sujetador anular es forzado al interior del surco 26, pro-
5 porcionando una sujeción, entre dicho miembro de cierre y
dicho receptáculo, que asegura un cierre hermético estanco
a los fluidos entre la superficie 32 anular de cierre her-
mético y la superficie 33 de cierre hermético coincidente.
En posición cerrada (que no se muestra) el miembro 22 de
10 cierre y el receptáculo 21 forman un recipiente de reac-
ción herméticamente cerrado, para la muestra a ensayar y
los reactivos 27 y 35.

El receptáculo 21 y miembro 22 de cierre están mol-
deados preferiblemente como artículo unitario, con un ma-
15 terial polímero termoplástico que sea flexible y por lo me-
nos translúcido. Tal material permite efectuar un doblado
y deformación estructurales, y también permite observar
dentro del mismo los cambios visibles que indican la exis-
tencia y/o la magnitud de una reacción de ensayo. Un ma-
20 terial polímero particularmente preferido es un copolímero
de cloruro de vinilo-éster vinílico que tenga unas propor-
ciones molares relativas de aproximadamente 95:5, respec-
tivamente, y que esté mezclado con plastificantes y esta-
bilizadores adecuados, para conseguir una resistencia al
25 impacto Izod igual a 1,64 cm-Kg por mm de muesca (D-256,
ASTM), una densidad relativa igual a 1,35 (D-792, ASTM),
una dureza en durómetro igual a 80 ± 3 (escala D, D-785, ASTM),
una resistencia a la tracción igual a 470 kg/cm^2 (D-638, ASTM),
y una distorsión térmica a 60°C igual a una tensión de 38
30 kg, con una temperatura de flecha igual a 57°C (D-686,

ASTM). Otros materiales polímeros que se pueden usar son copolímero de cloruro de vinilo-acetato de vinilo, otros copolímeros que contengan cloruro de vinilo, poli(cloruro de vinilideno), acetato-propionato de celulosa, acetato -butirato de celulosa, polietileno y polipropileno. El moldeo se efectúa por técnicas de inyección o de moldeo con vacío.

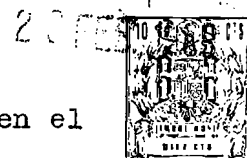
Las anteriores sustancias polímeras permiten que el recipiente sea al menos translúcido, y transparente con la mayoría de los materiales relacionados. Se prefiere la transparencia, dado que se pueden ver más claramente los aspectos colorimétricos o de precipitación, cuando el recipiente es usado junto con los reactivos necesarios, como dispositivo para ensayos químicos o inmunológicos. Estos materiales también permiten producir masivamente un recipiente de poco coste, que es lo bastante barato para poder tirarlo después de haberse efectuado en él cada ensayo. Se pueden emplear materiales más rígidos para hacer el receptáculo 21 y el miembro 22 de cierre, siempre que la bisagra 23 esté construida con un material flexible y el reborde 30 sujetador se haga con un material compresible, para permitir que se deforme cuando es forzado sobre el cuello 24 del receptáculo 21.

Cuando el dispositivo de ensayo se ha de usar para efectuar un ensayo del tipo descrito en la patente EE.UU. 3.236.732, el receptáculo 21 tubular tiene preferiblemente una longitud de aproximadamente 25 mm, y los reactivos para el ensayo son proporcionados de la forma que se describirá a continuación. Como primer reactivo 27, se deposita en el receptáculo 21 una cantidad previamente deter-



minada del anticuerpo de la gonadotropina coriónica, en un agente de suspensión líquido, y como segundo reactivo 35 se deposita en el miembro 22 de cierre una cantidad previamente determinada de partículas vehículo, sensibilizadas con gonadotropina coriónica, Luego se pone el recipiente en un aparato de liofilización, para eliminar líquido del mismo a una temperatura baja. El anticuerpo y partículas 35 vehículo sensibilizadas resultantes están entonces presentes en estado seco, y se adhieren a las superficies interiores del fondo 28 hemisférico del receptáculo 21 y del miembro 22 de cierre, respectivamente. Separando el anticuerpo para la gonadotropina coriónica de las partículas vehículo sensibilizadas que actúan como material indicador, se obtienen resultados más consistentes que cuando ambos son depositados como mezcla en un recipiente de reacción.

En el uso del dispositivo de ensayo descrito, una gota de una muestra de orina es introducida en el receptáculo 21, y luego se añaden dos gotas de agua y se desplaza el miembro 22 de cierre hasta la posición cerrada, proporcionando un recipiente de reacción herméticamente cerrado, como se ha descrito antes. Luego se agita energicamente el recipiente cerrado, para mezclar íntimamente los reactivos con la muestra de orina, y luego se pone el recipiente en un bastidor soporte adecuado, en posición vertical. Si tiene lugar una reacción de aglutinación, como se describe en la patente antes mencionada, es evidencia de un resultado negativo del ensayo. Si, por otra parte, la muestra de orina contiene gonadotropina coriónica, cuya presencia indica un estado de embarazo, la aglutinación es inhibida, y el material indicador sensibilizado sedimen-



tará y formará un diseño circular de precipitado en el fondo del receptáculo 21. Una vez que ha ocurrido y se ha registrado la indicación observable, el recipiente de ensayo puede ser tirado con la muestra y reactivos contenidos en él, eliminando así la necesidad de aparatos para lavar y esterilizar en el lugar del ensayo, y proporcionando también una forma sanitaria de eliminación.

Para otros ensayos, particularmente ensayos químicos, se deposita en el receptáculo 21, como primer reactivo 27, el reactivo o mezcla de reactivos que se necesita que reaccione con la sustancia que se vaya a detectar en la muestra, y se deposita cualquier material indicador necesario, como segundo reactivo 35, en el miembro 22 de cierre. Luego se puede efectuar el ensayo exactamente de la misma manera antes descrita, añadiendo una cantidad apropiada de muestra al receptáculo 21, cerrando el dispositivo de ensayo, agitando, y leyendo luego el resultado del ensayo.

Las figs. 3 a 7 ilustran una realización preferida del dispositivo para ensayos de la presente invención. El recipiente 40 del dispositivo para ensayos, que se muestra en posición abierta en las figs. 3 a 5 y 7, comprende un recipiente circular o miembro de base 41, y un miembro 42 de tapa que trabaja conjuntamente, unido a aquél por una porción 43 de bisagra flexible delgada integral. El miembro 41 de base tiene generalmente forma de taza, con una porción 44 de pared lateral inferior cilíndrica y una porción 45 de pared lateral superior cilíndrica de diámetro mayor, definiendo una porción 46 de gollete anular. La pared 47 del fondo del miembro 41 de base es anular, y su



margen interior está unido a una porción 48 de pared tubular erguida, que está unida por su extremo superior al extremo superior de una porción 49 de receptáculo tubular, que tiene conicidad desde su extremo superior hasta una porción 50 de extremo inferior, redondeada, de diámetro reducido. La unión del labio del receptáculo 49 con la porción 48 de pared tubular se caracteriza por una superficie 51 de cierre hermético enfrentada en sentido ascendente, anular y plana. Desde el borde superior de la porción 45 de pared cilíndrica se proyecta una brida 52 anular dirigida radialmente hacia fuera, que proporciona la bisagra 43. Se observará que el miembro 41 de base proporciona medios de soporte integral para la porción 49 de receptáculo del mismo, eliminando la necesidad de usar un bastidor soporte, tal como se requiere en el uso de la realización de la invención que se muestra en las figs. 1 y 2.

