



ESPAÑA

(10) ES	(11) NÚMERO	(12) Y
(13)	<b>26 2074</b>	
(14)	FECHA DE PRESENTACION	
	15 DIC. 1981	

(Réf.: HÚ 122)

**MODELO DE UTILIDAD**

**16 MAYO 1982**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
G 80 33 376.2	16 Diciembre 1980	Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 65 D 85730

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"RECIPIENTE PERFECCIONADO PARA ENVASAR PRODUCTOS DELICADOS"

(71) SOLICITANTE (S)

DR. MADAUS & CO.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Postfach 93 20 01, 5000 KÖLN 91 (Alemania)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

Dr. MADAUS & CO.

(74) REPRESENTANTE

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

## MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El invento se refiere a recipientes para envase de productos sensibles en tubitos obturados, en particular medios de ensayo semisólidos, como portadores de inmersión para caldos de cultivo para el recuento del número de gérmenes o análogos.

10. Portador de inmersión para caldos de cultivo, empleados en el diagnóstico serológico y microbiológico, constituido por un porta-objetos, recubierto éste por un agar de cultivo que contenga agua y alojado en un tubito obturado. Como la atmósfera en el tubito está saturada de agua, se forma en el mismo agua de condensación, que limita mucho la estabilidad del agar de cultivo. En caso de frecuentes osci-

15. laciones de temperatura aumenta la formación de agua de condensación, secándose el agar de cultivo y convirtiéndose el sustrato inservible para el diagnóstico.

20. Es por ello bien sabido, que la temperatura de almacenamiento y sus fluctuaciones predominan concretamente frente a este material almacenado como factor principal de influencia. Este comprende reacciones químicas y alteraciones de la estructura coloidal del sustrato, así como la formación de una condensación.

25. Como el espacio aéreo en el tubito está saturado, con agua por el substrato acuoso contenido, hasta la saturación al 100% de la humedad 100% relativa del aire, se produce al enfriarse la pared del tubito un descenso de temperatura por debajo del punto de rocío.

- Aquí es el desprendimiento de agua de condensación dependiente de la magnitud de la modificación de temperatura ( $\Delta t$ ) y de la velocidad de ésta. Sólo en caso de muy pequeña y muy lenta modificación de la temperatura puede el substrato acuoso recuperar de nuevo agua a partir del aire del tubo a través de la mantención del equilibrio, reduciendo o evitando así la condensación. Por todo lo cual, el almacenamiento de los mencionados productos deberá tener lugar a baja temperatura, sin embargo, no alrededor ni bajo el punto de congelación, ya que entonces se estropearía la estructura de gel.
5. Además se deberá evitar todo cambio rápido de temperatura. Pero semejante modalidad de conservación podía tener hasta ahora sólo lugar en instrumentos especiales, costosos. El almacenamiento en una refrigeradora común con el dispositivo corriente de auto-descongelación en el evaporador es particularmente desfavorable para la estabilidad, debido al frecuente cambio de las fases de refrigeración (por ejemplo, 10 fases de refrigeración al día con una  $\Delta t$  de cada vez  $5^{\circ}\text{C}$ , o sea, totalizando,  $\Delta t = 50^{\circ}\text{C}/\text{día}$ ).
10. La conservación en los recintos del laboratorio, de trabajo o destinados a cualquier otros fines menoscaba igualmente la estabilidad, ya que debido particularmente al corriente descenso automático de la temperatura y a otras influencias negativas reina en estos lugares condiciones muy desfavorables de la temperatura.
20. Ya se ha intentado aumentar la estabilidad de semejantes productos sensibles mediante la especial configuración de un recipiente de envasado que aloje en sí el producto. Con este fin se fabricaron recipientes de envasado de material plástico espumoso. Pero en este caso, sin embargo, fundamentalmente sólo se dificulta la transmisión directa del calor; la parte de la influencia ejercida por irradiaciones de diversas clases, entre otros, incluso procedentes de las paredes del recinto de almacenamiento, etc., apenas es así reducida. En caso de almacenamiento en un recinto sometido a osci-
25. 30.

laciones de temperatura está el contenido de un semejante recipiente de envasado expuesto a influencias por irradiaciones, que determinan un calentamiento unilateral del tubito en el recipiente de evaporación, de tal forma que en el lateral no calentado del tubito se forma de nuevo un condensado. Pero además las medidas de amortiguación de las fluctuaciones de temperatura y las de aislamiento, en el sentido de la transmisión de calor, determinan envasados extraordinariamente voluminosos y, por lo tanto, una acumulación insoportable de material de desecho y, un requerimiento extraordinario de espacio de almacenamiento.

