



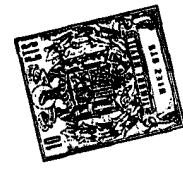
una primera placa de materia plástica provista de una pluralidad de alveolos y una segunda placa de materia plástica en una cara de la cual está dispuesta una pluralidad de anillos, de material absorbente, impregnados de sustancias químicas secadas, estando posicionados los anillos los unos con respecto a los otros sobre la segunda placa de manera que en cada anillo pueda hacerse corresponder un alveolo, y porque una de dichas primera y segunda láminas o placas está provista de una pluralidad de perforaciones efectuadas las unas con respecto a las otras de modo que cada perforación constituye una abertura para que cada recipiente obtenido durante la aplicación de la cara que lleva los anillos de la segunda placa contra la cara correspondiente a la parte superior de los alveolos.

Según una característica de la invención, las perforaciones son llevadas por dicha segunda placa y corresponden sensiblemente a la porción vaciada de cada anillo.

Según la invención, en una variante donde los alveolos se presentan bajo la forma de dos tubos de reducida altura que comunican entre si lateralmente, las perforaciones son llevadas por dicha primera placa y son delimitadas cada una sensiblemente por las paredes laterales de uno de los dos tubos, estando fijadas dichas primera y segunda láminas o placas una contra la otra de forma estanca.

Según la invención, dicha segunda placa está provista de una pluralidad de alveolos, cada uno de perfil correspondiente a los alveolos llevados por dicha primera capa y cuyo fondo lleva una de las citadas perforaciones, estando dispuestos los anillos cada uno exteriormente contra el fondo de cada alveolo de la segunda placa.

Según otra característica, la segunda placa provista



de perforaciones y que lleva los citados anillos es insertada entre dicha primera placa y una tercera placa provista de alveolos el fondo de cada uno de los cuales lleva una abertura sensiblemente de igual dimensión que cada una de las perforaciones y dispuesta a la altura de cada una de estas, siendo aplicada la cara correspondiente a la parte superior de los alveolos contra la segunda placa y fijada con está ultima a dicha primera placa, estando delimitado cada uno de los recipientes por un alveolo de la primera placa y un alveolo de la tercera placa.

5.

10.

La invención será mejor comprendida examinando diversas formas de realización dadas a título de ejemplo no limitativo y con referencia al dibujo anexo, en el que:

Las figuras 1 a 4 representan en sección cuatro formas de realización del dispositivo según la presente invención.

15.

En la figura 1, el dispositivo para el estudio del crecimiento y la fisiología de las bacterias está constituido por una primera placa 10 provista de una pluralidad de alveolos 11, de forma cilíndrica y cada uno de pequeño volumen, dispuestos ventajosamente en varias líneas paralelas en cada una de las cuales un alveolo es separado de los alveolos adyacentes una distancia constante, y una segunda placa 20, plana, provista de perforaciones 21, dispuestas enfrente de cada alveolo pero que presentan un diámetro inferior al de abertura de los alveolos. Una de las caras de la segunda placa 20 lleva unos anillos 22 de material absorbente cuyo diámetro interior es sensiblemente igual al de las perforaciones y el diámetro exterior sensiblemente igual al diámetro de abertura de los alveolos; estos anillos están impregnados de sustancias químicas (sustrato y reactivo coloreado) secadas por ejemplo por

20.

25.

30.



liofilización y tituladas.

Las placas 10 y 20 están realizadas ventajosamente de materia plástica transparente y químicamente inerte. Los anillos pueden estar constituidos por papel secante, tejido de fibra de vidrio, celulosa u otras materias absorbentes similares; serán, preferentemente pero no obligatoriamente, fijados contra la placa 20 por una materia apropiada, sin efecto químico sobre las sustancias reactivas. Las placas 10 y 20 pueden ser ventajosamente mantenidas estériles en cubiertas o envolturas de protección cerradas. Durante su utilización, se procede de la manera siguiente: las dos placas 10 y 20 se disponen una contra la otra, la cara de la placa 20 que lleva los anillos 22 se dispone contra la cara de abertura de los alveolos 11 y los anillos 22 se disponen por encima de los alveolos 11. La placa 20 es recortada en el sacabodados, sensiblemente según el contorno exterior de los anillos 22 con ayuda de perforador, ventajosamente varios perforadores estarán dispuestos en línea de manera a corresponder a un grupo de alveolos sucesivos, así pues un anillo de materia absorbente que contiene por ejemplo un producto químico específico para una reacción enzimática y un reactivo coloreado que pone en evidencia el metabolismo, recubierto de un anillo de plástico, cae en cada alveolo. Una suspensión de bacterias es inyectada en cada uno de los alveolos 11. El anillo 22 y el anillo de materia plástica flotan sobre la superficie de la suspensión de bacterias, el anillo 22 está en contacto con esta suspensión mientras que el anillo de materia plástica delimita una zona interior donde se realizan las condiciones de aerobiosis y una zona anular (por debajo del anillo 22) donde se realizan las condiciones de anaerobiosis.