El miembro 42 de tapa está formado con un miembro 53 de cierre, situado en posición central, que comprende una porción 54, generalmente hemisférica, que está unida por su margen a una porción 55 de pared tubular cónica. La porción de pared 55 está unida, por una porción 56 de pared anular transversal, a una porción 57 de reborde sujetador anular erguida, de sección transversal en forma de U. Este reborde sujetador 57 tiene una pared lateral 58 cilíndrica interior, y una pared lateral 59 cilíndrica exterior, que están conectadas por sus bordes superiores mediante un anillo 60 plano anular. El reborde 57 se forma con porciones 61 y 62, de altura reducida, en relación de oposición, a lo largo de un diámetro paralelo al eje de movimiento de la bisagra 43, para el fin que se describi-



rá más adelante.

Desde el borde inferior de la pared 59 de reborde se proyecta una brida 63 anular, dirigida radialmente hacia fuera, sustancialmente en el mismo plano que la porción 56 de pared, brida 52 y superficie 51 de cierre hermético, uniéndose a la brida 52 en la porción 43 de bisagra. La brida 63 de la porción 42 de tapa y la brida 52 del miembro 41 de base están formadas con proyecciones dactilares 64 y 65, respectivamente, dispuestas en lados opuestos de un plano vertical a través de los centros del receptáculo 49 y del miembro 53 de cierre, mostrándose dicho plano en la fig. 4 como línea 5-5.

La bisagra 43 tiene generalmente una sección transversal en forma de artesa (figs. 3 y 5) y sus dimensiones son tales que al mover la tapa 42 hacia la posición cerrada que se muestra en la fig. 6, la pared lateral 59 exterior del reborde 57 sujetador se aplica a la parte de la porción 45 de pared lateral más próxima a la bisagra, antes de que haya contacto entre el resto de dicho reborde sujetador y la parte de dicha porción de pared lateral dispuesta de forma opuesta. Una vez desplazada la porción 42 de tapa según el arco determinado por la bisagra 43, hasta una posición en que cubre al miembro 41 de base, y forzado el reborde 57 sujetador hasta estar aplicado de forma continua a la porción 45 de pared lateral, el miembro 53 de cierre descansa, en contacto de cierre hermético, dentro del extremo superior del receptáculo 49, y la superficie 51 anular está en contacto de cierre hermético con la porción 56 de pared de tapa, como se muestra en la fig. 6. De esta forma, la porción 45 de pared lateral pro-

porciona un rebaje receptor de reborde, para el reborde 57
sujetador, y los dos elementos actúan como medios de suje-
ción. Por tanto, la bisagra 43 actúa como medio de alinea-
ción para alinear la tapa 42 y su miembro 53 de cierre aso-
5 ciado con el miembro 41 de base y el receptáculo 49, res-
pectivamente.

El reborde 57 sujetador tiene un ajuste de cierre
hermético dentro de la porción 45 de pared anular, y se
aplica al gollete 46, y la brida 63 se superpone a la bri-
10 da 52 cuando la tapa 42 está en la posición cerrada que se
muestra en la fig. 6. Al ser desplazada a esta posición,
la porción 42 de tapa se ha de flexionar ligeramente, y
para permitir tal flexión se proporciona en el reborde 57
15 discontinuidades del reborde 57, proporcionadas por sus
porciones 61 y 62, reducen localmente el efecto de dar
rigidez que tiene el reborde 57, de manera que a medida que
la porción 42 de tapa gira alrededor de la bisagra 43, has-
ta entrar en contacto de cobertura con el miembro 41 de
20 base, la flexión de la porción 42 de tapa tiene lugar se-
gún un eje paralelo al eje de la bisagra 43, y que pasa por
el centro del miembro 53 de cierre. Cuando la porción del
reborde 57 opuesta a la bisagra 43 es forzada hasta entrar
en contacto de frotamiento con la parte de la porción 45
25 de pared anular con la que trabaja conjuntamente, y hasta
aplicarse a la porción adyacente del gollete 46, la parte
media de la porción 42 de tapa es flexionada hacia arriba, se-
gún el eje descrito, y el miembro 53 de cierre no está asen-
tado en el extremo superior del receptáculo 49. Esta parte
30 combada es aplanada luego completamente, forzándola hacia



el miembro 41 de soporte, asentando así al miembro 53 de
cierre en el receptáculo 49, asentando al reborde 57 sobre
el gollete 46, en toda su circunferencia, y forzando al
reborde 57 hasta entrar en contacto de frotamiento más
estrecho con la pared anular 45. Este contacto de frota-
miento aumentado forma un cierre hermético, estanco a los
fluidos, entre el reborde 57 y la pared 45, y el asenta-
miento del cierre 53 dentro del extremo superior del re-
ceptáculo 49 proporciona entre ellos un cierre hermético
estanco a los fluidos, así como un cierre hermético estan-
co a los fluidos entre la superficie 51 anular del recep-
táculo 49 y la porción de la pared 56 de tapa que trabaja
conjuntamente.

El recipiente 40, cuando está en la posición cerra-
da de la fig. 6, tiene un primer espacio cerrado definido
por el miembro 53 de cierre y el receptáculo 49, y un se-
gundo espacio cerrado que rodea a dicho receptáculo, y
definido por las porciones 44, 47 y 48 de pared del miem-
bro de base, y la pared 56 de la porción 42 de tapa. Este
segundo espacio cerrado se puede usar para que contenga
un desecador 66, para mantener en la atmósfera interior
un contenido bajo de humedad. Dado que este segundo espa-
cio cerrado está interpuesto entre el espacio cerrado men-
cionado en primer lugar y el ambiente exterior, el vapor
de agua contenido en cualquier aire que pueda introducir-
se en el recipiente 40 será absorbido por el desecador 66,
y no tenderá a penetrar por el cierre hermético de dicho
espacio cerrado mencionado en primer lugar. Para algunos
usos pueden ser deseables otras condiciones atmosféricas
controladas, y si sucede tal cosa se puede sustituir el
desecador 66 por otros materiales apropiados.

