

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
 Registra de la Propiedad Industrial
 17 JUN. 1985
 ENTRADA N.º
 BARRCELONA

MODELO DE UTILIDAD

10	ES	11	NUMERO	287864	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	17 JUN. 1985		

16 NOV. 1985

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
	P 34	11.072.0	26 Marzo 1.984		ALEMANIA
	P 34	34 851.4	22 Septiembre 1984		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL
		Int. Cl. 4	C12 Q 1/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO PARA LA DETERMINACION DE MICROORGANISMOS"
 (como divisional del modelo de Utilidad nº 283.915 del 11 Enero 1985)

71 SOLICITANTE (S)

Dr. MADAUS & CO.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

POSTFACH 910555, 5000 KÖLN 91 (ALEMANIA)

72 INVENTOR (ES)

Dr. Gerhard Brüsewitz - Dr. Reinhard Sieck

73 TITULAR (ES)

Dr. MADAUS & CO.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

DESCRIPCION

El presente invento se refiere a un dispositivo para la determinación de microorganismos, consistente en un recipiente provisto de una tapa de cierre, dentro del cual se coloca un substrato nutritivo en forma de un cuerpo portador longitudinal, que presenta varias cubetas para acoger las sustancias del substrato nutritivo, las cuales llevan cubiertas separables en su cara superior.

Esta clase de dispositivos se suministran ya prefabricados a los usuarios, por ejemplo, a los médicos, con las cubetas provistas de iguales o diferentes sustancias de substrato nutritivo, colocándose el cuerpo portador dentro del recipiente en forma de marmita. Son utilizados para fines de diagnóstico y para el análisis de gérmenes en procesos industriales, así como para el control higiénico mediante substratos nutritivos de inmersión o de calco, en los que se utiliza como sustancia del substrato nutritivo, típicamente, el agar-agar.

En la fabricación de dispositivos de esta clase existe una cierta dificultad en los comportamientos críticos de las sustancias del substrato nutritivo, las cuales a fin de lograr su completa eficacia en determinados casos de aplicación, no pueden estar desecadas y han de presentar la homogeneidad superficial original. Para reducir y evitar la evaporación de agua del substrato nutritivo, es importante la recogida del agua de condensación en la superficie del substrato nutritivo e influye su homogeneidad, motivo por el cual el cuerpo portador revestido con la sustancia del substrato nutritivo se halla revestido con un envoltorio que puede eliminarse fácilmente en el momento de la vacunación (DE-OS

31 19 541). El envoltorio consiste en un folio de plástico impermeable al vapor acuoso que tiene la forma de cápsula rígida y completamente cerrada, la cual, en relación con el volumen total del recipiente, tan sólo deja un pequeño volumen, o ninguno, libre entre ella y el cuerpo portador recubierto, de tal manera que el vapor acuoso que puede desprenderse del substrato nutritivo en nulo o relativamente pequeño con respecto al volumen total del recipiente. De esta manera se reduce de una forma esencial el deterioro que se producía anteriormente en las sustancias del substrato nutritivo como consecuencia de la desecación o vertido del agua de condensación inyectada, pero resulta difícil poder llevar a cabo el llenado de las cubetas con, en determinados casos, diferentes sustancias de substrato nutritivo, su enfriamiento y la colocación del envoltorio, así como la aportación del cuerpo portador ya preparador en el recipiente, sin que se presenten riesgos de contaminación con gérmenes. Esta dificultad se produce esencialmente debido al modo actual de rellenar las cubetas y la confección del dispositivo, según las condiciones de construcción del mismo. En los dispositivos conocidos, esto tiene lugar mediante el recubrimiento del cuerpo portador con la sustancia del substrato nutritivo, bien sea antes o después de poner el envoltorio rígido sobre el cuerpo portador, unir la tapa del recipiente con dicho cuerpo portador, introducir el cuerpo portador en el recipiente y cerrar el recipiente con la tapa.

En los dispositivos que se encuentran en el mercado no hay envoltorios, y la sustancia del substrato nutritivo va colocada en las cubetas del cuerpo portador con la superficie libre y sin cubrir, siendo posteriormente colocado en un recipiente provisto

de tapa roscada. De esta manera se producen, especialmente con el paso del tiempo de almacenamiento, pérdidas de esterilidad que falsean los resultados médicos de determinación del número de gérmenes.

5 El presente invento tiene por objeto construir un dispositivo del tipo antes citado en el que todas las fases necesarias para su fabricación puedan efectuarse a máquina, sin que exista contaminación por gérmenes, y que pueda conservarse largo tiempo en almacén sin menoscabo de esterilidad.