La invención se basa en el problema de diseñar un recipiente-envase para productos sensibles alojados en tubitos obturados, de tal forma que los productos queden ampliamente protegidos frente a influencias térmicas independientemente del recinto de almacenamiento, para prácticamente evitar la formación de condensación y el secado del medio de cultivo, mejorando la estabilidad del sustrato.

Este problema se resuelve mediante un recipiente de envasado construido con material aislante térmico plegable, que por lo menos posee una superficie revestida de un recubrimiento metálico reflectante de las irradiaciones.

En un recipiente-envase semejante, el material termo-aislante, estructurado en formas de U, reduce la transmisión del calor y el revestimiento metálico amortigua la incidencia y la irradiación térmica.

De esta forma, se impide en gran parte las oscilaciones de temperatura en el interior del recipiente, tanto en el sentido de las temperaturas elevadas como en el de las bajas. El equilibrio térmico en el interior del recipiente-envase se alcanza mucho más lentamente que en un recipiente de envase no protegido frente a las influencias de la irradiación térmica; lo cual tiene por consecuen-

- cia una reducción o la evitación de la formación de condensación, ya que el sustrato acuoso recupera de nuevo agua a partir del aire contenido en el tubito, a través de la mantención del equilibrio. La estabilidad del caldo de cultivo, en particular de caldos de cultivo que contengan agar, es mejorada considerablemente por la evitación de la deshidratación del caldo, sin que se precise para ello instrumentos o recintos de conservación mantenidos especialmente a determinada temperatura. El recipiente de envase se puede fabricar económicamente. Sus dimensiones son pequeñas, a pesar de su estructura termo-aislante como también protegida frente a las irradiaciones, además está adaptado a las dimensiones requeridas por varios tubitos de ensayo que contengan caldos de cultivo. Así además también se mantiene en límites corrientes el material sobrante de la construcción.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- Preferentemente se aplica el revestimiento metálico sobre la superficie externa del material estructurado en forma de U. La adicional dotación con revestimiento metálico también de la superficie interna del material termo-aislante en forma de U, puede hacer todavía más pequeñas las fluctuaciones de temperatura. Este efecto se refuerza además favorablemente por el empleo de un material termo-aislante, en forma de U (invertida) con una resistencia a la transmisión del calor lo más grande posible. Para este fin sirve preferentemente cartulina ondulada con ondas muy finas, particularmente cartulina micro-ondulada, cuyos canales de aire ofrecen una excepcional protección frente a la transmisión de calor. También material plástico espumoso o lámina de burbujas en combinación con un revestimiento metálico, sobre por lo menos una superficie, es una solución muy buena para un recipiente de envase destinado a productos sensibles.
- El revestimiento reflectante de irradiaciones del material termo-aislante estructurado en forma de U, puede estar constituido por un revestimiento metálico o por una lámina metálica aplicada. Es ven-