28 FEB.



El fondo 50, de forma hemisférica, del receptáculo 49 lleva una cantidad previamente determinada de un primer reactivo 68 adherente seco, y el miembro 53 de cierre lleva una cantidad previamente determinada de un segundo reactivo 69 adherente seco. Ambos reactivos pueden ser iguales que los reactivos 27 y 35, respectivamente, de las figs. 1 y 2, y pueden ser protegidos de la humedad, cuando se desee, mediante el desecador 66 antes mencionado.

El dispositivo para ensayos descrito por referencia a las figs. 3 a 7 es particularmente preferido para efectuar ensayos de embarazo, del tipo antes descrito, ya que el soporte proporcionado por el miembro 41 de base mantiene al receptáculo 49 en posición erguida previamente determinada, sobre cualquier superficie plana. En el uso del dispositivo para ensayos, una muestra alícuota de una muestra de orina es puesta en el receptáculo 49, diluida y mezclada con el anticuerpo liofilizado de la gonadotropina coriónica, llevado en dicho receptáculo como reactivo 68. Luego se fuerza a la porción 42 de tapa hasta la posición cerrada que se muestra en la fig. 6, y después se agita concienzudamente el dispositivo para ensayos, cerrado, para mezclar al material indicador llevado por el miembro 53 de cierre como segundo reactivo 69, con el otro material del receptáculo 49. Después se pone el dispositivo para ensayos sobre cualquier superficie plana conveniente, durante un periodo de tiempo prescrito, tras lo cual el diseño indicador, si se forma por reacción de los reactivos con la muestra, es leído a través del material transparente de dicho dispositivo para ensayos, y registrado. Luego se tira el dispositivo para ensayos cerrado,



como una unidad.

Otra ventaja presentada por el dispositivo para ensayos ilustrado en las figs. 3 a 7 es que dicho dispositivo puede ser transportado en posición parcial o totalmente cerrada, para proteger de las condiciones atmosféricas a los reactivos que lleva, y sin embargo puede ser abierto convenientemente por las proyecciones dactilares 64 y 65, en el punto de uso final. Si se desea, se pueden moldear integralmente unos rebordes o nervios de refuerzo (que no se muestran) en diversas porciones del recipiente 40, particularmente en la pared lateral 44 cilíndrica del miembro 41 de base, con el fin de aumentar la resistencia estructural de dicho miembro. Los rebordes de refuerzo alineados verticalmente son particularmente deseables cuando el reborde 57 sujetador de la porción 42 de tapa tiene una relación de ajuste estrecho con el miembro 41 de base. La resistencia adicional proporcionada por tales rebordes evita que se hundan las paredes reforzadas, cuando la porción 42 de tapa es comprimida hasta la posición cerrada respecto al miembro 41 de soporte.

Una manera preferente de fabricar el recipiente 40 consiste en emplear el copolímero preferido de cloruro de vinilo-éster vinílico, antes mencionado, en forma de hoja que tenga un espesor de aproximadamente 0,5 mm, y darle forma mediante vacío, en un molde tipo múltiple, que produce una pluralidad de recipientes 40 unidos integralmente a lo largo del plano de las bridas 52 y 63, mediante un exceso de material de unión que luego puede ser cortado por cizalla en una cizalla de plano único. Tal moldeo permite la producción de masa del recipiente 40, y asegura un cos-



te bajo. Las dimensiones globales del recipiente 40, para el uso preferido de construir un dispositivo para ensayos de embarazo, son tales que el diámetro exterior del reborde 57 sujetador anular es aproximadamente 25,4 mm, siendo la altura del miembro 41 de base, desde el fondo 50 hasta la parte superior de la pestaña 52, ligeramente menor que 12,7mm.

El recipiente 40, por ser de tamaño relativamente pequeño y ser producido masivamente de manera barata, es particularmente adecuado para ser usado como dispositivo para ensayos que se puede tirar, del tipo descrito. Otra característica del recipiente 40 es que es relativamente pequeño en la posición cerrada o parcialmente cerrada, y puede ser insertado en cualquier número de botellas de transporte u hojas envolventes de que se disponga, que pueden ser mantenidas estancas al aire, de manera que se excluye de ellas la humedad. De esta forma se pueden empaquetar y transportar reactivos, que llegan al punto de uso final exentos de problemas debidos a la humedad del ambiente. Esta característica es particularmente importante para la venta de tales dispositivos para ensayos a escala mundial, que requiere un empaquetado que proteja al dispositivo frente a los problemas de humedad de los climas tropicales.

Además de los anteriores reactivos inmunológicos, en el recipiente 40 se pueden emplear otros sistemas reactivos de ensayo, tal como sistemas controlados de enzimas. En un ejemplo, se deposita como primer reactivo 68 una preparación de enzimas, y se deposita como segundo reactivo 69 un indicador del producto de reacción de la enzima



con su substrato. Luego se añade al receptáculo 49 una por-
te alícuota de una muestra de la que se sospeche que con-
tiene el material substrato, y el dispositivo es mantenido
por la tapa 42 y agitado, para mezclar el reactivo 68 con
5 la muestra. Tras un periodo de incubación prescrito, el
dispositivo es cerrado y agitado enérgicamente, para mez-
clar el reactivo 69 indicador con el medio de reacción.
Luego se observa cualquier cambio de color u otra indica-
ción de la reacción, ya sea de forma visual, por compara-
10 ción con un gráfico de colores de que se disponga, o me-
diante un instrumento colorimétrico apropiado. Es de no-
tar que, dado que todo el recipiente 40 está moldeado con
un material polímero flexible y transparente, el medio de
reacción puede ser visto desde la parte superior o desde
15 el fondo, según se desee.

El fondo 50 hemisférico del receptáculo 49 es espe-
cialmente deseable cuando el recipiente 40 se ha de usar
en un dispositivo para ensayos inmunológicos del tipo an-
tes descrito. Cuando se ha de efectuar un ensayo colorimétrico
20 más simple, tal como en el ejemplo de sistema de detec-
ción de enzimas antes indicado, se puede usar cualquier
forma del fondo del receptáculo 49.

Haciendo referencia ahora a las figs. 8 a 11, se
muestra como recipiente 70 una modificación del recipiente
25 40. Este recipiente es preferido particularmente cuando
para constituir el dispositivo para ensayos se ha de usar
necesariamente un número de materiales reactivos mayor de
dos. El recipiente 70 comprende un miembro o receptáculo
71 de base, en forma de taza, circular, y un miembro 72
30 circular de cierre, complementario, conectado mediante una



bisagra 73 integral, flexible y delgada. Como se muestra en la fig. 10, en la pared 75 de fondo del receptáculo 71 se forma un divisor 74 elevado, situado centralmente, de forma cruciforme redondeada (fig. 9), que comprende una porción 76 de cúpula central y cuatro porciones 77 de brazos radiales, dispuestas a 90° unas de otras. El receptáculo 71 tiene unas porciones 78 y 79 de pared lateral cilíndrica, correspondientes a las porciones 44 y 45 de pared lateral del miembro 41 de base del recipiente 40.