10 Según el invento, dicho objetivo se consigue gracias a que cada cubeta tiene una boquilla de llenado, por lo menos, formada en el cuerpo portador, y puede ser cerrada.

15 De esta manera es posible llenar las cubetas separadas, provistas de tapa y cerradas por todos los costados, mediante las sustancias del substrato nutritivo, utilizando agujas huecas introducidas en las boquillas de llenado. Gracias a la existencia de boquillas de llenado que van a parar a cada una de las cubetas independientes, las diferentes sustancias del substrato nutritivo quedan separadas, de tal manera que cada substrato nutritivo mantienen sus propiedades específicas y no se producen indeseables cambios de los componentes de los substratos nutritivos. Las cubetas del cuerpo portador son llenadas convenientemente con el cuerpo portador colocado en el recipiente, de tal manera que una vez concluido el proceso de llenado, tan sólo se debe cerrar las boquillas de llenado y el recipiente. Como sea que el proceso también puede ser efectuado a máquina y con las debidas precauciones de esterilidad, el usuario dispone de un grupo de substratos nutritivos absolutamente desprovistos de gérmenes con sólo

20

25

sacar la tapa del dispositivo, cuyas sustancias de substratos nutritivos tienen completa efectividad para la determinación cualitativa y cuantitativa de microorganismos, preferentemente de agentes causantes de enfermedades, los cuales después de su incubación pueden ser aprovechados del modo usual. Gracias a la fabricación libre de gérmenes del dispositivo, la capacidad de almacenamiento del mismo mejora notablemente.

Preferiblemente, se ha previsto que el cuerpo portador presente varias cubetas longitudinales en su periferia y que las boquillas de llenado se encuentren todas en una de las caras frontales de dicho cuerpo portador.

En una forma preferente de ejecución se preve que sobresalgan casquillos de la superficie interna del fondo de la tapa en forma de casquete, los cuales ajustan perfectamente sobre las boquillas de llenado en forma de tubito, existiendo pasos en el fondo de la tapa, alineados con los casquillos, y en los cuales pasan unas espigas que encajan en las boquillas de llenado; dichas espigas están formadas en una placa que se acopla en la superficie externa del fondo de la tapa. En este caso, las piezas de cierre para las boquillas de llenado de la tapa consisten en espigas que cumplen su misión de cierre de las boquillas de llenado con independencia de la tapa que se coloca en el recipiente. En base a esta forma de ejecución resulta factible cerrar el recipiente que contiene el cuerpo portador con las cubetas, y llenar estas a través del paso que existe en el fondo de la tapa. Como sea que los casquillos rodean las boquillas de llenado, el cuerpo portador queda fijo, y el canal que conduce a la cubeta queda impermeabilizado con respecto al espacio interior del recipiente, de tal manera que la sustancia del substrato nu-

tritativo va a parar unicamente a la cubeta respectiva. Una vez llenadas las cubetas, la placa con las espigas se coloca en el rebaje existente en el fondo de la superficie externa de la tapa, con lo cual las espigas penetran en las boquillas de llenado, sirviendo de tapones de cierre.

Una vez lograda la producción se puede aplicar un cierre adicional al dispositivo mediante soldadura, ya sea, en caliente o por ultrasonidos, utilizando una cubierta de plástico o un folio. Este proceso de trabajo se aplicará inmediatamente después del llenado de las cubetas y puede integrarse en una máquina de llenado.

Asimismo en el presente modelo de utilidad se ha previsto que todas las cubetas continúen hasta el extremo de llenado del cuerpo portador, estando rodeadas en una pequeña parte de su longitud por una pared común que sirva para formar las boquillas de llenado, de manera que siga la forma de la sección transversal del cuerpo portador. En el punto de tope de todas las cubetas se forma un agujero ciego en la zona de la boquilla de llenado, en el cual ajusta una púa axial, que sobresale de la tapa roscable del recipiente. Este dispositivo es más fácil de fabricar y también puede llenarse y cerrarse con total garantía de esterilidad.

En el extremo opuesto a las boquillas de llenado del cuerpo portador, hay una púa de centrado que encaja en una depresión existente en el fondo del recipiente. Este sistema de centrado estabiliza el cuerpo portador en el recipiente y evita la inclinación del mismo durante el llenado del cuerpo portador colocado en el recipiente, según la primera forma de ejecución indicada.