- tajoso que el revestimiento metálico contenga aluminio o estaño u oro. Las pruebas han mostrado que la superficie externa del revestimiento metálico debe estar lo más ampliamente posible libre de aplicaciones que puedan absorber irradiaciones o sea, que debe evitarse también la impresión de la superficie externa del revestimiento metálico con colores absorbentes de irradiaciones. Es preferible que el revestimiento metálico presente una superficie brillante. Es práctico revestir la superficie con un barniz como protección al roce.
- 5.
10. Al diseñar el recipiente de envase en forma de una caja con una tapa rebatible es ventajoso disponer dentro de la caja por lo menos un fondo intermedio agujereado. Las perforaciones del fondo intermedio sirven para mantener de pie los tubitos obturados, conteniendo los medios de cultivo semisólidos. Así los tubitos se mantienen de esta manera distanciados entre sí y respecto la pared del recipiente envase. De esta forma se logra una adicional reducción de las influencias térmicas sobre el contenido de los tubitos, obteniéndose otra mejora de la estabilidad de los medios de cultivo. La función de fijación del fondo intermedio o de los fondos intermedios presenta además la ventaja, que los tubitos se mantengan en posición, sin caerse durante el transporte o al manipular el recipiente de envase, evitándose así que se puedan deteriorar. Presentan ventajas dos elementos de fondo intermedio en forma de un cuerpo en forma de caja curvado como espiral angulosa, asimétrica, cuyos dos extremos se cierran por orejas rebatibles. El cuerpo en forma de caja cerrado se introduce en el recipiente de depósito, constituyendo otro elemento para aumentar el efecto de aislamiento térmico de la totalidad del envase.
- 15.
- 20.
- 25.
30. A continuación y mediante la descripción de un ensayo comparativo se compararán las propiedades del recipiente de envase según el invento con las de los recipientes de envase comunes.

Curso de la temperatura

en un común recipiente de envase de ensayo, constituido por cartón sencillo, cuya superficie externa está recubierta de color obscuro e impresa con color negro y en un re-

5. recipiente de envase de ensayo según el invento, construido con cartulina micro-ondulada, cuya superficie externa está recubierta por lámina de aluminio. Ambos recipientes de envase contienen sendos 10 portas de inmersión con caldo de cultivo introducidos en tubitos de material plástico obturados.
- 10.

Lugar de medición	Temperatura °C	$\Delta t/140$ min.	$\Delta t/hora$
Comienzo del ensayo	22		
Después de 140 min. de exposición térmica			..... ..... .....
15. Recipiente-depósito de ensayo interior	28,7	6,7	...2,9
Recipiente-depósito de comparación interior	34,5	12,5	...5,4
Temperatura ambiente	31,9	9,9	...4,2

20. Durante el ensayo ambos recipientes de envase se encontraban sobre una mesa en un recinto de laboratorio a 22°C. La sollicitación térmica se efectuó por los efectos de lámparas incandescente (de 150 W) colocadas a una distancia de 50 cm de la superficie de los recipientes de envase. Se procedió a la medición con Pt 100 en el centro del recipiente de envase.
- 25.

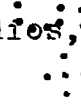



La temperatura en el recipiente de envase de comparación aumentó en el plazo de ensayo (= 140 min.) aproximadamente a doble velocidad que en el recipiente de envase de ensayo.

El aumento de temperatura en el recipiente de envase de comparación fue al final del periodo de ensayo 2,6°C superior a la temperatura ambiente, debido al calentamiento provocado por la irradiación incidente.

5. El aplanamiento de la curva de temperatura transcurre análogamente tras apagar la fuente calorífica, en el recipiente de envase de ensayo, mientras que en el recipiente de envase de comparación se aplana también a aproximadamente doble velocidad.

10. Se constata que al equipar según el invento un recipiente de envase, la estabilidad limitada en un almacenamiento corriente, por ejemplo, de portas de inmersión con medio de cultivo o de caldos de cultivo en cápsulas de petri, se prolonga en más del doble.

En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente un ejemplo de realización del invento. Se muestra:

15. Figura 1: Un recipiente de envase con dos fondos intermedios, en representación esquemática; 
- Figura 2: Sección transversal parcial del material de la pared del recipiente de envase según figura 1; 
- Figura 3: Representación esquemática del fondo intermedio y 
20. Figura 4: Sección del fondo intermedio según figura 3, a lo largo de la línea 4-4. 