5.

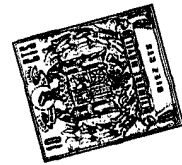
10.

15.

20.

25.

30.



5. En una variante de realización (no representada) de la figura 1, las perforaciones tales como 21 no son ya llevadas por la placa plana 20 si no que son practicadas en el fondo de cada uno de los alveolos. En este caso, las dos placas son fijadas entre sí por termosoldadura por ejemplo, sobre sus partes en contacto, quedando libres los anillos 22 en cada volumen 11.

10. En la variante representada en la figura 2, la placa 20 que lleva los anillos 22 no es ya plana si no que está provista de deformaciones que forman alveolos 23 sensiblemente de iguales dimensiones y dispuestos idénticamente a los alveolos 11. Los anillos 22 están dispuestos exteriormente contra cada uno de los fondos planos de los alveolos 23.

15. Durante la utilización del dispositivo de la figura 2, la placa 20 puede ser o bien recortada en el sacabocados según la abertura de los alveolos 23, o bien utilizada tal cual, siendo el diámetro de los alveolos 23 por ejemplo muy ligeramente inferior al de los alveolos 11, cada alveolo 23 flotará por encima del medio de cultivo contenido en el alveolo correspondiente 11 en tanto que el anillo absorbente estará en contacto con dicho medio de cultivo.

20. En la variante representada en la figura 3, el dispositivo comprende además de la placa 10 y la placa 20, que llevan los anillos absorbentes, idénticos a los representados en la figura 1, una tercera placa de materia plástica 30 que lleva una serie de alveolos 31, sensiblemente de iguales dimensiones que los alveolos 11, el fondo de cada uno de los cuales lleva, sensiblemente en su parte media, una perforación 32 de igual diámetro que el de las perforaciones 21.

25. Las placas 10, 20 y 30, están fijadas entre sí por

30.



ejemplo por termosoldadura, estando enfrentados los alveolos 31 a los alveolos 11 y estando separados de estos últimos por la placa 20; estando los anillos absorbentes cual absorbentes 22 dispuestos del lado de los alveolos 11. Según la variante de realización, la placa 20 puede estar recortada en el sacabocados según el contorno de los anillos 22, en este caso cada alveolo 11 que contiene un anillo absorbente y un anillo de materia plástica resultante de la placa 10 recortada, estará cubierto de un alveolo 31 de fondo horadado que le hace frente.

5.

10.

En las formas de realización representadas en las figuras 1 a 3, los alveolos son de forma cilíndrica, los anillos 22 son circulares y las perforaciones 21 redondas. Es evidente que se puede dar cualquier otra forma a uno cualquiera de estos elementos y modificar en consecuencia la forma de los otros elementos para obtener las zonas de aerobiosis y de anaerobiosis en cada alveolo. Así pues, se pueden adoptar alveolos de sección circular o alargada, con para las perforaciones tales como 21 y eventualmente 32, formas redondas o alargadas, pudiendo estar además estas perforaciones cada una descentrada con respecto a la abertura de cada alveolo correspondiente.

15.

20.

25.

Los anillos de materia absorbente tendrá un contorno exterior sensiblemente igual al de los alveolos y un contorno interior sensiblemente igual al de las perforaciones tales como 21. En la variante representada en la figura 4, el dispositivo está constituido por dos placas de materia plástica transparente y químicamente inerte, una plana 40 sobre una cara de la cual están dispuestos unos anillos absorbentes de forma elíptica o alargada, otra 50 provista de deformaciones tales como 51 que presentan cada una dos niveles diferentes. Estas dos placas están soldadas entre sí según el contorno de las deformaciones

30.