Otra de las mejoras esenciales del dispositivo, según el presente invento, reside en que la cubierta separable consiste en un folio delgado y flexible, la cual está unida de manera estanca con el cuerpo portador. Puede tratarse por lo tanto de una hoja de folio flexible, de manera que exista una hoja de folio separable e independiente para cada una de las cubetas. Para conseguir la estanqueidad de la hoja de folio con el cuerpo portador, su periferia se suelta o encola sobre el borde del contorno de la cubeta. Gracias a este sistema de cobertura, cada cubeta es accesible con independencia de las demás, con lo cual el contenido de las otras cubetas permanece estéril hasta el momento de su utilización. El folio flexible, en forma de hoja, también puede cubrir varias cubetas a la vez, al igual que pueden ser cerradas con una hoja de folio las aberturas existentes al lado de llenado de las boquillas.

Como el folio flexible puede tener forma de tubo, ajustando perfectamente en el cuerpo portador. Este sistema de cubrimiento simplifica la fabricación del dispositivo.

La ejecución del dispositivo según el presente invento, además permite el llenado de caldos de cultivo con ayuda de una instalación de relleno accionada por computadora. De esta manera, pueden vacunarse colonias según el screening bacteriológico, y someterlas a un tratamiento de disolución, de forma que pueda disponerse de colonias individuales. Estas colonias individuales se vacuan sin más de una placa y pasan a un caldo Mueller-Hinton donde la suspensión de gérmenes ha de cultivarse otras 4 h. Al terminar esta fase se toman 1 a 2 gotas de la suspensión de gérmenes y se diluyen con una disolución de sal común fisiológica

esteril. La fase de cuatro horas de cultivo en el caldo Mueller-Hinton podría llevarse a cabo en un dispositivo según el invento. En este caso hay que pensar en el siguiente procedimiento: Screening bacteriológico con CLED- y MacConkey-Agar, es decir, se saca por completo el folio flexible de un costado del cuerpo portador, se vacuna y esparce sobre otro MacConkey-Agar, por ejemplo, en bacterias gramnegativas, de manera que sólo se precisen de 3 a 4 cubetas del cuerpo portador. El tratamiento de disolución, que por lo general se lleva a cabo en placas, se efectúa sobre la sustancia del sustrato de cultivo de una de las cuatro cubetas. Una vez conseguidas las colonias individuales puede volver a vacunarse e incubarlas 4 h en el caldo Mueller-Hinton, existente en la 4 cubeta del cuerpo portador.

Para su aplicación en la microbiología industrial sería conveniente sobrellenar las cubetas cerradas con el folio flexible, de manera que una vez tirado del folio sirva como calco de inmersión.

El cuerpo portador puede tener, a voluntad, forma plana con las cubetas dispuestas longitudinalmente en sus superficies o forma de columna de sección transversal segmentada, cuyos segmentos longitudinales formen las cubetas. El recipiente puede tener una sección transversal de forma rectangular, circular o poligonal, siendo posible combinar entre sí las formas geométricas del cuerpo portador y del recipiente.

En los dibujos adjuntos se han representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento. En los mismos

La figura 1 es una vista en perspectiva de otra de las formas de ejecución.

Las figuras 2 a 4, son secciones transversales tomadas a lo largo de las líneas XIII-XIII, XIV-XIV y XV-XV, y

La figura 5 es un corte a lo largo de la línea XVI-XVI de la figura 1.

5 Tal como se aprecia en los dibujos anexos a la presente solicitud, el dispositivo consiste esencialmente en un recipiente 51 en forma de cilindro hueco, con una sección transversal circular, hecho de material plástico transparente, y de un cuerpo portador 40, de forma aplanada, asimismo hecho de material plástico, el cual se coloca de pie en el recipiente 51. El cuerpo portador 40 tiene forma de placa con una sección rectangular, existiendo dos cubetas 41, 42, dispuestas longitudinalmente y paralelas entre sí, en uno de los costados anchos, y otras dos cubetas 45, 46, dispuestas longitudinalmente e idénticas en el otro costado ancho. Las cuatro cubetas 41, 42, 45, 46, poseen una placa básica 56 común (figuras 4, 5), rodeada exteriormente por una pared cerrada 57, que sobresale por ambas superficies y llega hasta el final del cuerpo portador 40. Una pared central 54, 55, en cada superficie de la placa básica 56 divide las dos cubetas 41, 42 y 45, 46 de cada costado. Las paredes 54, 55, juntamente con la placa básica 56 son tan anchas como la pared 57. En el extremo inferior del cuerpo portador 40 hay una púa de centrado 52,

25 En el extremo superior del cuerpo portador 40 existen las boquillas de llenado 43, 44. También estas tienen una sección transversal rectangular y son esencialmente continuación de las cubetas 41, 42, 45, 46 que, en una determinada parte se hallan rodeadas por una pared periférica 47, y la cual termina de mane-

ra lisa y llana en las aberturas de las boquillas de llenado 43
44. Correspondiente con la disposición de las cubetas 41, 42, 45,
46, también las boquillas de llenado 43, 44, se encuentran apar-
jadas en cada superficie de la placa básica 56. En el punto de
5 tope de las cuatro cubetas, hay un agujero ciego 48 axial prac-
ticado en la placa básica 56, cuya longitud es aproximadamente
equivalente a la que tiene la pared periférica 47. Este agujero
ciego 48 sirve para acoger una púa 49 que sobresale del centro
de la tapa roscada 50 que se aplica al recipiente 51. La púa 49
10. tiene punta.