El miembro 72 de cierre tiene forma de taza invertida, teniendo una pared 80 lateral cilíndrica y una pared 81 transversal formada con una depresión 82 circular concéntrica, en forma de cúpula. El receptáculo 71 y cierre 72 están formados con unas bridas 83 y 84, respectivamente, anulares y en el mismo plano, dirigidas radialmente hacia fuera, estando formadas dichas bridas, a su vez, con unas proyecciones dactilares 85 y 86, respectivamente. Las bridas 83 y 84, se unen formando la bisagra 73, como se muestra en la fig. 9. Si se desea una depresión de diámetro mayor que la depresión 82 ilustrada, la porción plana de la pared 81 transversal puede ser eliminada en gran parte. Dado que la depresión 82 del miembro 72 de cierre tiene forma redondeada, similar a las porciones de fondo redondeado de los receptáculos 21 y 49 antes descritos, el recipiente 70 se puede usar para dispositivos inmunológicos similares a los antes descritos. Cuando el recipiente 70 se ha de usar solo para ensayos químicos colorimétricos, no se necesita ninguna depresión 82 central en la pared 81 transversal. Para tales ensayos, la pared 75 de fondo puede tener forma de plano, de manera que el medio de reacción esté contenido entre dos super-



ficies planas. Los recipientes de este tipo, cuando son
 5 construídos con un material transparente, son particular-
 mente adecuados para ser usados con un espectrofotómetro,
 mediante el cual se puede determinar la densidad óptica
 del medio de reacción, y por tanto la magnitud de la reac-
 ción.

La bisagra 73 actúa de forma similar a la bisagra 43
 del recipiente 40. Además de la acción de bisagra, propor-
 10 ciona durante el movimiento de cierre una función de guía
 o alineación, mediante la cual el miembro 72 de cierre es
 guiado hasta un ajuste hermético apropiado dentro de la
 porción 79 de pared del receptáculo 71.

El divisor 74 elevado divide al fondo del receptá-
 culo 71, aproximadamente, en cuatro áreas adaptadas para
 15 alojar a cuatro reactivos 87, 88, 89 y 90, como se muestra
 en la fig. 9. Si se desea, el divisor 74 puede adoptar la
 forma de una arista o reborde que se extienda diametral-
 mente a través de la pared 75 de fondo del receptáculo 71,
 proporcionando solo dos áreas de alojamiento de reactivos,
 20 o puede tomar la forma de estrella, definiendo cualquier
 número deseado de áreas de alojamiento de reactivos, dis-
 puestas periféricamente. De esta forma se puede introducir,
 almacenar y transportar en el recipiente 70 cualquier núme-
 ro adecuado o deseado de reactivos. Si se desea, el divisor
 25 elevado 74 puede ser reemplazado por una serie de depresio-
 nes descendentes desplazadas u otras depresiones adecuadas
 formadas en la pared 75 de fondo, para alojar separadamente
 a un cierto número de reactivos que reaccionen entre sí.

El dispositivo para ensayos ilustrado en las figs.
 30 8 a 11, con los reactivos necesarios en las áreas para con-

20 FEB 1969


tener reactivos del recipiente 70, es empaquetado con el miembro 72 de cierre total o parcialmente cerrado. El usuario abre luego el dispositivo, cuando sea necesario, y añade la muestra al receptáculo 71, dejando que los reactivos allí presentes entren en contacto con la muestra, que actúa como disolvente de todos los reactivos. Luego se cierra el miembro 72 de cierre sobre el receptáculo 71, y se agita el dispositivo para ensayos, para mezclar su contenido. Según el ensayo efectuado, los resultados se pueden leer poniendo el dispositivo para ensayos, cerrado, sobre una superficie plana, en la posición que se muestra en las figs. 8 y 10. Como alternativa, se puede invertir para permitir que cualquier material precipitado forme un diseño observable en la depresión 82 redondeada. Esta última manera de observar el resultado del ensayo es particularmente preferida para el sistema de ensayo inmunológico antes descrito. Se observará que cuando es invertido, el dispositivo para ensayos descansa sobre la brida 84 del cierre 72, que sirve como medio estable de soporte para el mismo.

El recipiente 70 puede ser moldeado con los materiales y por las técnicas antes mencionados respecto al recipiente 40. Es igualmente barato de producir, y se puede tirar una vez usado.

Otra realización del dispositivo para ensayos de la presente invención se muestra en las figs. 12, 13 y 14, donde una pluralidad de dispositivos para ensayos están unidos unos a otros, por líneas debilitadas para desgarrar, y pueden ser desprendidos para su uso individual, o pueden ser mantenidos en serie unida, permitiendo que



se efectúe simultáneamente una pluralidad de ensayos.

5 Cada uno de los dispositivos para ensayos de las
figs. 12 a 14 comprende un recipiente 100, que comprende
un miembro 101 de base y un miembro 102 de cubierta inte-
gral, que trabaja conjuntamente, unido a él de forma que
tenga movimiento de giro alrededor de un eje 103. El miem-
bro 101 de base comprende un receptáculo 104 tubular pen-
diente de una porción central de una pared 105 transversal
que tiene unas paredes 106 y 107 de soporte unidas a ella,
10 en bordes opuestos de ella. Desde los bordes del fondo de
las paredes 106 y 107, respectivamente, se extienden unas
bridas 108 y 109 coplanares, en direcciones opuestas, ha-
cia fuera. Se muestra el receptáculo 104 con un fondo 110
cónico y una porción de boca o abertura 111 anular, que
15 está algo elevada por encima de la superficie superior de
la pared 105 transversal. La brida 108 puede ser doblada
sobre sí misma a lo largo del eje 103, y proporciona una
bisagra que une al miembro 101 de base y miembro 102 de cu-
bierta.

20 El miembro 102 de cubierta comprende una pared 112
transversal y un par de paredes 113 y 114 laterales, norma-
les a ella, estando unida la pared 113 a la brida 108, se-
gún se muestra. La pared 112 transversal está formada con
un miembro 115 de cierre, cóncavo, circular y elevado, dis-
25 puesto centralmente. El miembro 102 de cubierta se puede
desplazar hasta la posición cerrada, que se muestra en la
fig. 14, girando alrededor del eje 103, durante lo cual la
brida 108 de bisagra sirve como medio de alineación para
el receptáculo 104 y el miembro de cierre 115. La pared 114
30 se forma con un reborde 116 fijador redondeado, configura-



do de manera que se acople en y pueda ser retenido por un surco 117 redondeado receptor de reborde, formado en la pared 107 de soporte, cuando el recipiente 100 está en la posición cerrada de la fig. 14, reteniendo así a la cubierta 102 en posición cerrada cuando es desplazada hasta ella.