25. Un recipiente de envase, según figura 1, consta de una caja rectangular, cuya abertura superior 2 es obturable por dos estrechas orejas laterales, 3 y 4, y una tapa 5 con la oreja longitudinal 6. El recipiente de envase 1 está construido con el material de una caja plegable de cartulina doblemente micro-ondulada 7, preferentemente de material de celulosa, (fig. 2), recubierta en su superficie externa con un revestimiento metálico, por ejemplo, lámina de aluminio 8. La cartulina micro-ondulada (7) presenta una ondulación particularmente fina, o sea, la altura de las ondas es muy pequeña, siendo el número de canaliculos de aire (10) encerrados entre ambas super-
- 30.

ficies de papel liso (9), extraordinariamente numeroso; la superficie de papel liso interna es preferentemente de celulosa blanca. Por todo lo cual, se obtiene una gran resistencia a la transmisión de calor por el material portador de la lámina de aluminio (8),  
5. destinada a la reducción de la transmisión térmica, que amortigua la incidencia y reflexión de las irradiaciones caloríficas del recipiente de envase (1) de tal forma que en su interior se determinan condiciones de temperatura muy equilibradas.

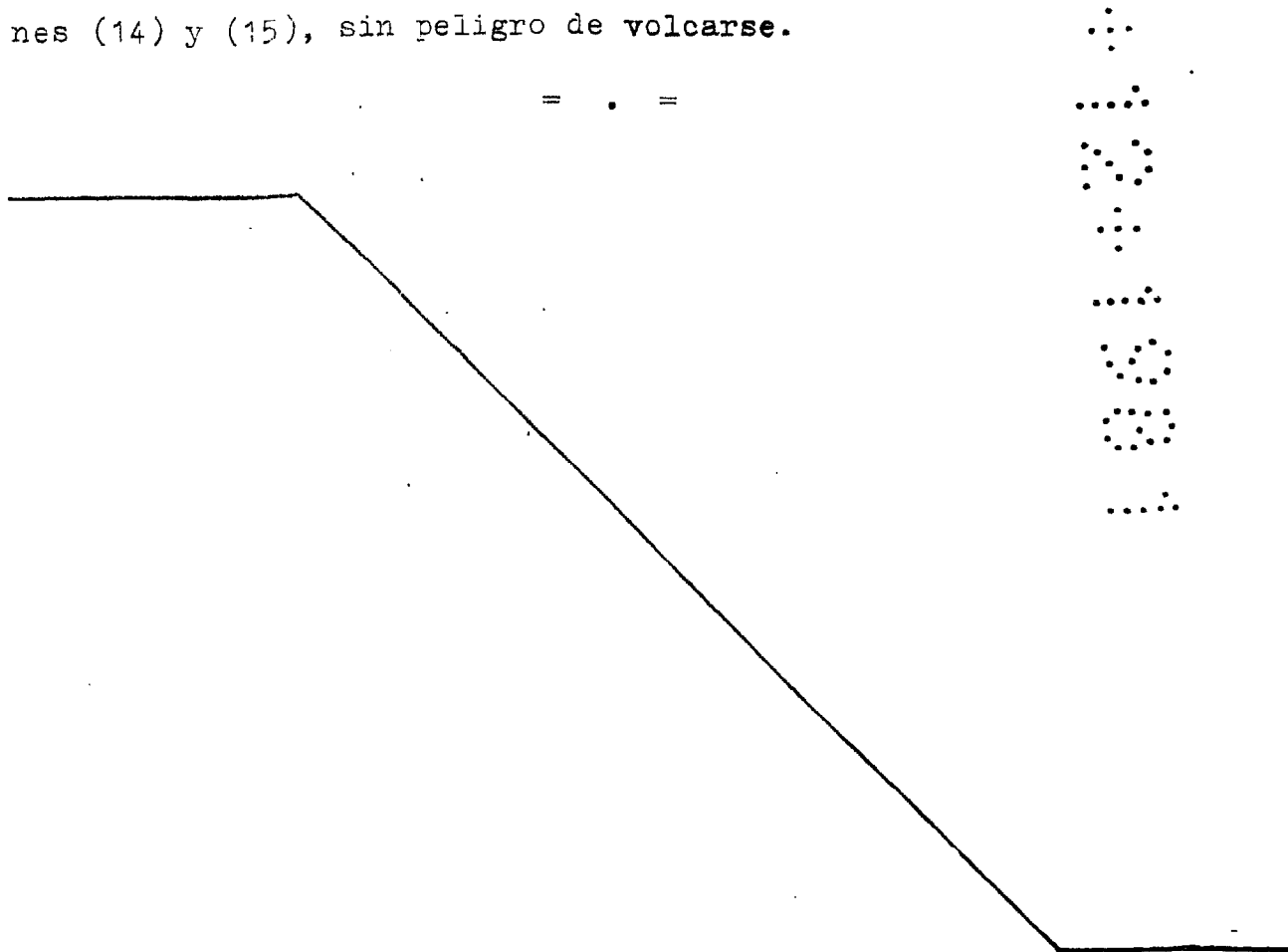
10. En el espacio interior del recipiente de envase (1) se ha colocado convenientemente un cuerpo en forma de caja (11), que posee un fondo intermedio superior (12) y otro inferior (13). Ambos fondos intermedios (12) y (13) están dispuestos con un distanciamiento vertical regular. Cada fondo intermedio está provisto de series de perforaciones (14) y (15); coincidiendo coaxialmente entre sí  
15. las perforaciones. Estas están destinadas a mantener verticalmente de pie los tubitos (16), que, a su vez, están cerrados por los tapones 17, y que contienen, por ejemplo, portas de inmersión con caldo de cultivo para el recuento de gérmenes en el campo del diagnóstico serológico y microbiológico.