51 y forman entre ellas recipientes que se presentan bajo la forma de dos tubos 52, 53 de pequeña altura que comunica el uno con el otro. Los anillos 41 están o bien libres, en los recipientes así constituidos, o bien fijados contra la cara interior plana formada por la placa 40 por todo medio apropiado, haciendo posible la difusión de las sustancias que contienen en la suspensión de bacterias que será ulteriormente inyectada en los recipientes. La placa 50 comprende además perforaciones tales como 54, estando practicada cada una de las perforaciones en la porción de cada deformación correspondiente al tubo tal como 53, de mayor altura. En esta forma de realización, se encuentra después de la inyección de una suspensión de bacterias, una zona de anaerobiosis en 52 y una zona de aerobiosis en 53. Es evidente que la forma alargada del anillo representada en la figura 4 puede ser diferente, puede ser por ejemplo elegida de forma circular. Estas formas de realización presentan numerosas ventajas, entre las cuales se pueden citar especialmente:

- la facilidad de introducción de los productos químicos y reactivos coloreados en los recipientes, siendo ventajosamente contenidas estas sustancias en soportes de material absorbente y conservadas así hasta su utilización,
- la presencia del anillo plástico que forma diafragma y se revela suficiente, después de la verificación experimental, para constituir, además de la zona de aerobiosis una zona de anaerobiosis en los lados de cada recipiente; la presencia de éste anillo plástico ocasiona además una disminución considerable de la evaporación (el anillo plástico puede ser completado a este efecto según la realización representada en la figura 3, por una porción superior que forma tapa provista de una perfo

5.

10.

15.

20.

25.

30.



5. ración 32) y evita el efecto de menisco cóncavo que se forma durante el almacenaje de sustancias líquidas en recipientes de pequeño volumen, lo que corresponde al caso presente, - la posibilidad de medir excelente por fotómetro debida a la obtención fácil, por ejemplo por formación de superficies perfectas para los fondos de los recipientes y debida igualmente al hecho de que el haz luminoso de medida no tiene más que un solo espesor de plástico (el de la superficie del fondo a atravesar).

10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº EN. 70 29 539 de 11 de Agosto de 1970; acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: DISPOSITIVO PARA EL ESTUDIO DEL CRECIMIENTO Y DE LA FISILOGIA DE LAS BACTERIAS; caracterizándose por lo siguiente:

20.

25. 1.- Dispositivo para el estudio del crecimiento y de la fisiología de las bacterias, que comprende una pluralidad de recipientes que tienen cada uno una zona aerobia y una zona anaerobia, caracterizado porque está constituido por una primera placa de materia plástica provista de una pluralidad

30.



5.

de alveolos y una segunda placa de materia plástica sobre una cara de la cual está dispuesta una pluralidad de anillos, de material absorbente, impregnados de sustancias químicas secadas estando posicionados los anillos los unos con respecto a los otros sobre la segunda placa de manera que cada anillo se pueda hacer corresponder un alveolo, y porque una de las primera y segunda placas está provista de una pluralidad de perforaciones efectuadas las unas con respecto a las otras de manera que cada perforación constituye una abertura para cada recipiente obtenido durante la aplicación de la cara que lleva los anillos de la segunda placa contra la cara correspondiente a la parte superior de los alveolos.

10.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las perforaciones son llevadas por la segunda placa y corresponde sensiblemente a la porción vaciada de cada anillo.

15.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las perforaciones son llevadas por la primera placa practicadas en el fondo de cada uno de los alveolos, siendo el contorno de las perforaciones y el contorno interior de los anillos sensiblemente idénticos y dispuestos uno por debajo del otro y estando fijadas las dos placas la una a la otra según el contorno de los alveolos.

20.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando los alveolos se presentan bajo la forma de dos tubos de poca altura que comunican entre sí lateralmente, las perforaciones son llevadas por la primera placa y son delimitadas cada una sensiblemente por las paredes laterales de uno de los dos tubos, siendo fijadas la primera y segunda placas una contra la otra de forma estanca.

25.

30.



5.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda placa está provista de una pluralidad de alveolos, cada uno de perfil correspondiente a los alveolos llevados por la primera placa y cuyo fondo lleva una de las citadas perforaciones, estando dispuestos los anillos cada uno exteriormente contra el fondo de cada alveolo de la segunda placa.