En el fondo del receptáculo 104 se dispone un primer reactivo 118 adherente seco, y la concavidad del miembro 115 de cierre lleva un segundo reactivo 119 adherente seco, como se muestra en la fig. 13. En el uso del dispositivo para ensayos se añade al receptáculo 104 una parte alícuota de una muestra líquida a ensayar, y se gira el miembro 102 de cubierta hacia la posición cerrada, A medida que el miembro 115 de cierre es forzado hasta entrar en contacto de cierre hermético con la parte 111 de boca elevada del receptáculo 104, el reborde 116 sujetador se desliza en el surco 117 receptor de reborde. El recipiente 100 cerrado presenta entonces la configuración de sección recta que se muestra en la fig. 14, que ha sido ilustrada con una muestra líquida en el receptáculo 104. El recipiente 100 cerrado proporciona un recipiente para la reacción de la muestra líquida con los reactivos 118 y 119, y cuando es puesto sobre una superficie horizontal, en la posición que se muestra, proporciona medios que soportan al receptáculo 104 en una posición vertical predeterminada, en la que se pueden ver los resultados del ensayo.

Como se ha indicado antes, el recipiente 100 se construye preferiblemente como uno de una multiplicidad de recipientes unidos por líneas 120 de desgarre. Se puede moldear convenientemente una serie de recipientes 100, a partir de una hoja de material termoplástico, por moldeo me-



diante vacío. Si se desea efectuar un ensayo cuantitativo sobre una muestra de orina de una paciente, para determinar el título o concentración de gonadotropina coriónica en la muestra de orina, se pueden emplear nueve recipientes 100 conectados, para efectuar el método de ensayo expuesto en la descripción de la tabla II de la patente EE.UU. nº 3.2.36.732, donde se disponen cantidades variables del anticuerpo de la gonadotropina coriónica dentro de los receptáculos 104 sucesivos, y donde se dispone la misma cantidad del material indicador en las concavidades de los correspondientes miembros 115 de cierre. Los miembros 115 de cierre se cierran simultáneamente sobre los receptáculos 104, tras adición de una cantidad normalizada de la misma muestra de orina a cada uno de dichos receptáculos. Tras agitar y dejar que reposen las mezclas resultantes, el aspecto que presentan indica el título de gonadotropina coriónica en la muestra de orina. En la tabla II indicada, el título de gonadotropina coriónica en la muestra de orina es 1/800, como se muestra en el último receptáculo, en el que se presenta una aglutinación o aspecto no precipitado, que sería el tercer receptáculo de la serie.

En las figs. 15 a 17 se muestra otra serie de dispositivos de ensayo para ensayos cuantitativos. En esta realización de la invención, un recipiente 130 unitario de receptáculos múltiples comprende un miembro 131 de base y un miembro 132 de cubierta que trabaja conjuntamente, unido al mismo de manera que tenga un movimiento de giro alrededor de un eje 133. El miembro de base 131 comprende una pared 134 plana alargada, formada con una pluralidad

de receptáculos 135 espaciados, de forma hemisférica, dis-
puestos en una fila longitudinal. El miembro 132 de cubier-
ta comprende una pared 136 plana alargada, unida a la pared
134 a lo largo de una línea de dobléz que se encuentra en
5 el eje 133, y está formada con una pluralidad de miembros
137 de cierre cóncavos elevados, dispuestos en una fila
longitudinal y alineados transversalmente con los receptá-
culos 135.

La pared 134 de miembro de base está formada con dos
10 rebajes o artesas 138 y 139, receptores de reborde, dis-
puestos a lo largo de toda la longitud de la fila de recep-
táculos 135, y espaciados en lados opuestos de ella. La pa-
red 136 de miembro de cubierta se forma con un par de re-
bordes 140 y 141 sujetadores espaciados, erguidos y que se
15 extienden longitudinalmente, cuya sección recta tiene for-
ma de bulbo (fig. 16), y están adaptados para ser recibidos
y retenidos en las canales 139 y 138, respectivamente, cuan-
do el miembro 132 de cubierta es desplazado hasta la posi-
ción cerrada que se muestra en la fig. 17. Los receptácu-
20 los 135 y miembros 137 de cierre están situados de forma
equidistante desde el eje 133, de manera que al cerrar el
dispositivo para ensayos, la fila de miembros 137 de cie-
rre se asienta con cierre hermético sobre las porciones
142 de boca, en pendiente, de los correspondientes recep-
25 táculos 135, a medida que los rebordes sujetadores son for-
zados al interior de las canales receptoras de reborde. -
Así, los rebordes 140 y 141 sujetadores y las artesas 138
y 139 receptoras de reborde actúan como medios de sujeción
para retener al miembro 132 de cubierta sobre el miembro
30 131 de base, cuando dichos rebordes descansan en dichas ca-



nales.

Los rebordes 140 y 141 sujetadores se muestran (fig. 15) como si estuviesen formados con un cierto número de discontinuidades 143 que dividen a dichos rebordes en una pluralidad de secciones que actúan permitiendo que dichos rebordes sean forzados más fácilmente a las canales 138 y 139 receptoras de reborde. Estas discontinuidades 143 se muestran espaciadas a intervalos, proporcionando secciones de reborde de una longitud tal que salvan dos receptáculos; sin embargo, se puede utilizar cualquier número adecuado o deseado de estas discontinuidades. En un extremo de la pared 134 de miembro de base se forma integralmente una primera proyección dactilar 144 en forma de arco, en una posición alejada del eje 133, y en la pared 136 de miembro de cubierta se forma integralmente una segunda proyección dactilar 145 pareja, en una posición tal que cuando el miembro 131 de cubierta esté en posición cerrada, las proyecciones dactilares 144 y 145 estén adyacentes, pero no estén solapadas sustancialmente la una con la otra. Ejerciendo fuerzas adecuadas sobre las proyecciones dactilares, el miembro 131 de cubierta puede ser separado de la posición cerrada de la fig. 17, contra la acción de retención de los rebordes 140 y 141 sujetadores y canales 138 y 139 receptoras de reborde.