20. El cuerpo de la caja (11) está elaborado con una sección de cartón en forma de caja plegable y forma una caja curvada en una espiral angular asimétrica con tres fondos horizontales. Con la expresión "espiral angular asimétrica" se señala la figura de sección transversal de la sección de cartón mostrada en la figura 4. Una pared lateral baja (18) pasa a ser el fondo intermedio inferior, horizontal y perforado (13); al cual sigue una segunda pared lateral baja (19), de tal forma que se obtiene un perfil de sección transversal en forma de U. La segunda pared lateral (19) pasa a ser otro fondo intermedio (20), no perforado, paralelo al fondo intermedio (13),  
25. del cual a su vez parte una pared lateral alta (21), que a su vez se transforma en el fondo intermedio superior, perforado (12), continuando después como segunda pared lateral alta (22). Las superfi-

cies externas de las paredes laterales bajas (18) y (19) están unidas, por ejemplo, pegadas, a las superficies internas de las paredes laterales altas (21) y (22).

5. Los laterales de menor superficie del cuerpo de la caja (11) están cerrados mediante las orejas (23), (24) y (25), abatibles; la oreja abatible (25) posee un borde (26) para ser introducido en la caja.

10. En el cuerpo en forma de caja (11) empleado en el recipiente de envase (1), se halla el fondo intermedio superior (12) por lo menos tan por debajo del borde superior del recipiente de envase (1), que los tapones (17) de los tubitos (16) sobrepasen hacia arriba el fondo intermedio (12). La altura de ambas paredes laterales bajas (18) y (19) pueden elegirse de tal forma que los dos fondos intermedios (12) y (13) se hallen separados por tal distancia, que 15. los tubitos (16) sean mantenidos verticalmente por las perforaciones (14) y (15), sin peligro de volcarse.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1.- Recipiente perfeccionado para envasar productos delicados, especialmente contenidos en tubitos obturados y en particular, para medios de cultivo semisólidos, como portas de caldos de cultivo para inmersión destinados al recuento de gérmenes o análogos, caracterizado porque está constituido por una caja de material termo-aislante y provisto por lo menos en una superficie de un revestimiento metálico reflectante de irradiaciones.

15. 2.- Recipiente, según reivindicación 1, caracterizado por comprender un revestimiento metálico (8), en por lo menos, una de las superficies externas del material termo-aislante en forma de caja (7).

3.- Recipiente, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material termo-aislante en forma de caja, es cartulina o cartón.

20. 4.- Recipiente, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material termo-aislante en forma de caja (7) es cartulina ondulada de ondas finas, en particular, cartulina micro-ondulada.

25. 5.- Recipiente, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material termo-aislante es material esponjoso.