Las cubetas 41, 42 y las cubetas 45, 46 están cubiertas
dos a dos por folios flexibles 58 que se suelda a la pared peri-
ferica 57 y a las paredes centrales 54, 55. Luego, se inyecta
sustancias del substrato nutritivo a través de las boquillas de
15 llenado 43, 44 en las cuatro cubetas 41, 42, 45, 46, y las aber-
turas rectangulares de las boquillas de llenado 43, 44, así como
el agujero ciego 48, se cubren con un folio flexible 53, que se
suelta sobre el borde de la pared periférica 57 y las paredes
54, 55, 56, por ejemplo utilizando ultrasonidos. A continuación
20 la tapa roscada 50 se coloca sobre el cuerpo portador 40 de ma-
nera que la púa 49 penetre en el agujero ciego 48, con lo cual
el folio 53 es perforado en dicho punto. Finalmente, el cuerpo
portador 40 se coloca en el recipiente 51, y la tapa 50 se enros-
ca en la abertura del recipiente 51. Todo ello puede ejecutarse
25 en condiciones de esterilización.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la determinación de microorganismos, consistente en un recipiente que puede cerrarse con una tapa, dentro del cual se coloca un portador de substratos nutritivos en forma de un cuerpo portador longitudinal (40), que presenta varias cubetas (41, 42, 45, 46) para la acogida de sustancias del substrato nutritivo, las cuales llevan un cubrimiento separable en sus caras superiores, caracterizado en que cada cubeta (41, 42, 45, 46) dispone de por lo menos una boquilla de llenado (43, 44) formada en el cuerpo portador (40), la cual desemboca en su interior y puede ser cerrada.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado en que el cuerpo portador (40) presenta varias cubetas (41, 42, 45, 46) dispuestas longitudinalmente en su periferia, y en que todas las boquillas de llenado (43, 44) se encuentran en una de las caras frontales del cuerpo portador (40).

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado en que todas las cubetas (41, 42, 45, 46) continúan hasta el costado extremo de llenado del cuerpo portador (40) y para formar las boquillas de llenado (43, 44) están rodeadas por una pared periférica común (47), en una corta parte de su longitud, que sigue la forma de la sección transversal del cuerpo portador (40).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado en que en la zona de las boquillas de llenado (43, 44), en el punto tope de todas las cubetas (43, 44), existe un agujero axial ciego (48), en el cual se introduce una púa axial (49) que sobresale de la tapa roscable (50) del recipiente (51).

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que hay una púa de centrado (52) en el extremo del cuerpo portador (40) opuesto a las boquillas de llenado (43, 44), el cual encaja en una depresión central (51) del fondo del recipiente.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que la cobertura separable consiste en un folio flexible, el cual se halla unido de manera hermética con el cuerpo portador (40).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado en que el folio flexible es una hoja y en que cada cubeta (41, 42, 45, 46) lleva una hoja de folio independiente y sacable por separado.

8. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado en que el folio flexible es una hoja que cubre conjuntamente varias cubetas (41, 42, 45, 46) y en que las aberturas de las boquillas de llenado (43, 44) situadas en el costado de relleno, también están cerradas con una hoja de folio (53).

9. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado en que el folio flexible tiene forma de tubo, y se ajusta alrededor del cuerpo portador (40).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado en que el delgado folio flexible es de plástico.

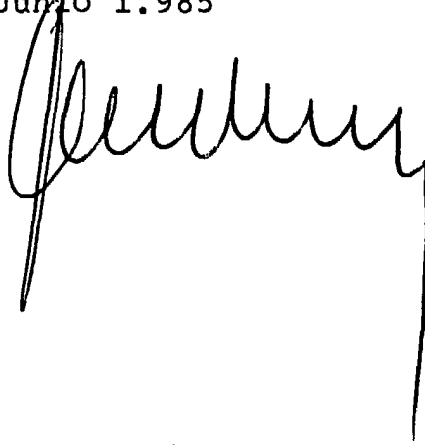
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado en que el delgado folio flexible es de metal, especialmente, de aluminio.