El recipiente 130 compuesto puede ser moldeado mediante vacío, con cualquier material polímero adecuado, y puede ser sometido a cizalla en un plano común, dado que las paredes 134 y 136 rectangulares pueden ser formadas con la misma hoja de material polímero. Para el recipiente 130 se pueden emplear dimensiones y espesores



de material similares a los usados para los recipientes antes descritos. Los receptáculos 135 y miembros 137 de cierre llevan, respectivamente, unos reactivos 146 y 147 adecuados, y la forma hemisférica de los receptáculos 135 permite observar las reacciones inmunológicas de aglutinación efectuadas en ellos. Si en el recipiente 130 se han de hacer determinaciones químicas estrictamente colorimétricas, no es necesaria la forma hemisférica de los receptáculos, y se puede usar cualquier forma concreta deseada. También se puede observar en la fig. 17 el hecho de que las canales 138 y 139 receptoras de reborde actúan como medio de soporte para el recipiente 130, de manera que cuando se pone dicho recipiente en una superficie horizontal, tal como encima de una mesa de laboratorio, los receptáculos 135 están dispuestos en la posición erguida que se muestra.

Si se desea, se pueden disponer unas líneas transversales de desgarre (que no se muestran), igual que en la forma de la invención que se muestra en las figs. 12 a 14, que permiten separar uno o más receptáculos 135 y los miembros 137 de cierre que trabajan conjuntamente, según se desee.

En resumen, el dispositivo para ensayos de la presente invención, y su recipiente, se pueden manufacturar con un cierto número de diferentes modificaciones, ya sea como unidades sencillas o compuestas, a partir de materiales baratos, que hacen práctico el que se tiren después del uso. Los recipientes expuestos se pueden usar para alojar diversos materiales, y se adaptan especialmente bien a ser usados para efectuar ensayos químicos e inmunológicos.



Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 22 de Diciembre de 1966, bajo el Núm. 604.046, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

Los puntos que como característica de novedad se presentan en España para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad por VEINTE años, son los siguientes:

- 10 12.- Recipiente para realizar ensayos químicos e inmunológicos, que comprende en combinación al menos un receptáculo adaptado para contener un primer reactivo, y que tiene una abertura; un miembro de cierre que se puede desplazar entre una posición abierta y otra cerrada, respecto a dicha abertura del receptáculo, cerrando herméticamente dicho miembro de cierre a dicha abertura, cuando está en dicha posición cerrada; medios de soporte integrales con uno de dichos receptáculo y miembro de cierre, para soportar a dicho receptáculo y dicho miembro de cierre en una posición vertical previamente determinada; y estando adaptado uno de dichos miembro de cierre y receptáculo para llevar un segundo reactivo, en una posición tal que permanezca fuera de contacto con dicho primer reactivo y que quede expuesto dentro de dicho receptáculo cuando dicho miembro de cierre se mantiene en dicha posición
- 15
- 20
- 25 cerrada.



2^a.- Recipiente según la reivindicación 1, que
cluye medios de sujeción conectados a dicho receptáculo
y dicho miembro de cierre, para mantener a dicho miembro
de cierre en contacto de cierre hermético con dicha abertu-
5 ra del receptáculo, cuando está en dicha posición cerra-
da.

3^a.- Recipiente según la reivindicación 2, en el
que dichos medios de sujeción comprenden al menos un re-
borde sujetador unido a dicho miembro de cierre, y un re-
10 baje receptor de reborde, que trabaja conjuntamente, inte-
gral con dicho receptáculo, para aplicarse con frotamien-
to y retener a dicho reborde sujetador, cuando dicho miem-
bro de cierre está en dicha posición cerrada.

4^a.- Recipiente según la reivindicación 1, que in-
15 cluye unos medios de sujeción conectados a dicho recep-
táculo y dicho miembro de cierre, para mantener a dicho
miembro de cierre en contacto de cierre hermético con
dicha abertura del receptáculo, cuando está en posición
cerrada, y donde dichos medios de sujeción se construyen con
20 un material flexible y resiliente, y comprenden al menos
un reborde sujetador unido a dicho miembro de cierre, y
un rebaje receptor de reborde, que trabaja conjuntamente,
integral con dicho receptáculo, para aplicarse con frota-
miento y retener a dicho reborde sujetador, y teniendo
25 dicho reborde sujetador al menos una discontinuidad, para
permitir la deformación de dicho reborde sujetador cuando
entra en dicho rebaje receptor de reborde, y para que que-
de bajo fuerzas de deformación cuando está aplicado al mis-
mo, para fijar a dicho reborde sujetador dentro de dicho
30 rebaje receptor de reborde.

28 FEB 1969



52.- Recipiente según la reivindicación 1, en el que dichos medios de soporte comprenden una pared envolvente, conectada a dicho receptáculo alrededor de dicha abertura; un rebaje receptor de reborde, fijado integralmente a dicha pared; un reborde sujetador unido a dicho miembro de cierre, y adaptado para aplicarse con frotamiento y ser retenido por dicho rebaje receptor de reborde, cuando dicho miembro de cierre está en dicha posición cerrada, y con lo cual dicho reborde sujetador y dicho rebaje receptor de reborde cooperan para mantener a dicho miembro de cierre en contacto de cierre hermético con dicha abertura del receptáculo.

62.- Recipiente según la reivindicación 1, en el que dichos medios de soporte comprenden una pared tubular envolvente pendiente, conectada por un extremo de la misma a dicha abertura del receptáculo; una pared anular de fondo, conectada por su margen interior al extremo opuesto de dicha pared tubular; una porción de pared lateral cilíndrica envolvente, conectada al margen exterior de dicha pared de fondo anular, y que se extiende desde ella, en la dirección de dicha pared tubular, hasta aproximadamente el plano de dicha abertura del receptáculo; y un rebaje receptor de reborde, formado en el extremo superior de dicha porción de pared lateral envolvente; y donde dicho miembro de cierre es soportado por una porción de pared anular transversal que tiene un reborde sujetador anular fijado integralmente a la misma, y adaptado para aplicarse con frotamiento y ser retenido por dicho rebaje receptor de reborde, formando un cierre hermético estanco a los fluidos entre ellos, cuando dicho miembro de cierre



está en dicha posición cerrada, y donde una bisagra conecta integralmente a dicha porción de pared transversal anular con dicha porción de pared lateral envolvente.

5 72.- Recipiente según la reivindicación 6, en el que dicho reborde sujetador tiene al menos dos discontinuidades, dispuestas en una línea que corta al centro de dicho miembro de cierre y es paralela al eje de dicha bisagra, para permitir que dicho reborde sujetador se deforme cuando entre en dicho rebaje receptor de reborde, y permanezca bajo fuerzas de deformación cuando está
10 aplicado con él, para fijar a dicho reborde sujetador en dicha porción de pared lateral envolvente, y donde dicha bisagra está situada de manera que fuerza a una primera porción de dicho reborde sujetador a entrar en contacto
15 con la porción de dicho rebaje receptor de reborde más próxima a dicha bisagra, antes de que haya contacto entre la porción diametralmente opuesta de dicho reborde sujetador y la porción de dicho rebaje receptor de reborde más alejada de dicha bisagra.