6.- Recipiente, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el material termo-aislante en forma de caja es lámina microporosa.

30. 7.- Recipiente, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por comprender un revestimiento reflectante de irradiaciones constituido por una lámina metálica (8) adherida.

8.- Recipiente, según reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizado por comprender un revestimiento reflectante de irradiaciones constituido por una capa metálica.

5. 9.- Recipiente, según reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por comprender un revestimiento metálico conteniendo aluminio o estaño u oro.

10. 10. Recipiente, según reivindicaciones 7 a 9, caracterizado por el hecho de comprender un revestimiento metálico, éste esencialmente libre de aplicaciones absorbentes de irradiaciones.

10. 11.- Recipiente, según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por comprender una superficie lúmpida del revestimiento metálico.

15. 12.- Recipiente, según reivindicaciones 1 a 11 en forma de caja con una tapa rebatible superior, caracterizado por comprender, por lo menos, un fondo intermedio perforado (12, 13) situado convenientemente en la caja.

20. 13.- Recipiente, según reivindicación 12, caracterizado por comprender dos fondos intermedios (12, 13) que constituyen parte de un cuerpo en forma de caja (11) curvado en forma de espiral angular asimétrica, cuyos ambos extremos están cerrados por orejas rebatibles (23, 24, 25).

25. 14.- Recipiente, según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado por la localización coaxial de las perforaciones (14, 15) en ambos fondos intermedios (12, 13).

25. 15.- Recipiente perfeccionado para envasar productos delicados.

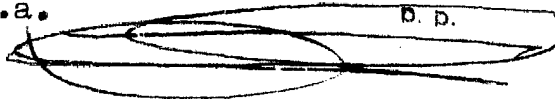
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 15 DIC. 1981

**JAIME ISERN CUYAS**

p.a.

p. p.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

61.