6.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda placa provista de perforaciones y portadora de los anillos se inserta entre la primera placa y una tercera placa provista de alveolos, el fondo de cada uno de los cuales lleva una abertura sensiblemente de igual dimensión que cada una de las perforaciones y dispuesta a la altura de cada una de estas, estando aplicada la cara de la tercera placa correspondiente a la parte superior de los alveolos contra la segunda placa y fijada con esta última a la primera placa, estando delimitado cada uno de los recipientes por un alveolo de la primera capa y un alveolo de la tercera placa.

7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los anillos absorbentes son de forma circular.

8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los anillos absorbentes son de forma alargada.

9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la porción vaciada de cada anillo absorbente está descentrada.

10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el contorno de cada perforación es sensiblemente idéntico al contorno de la porción vaciada de



cada anillo, estando dispuesto el contorno de la porción vacía de cada anillo sensiblemente a la altura del de la perforación correspondiente.

5. 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque los citados anillos están fijados sobre una cara de dicha segunda placa.

12.- Dispositivo para el estudio del crecimiento y la fisiología de las bacterias, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 AGO. 1974

COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME

FIG. 1

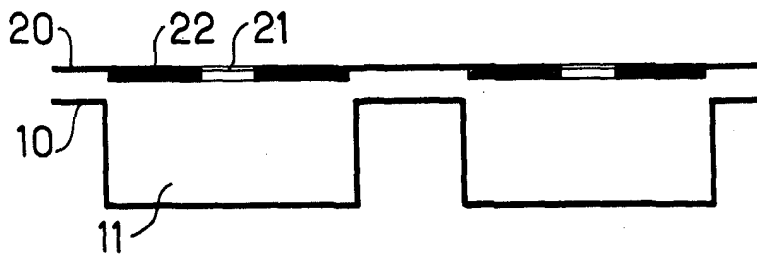


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

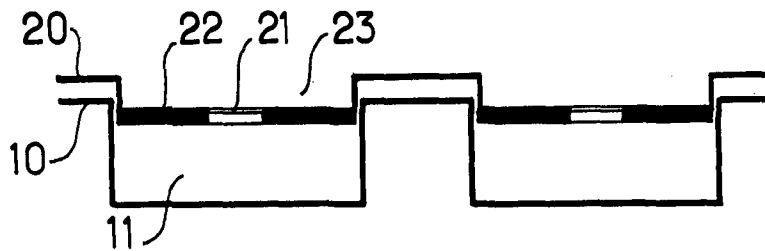


FIG. 3

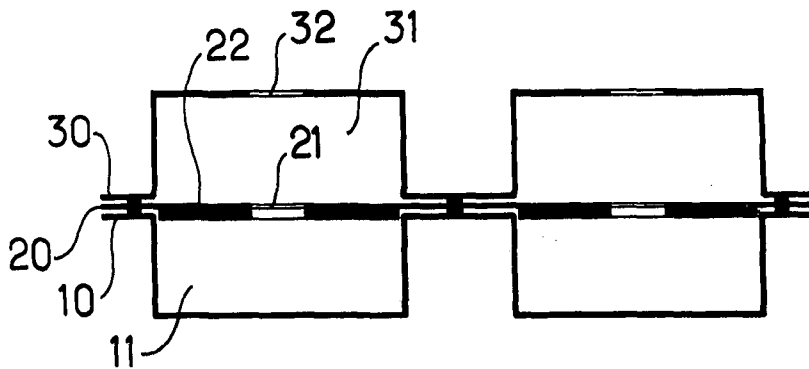
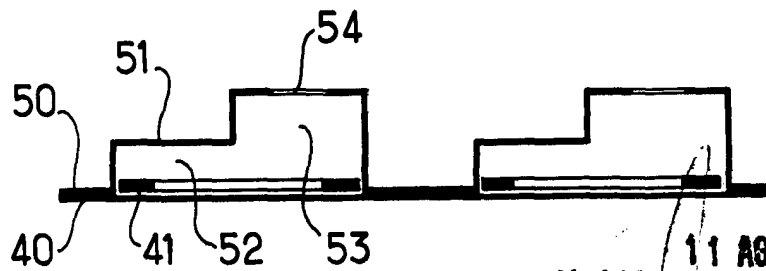


FIG. 4



Madrid 11 AGO. 1971

J. GOMEZ ACERBO Y MODET
p. p. PINTADO A. GARCIA BRAVO