20 82.- Recipiente según la reivindicación 1, en el que dichos medios de soporte comprenden una pared conectada a dicho receptáculo alrededor de dicha abertura, y al menos dos rebajes receptores de reborde, unidos a dicha pared y extendiéndose desde ella hacia abajo, más allá del
25 fondo de dicho receptáculo, y donde dicho miembro de cierre tiene unidos al menos dos rebordes sujetadores, adaptados para aplicarse con frotamiento a cada uno de dichos rebajes receptores de reborde, cuando dicho miembro de cierre está en dicha posición cerrada respecto a dicha abertura
30 del receptáculo.



99.- Recipiente para realizar ensayos químicos e inmunológicos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

28 FEB. 1969

Madrid,

P.A.

Alfonso de Galarza
1969

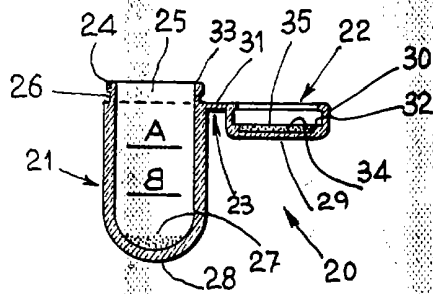


Fig: 1

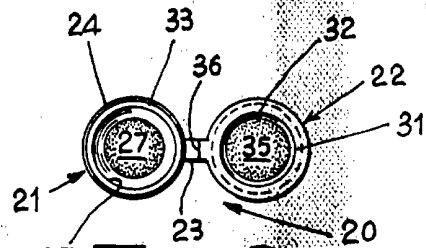


Fig: 2

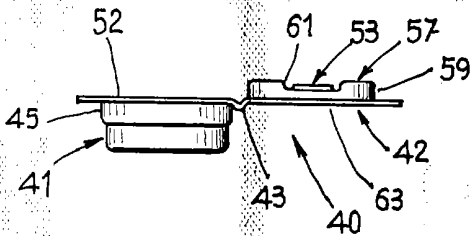


Fig: 3

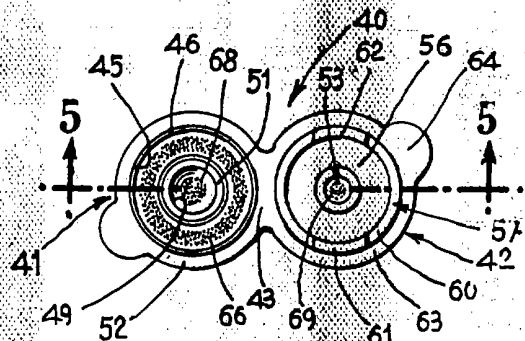


Fig: 4

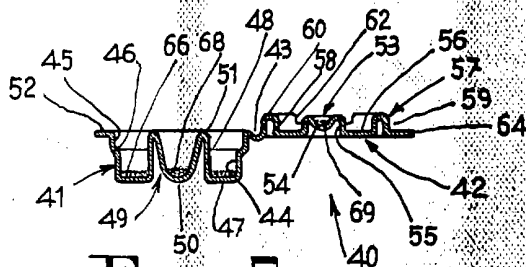


Fig: 5

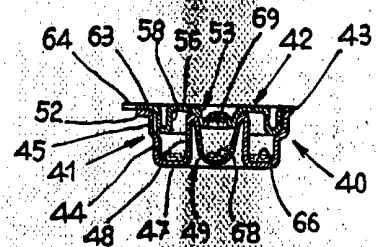


Fig: 6

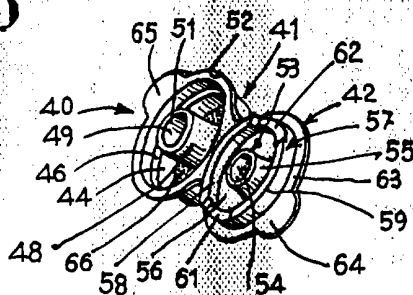


Fig: 7

Alberto de Elizaburo
FOR [Signature]

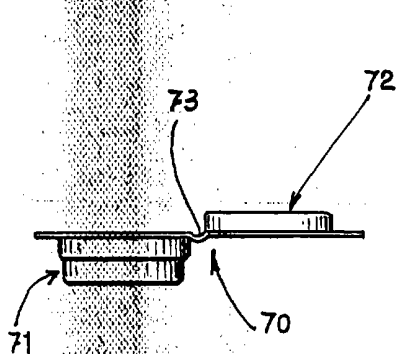


Fig: 8

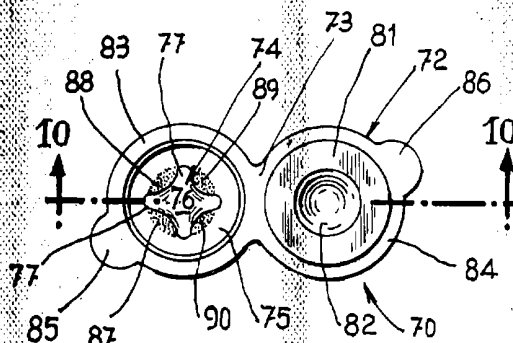


Fig: 9

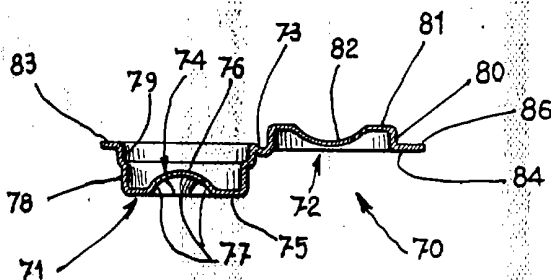


Fig: 10

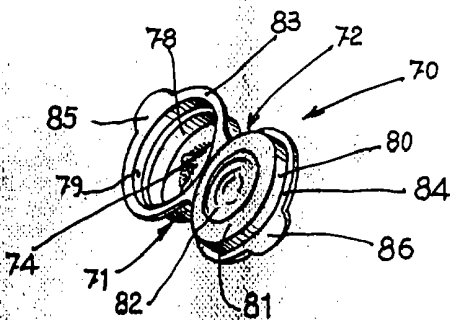


Fig: 11

Handwritten signature or initials.