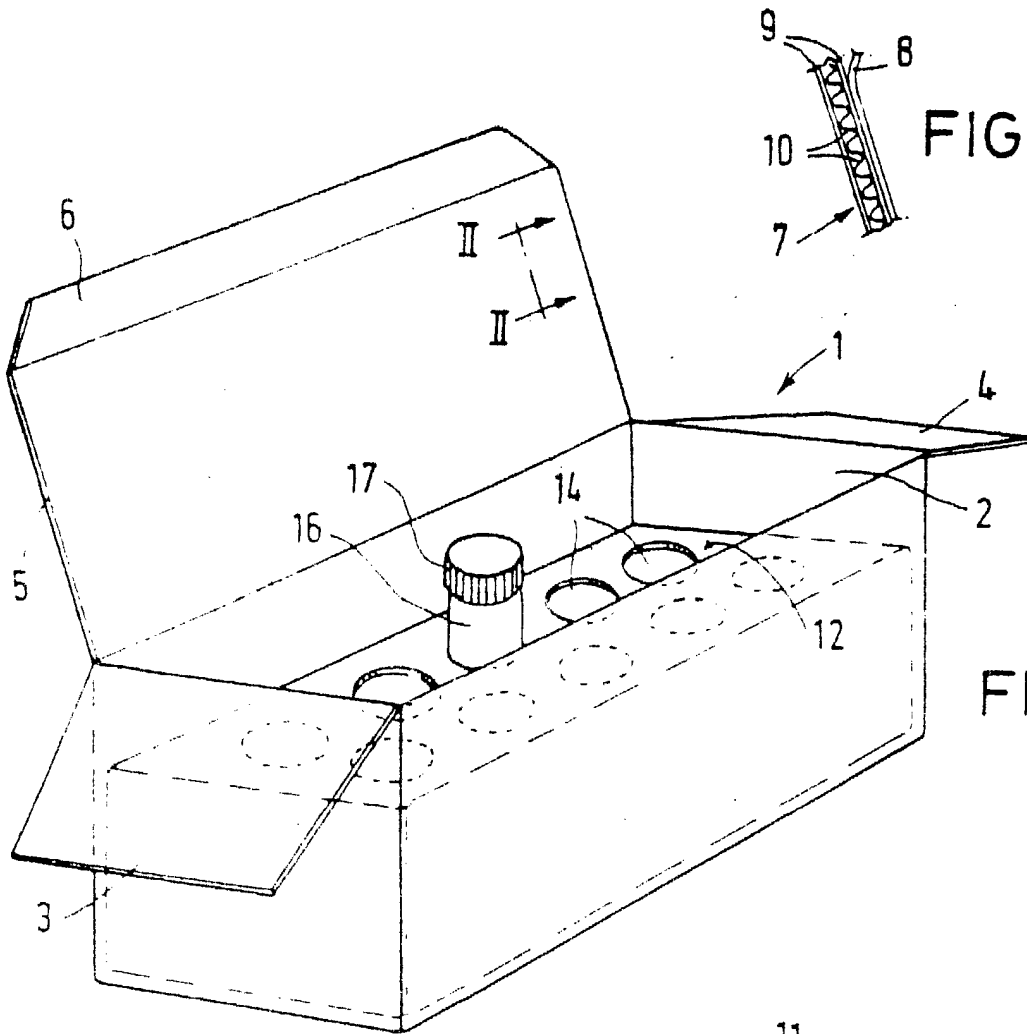


FIG. 2

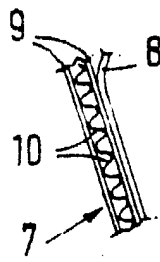


FIG. 1

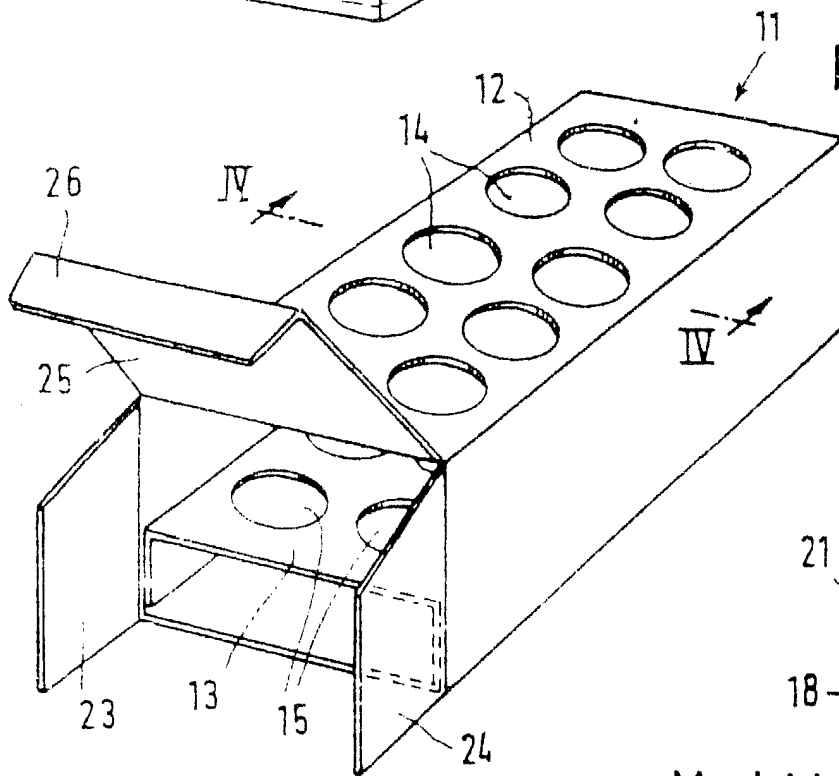
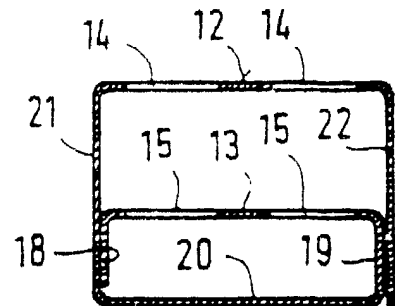


FIG. 3

FIG. 4



Madrid a 15 DIC 1981  
 p.a. JAIME ISERN CUYAS  
 p.p.

Escala variable.