12. Dispositivo para la determinación de microorganismos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 17 Junio 1.985

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive name.

5

nrg

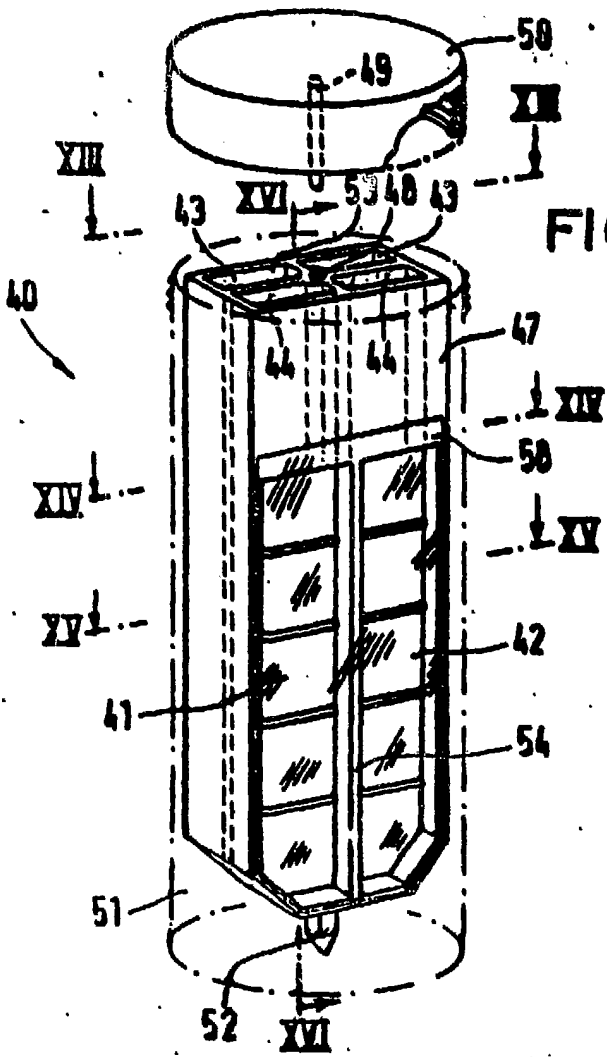


FIG. 1

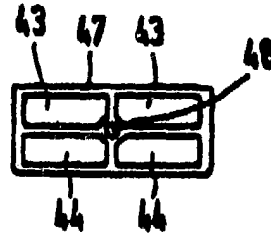


FIG. 2

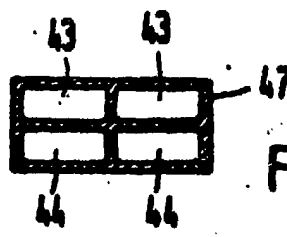


FIG. 3

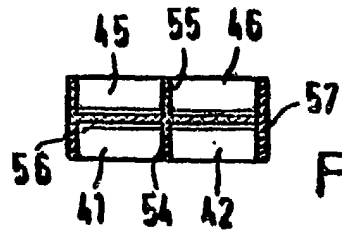


FIG. 4

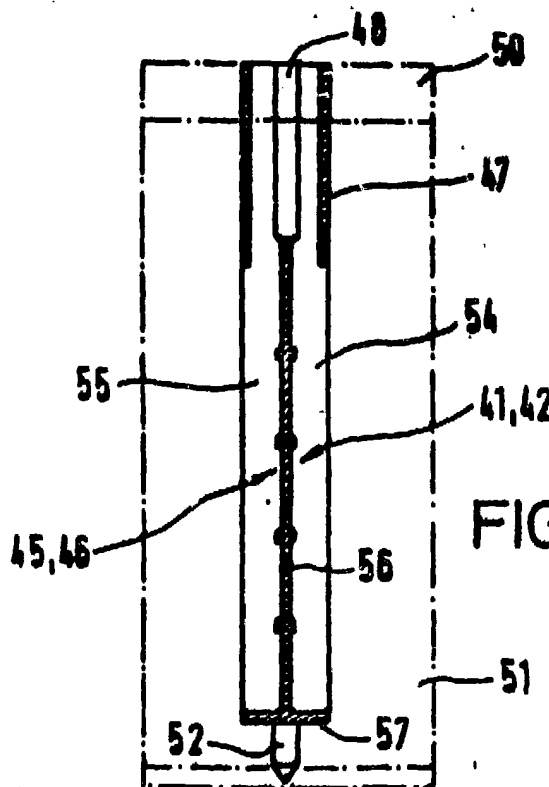


FIG. 5

Madrid, a 17 JUN. 1985
p. a.