ESCALA VARIABLE

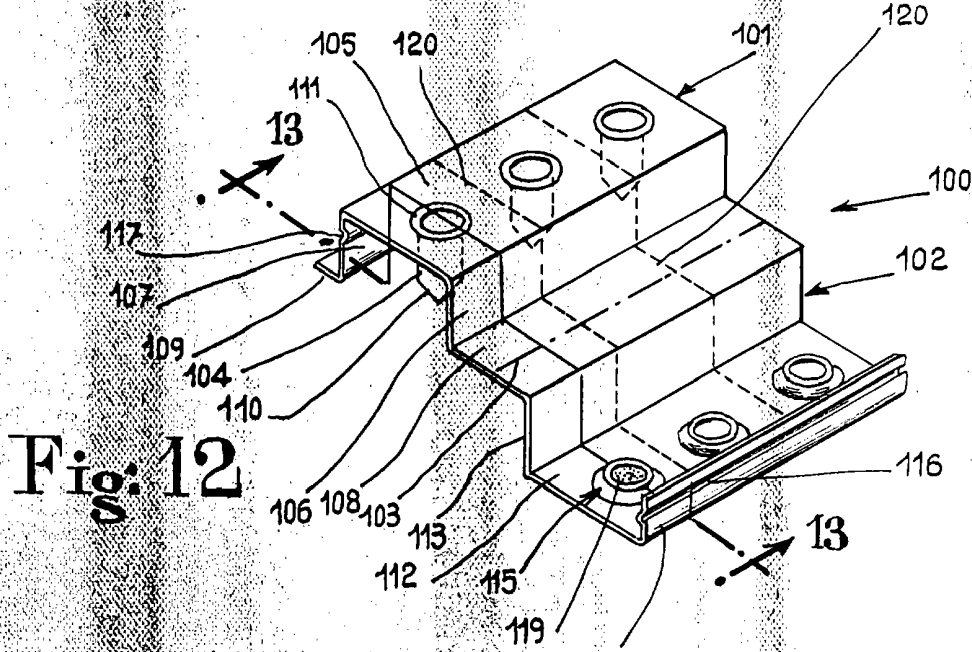


Fig: 12

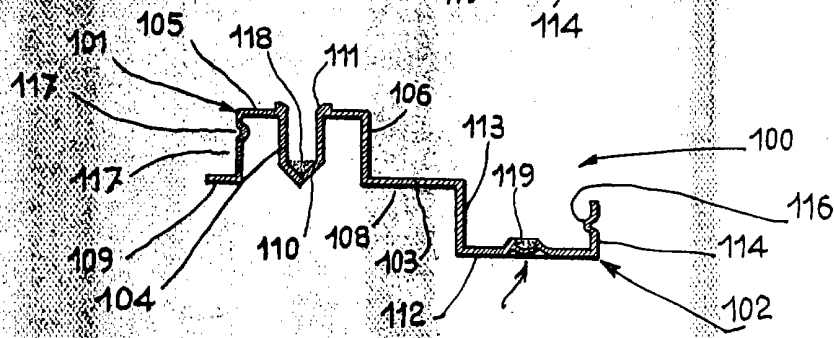


Fig: 13

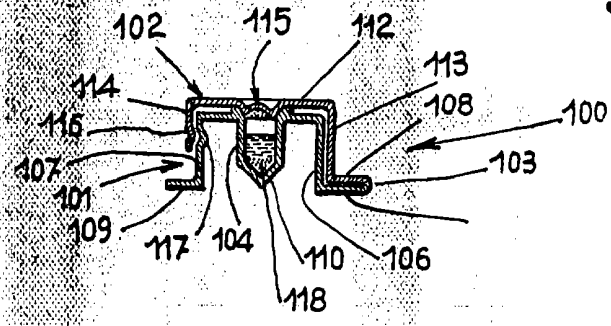


Fig: 14

Handwritten signature or name, possibly 'Antonio de B...'

ESCALA VARIABLE

ESCALA VARIABLE

M. W.

Fig: 17

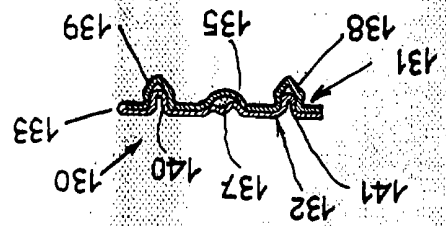


Fig: 16

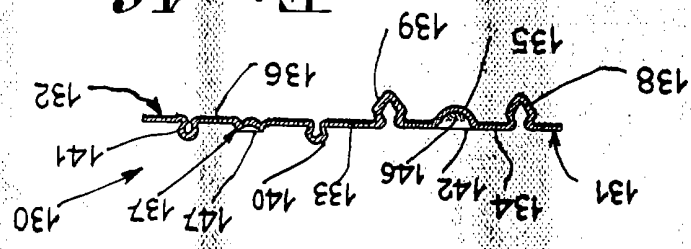
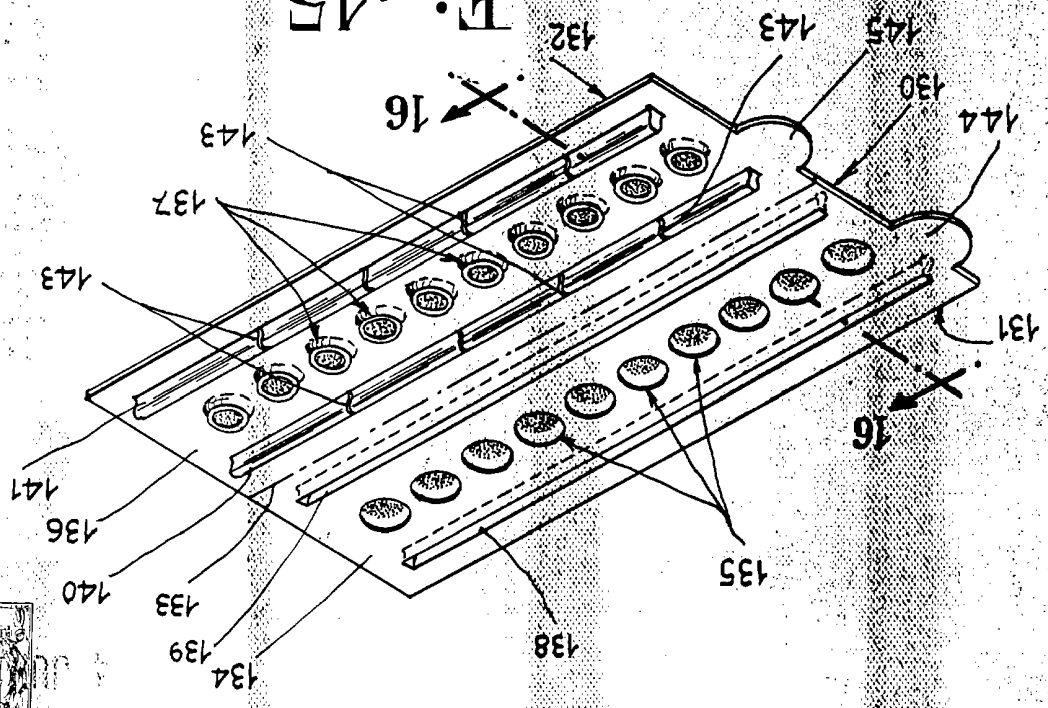


Fig: 15



HOJA 4-4