



ESPAÑA

19 ES	20 NUMERO	10 AI
	21 459.635	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	8-6-77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
803.661	7-6-77	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA DISPCISION DE CUBETAS PARA ANALIZADORES CENTRIFUGOS"

71 SOLICITANTE (S)

ELECTRO-NUCLEONICS, INC. (Docket No 15650/15709)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

368 Passaic Avenue, Fairfield, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

72 INVENTOR (ES)

FREDERICK C. BULLOCK, ALVIN ENGELHARDT, THOMAS J. CIRINCIONE y JOSEPH A. WILLIAMS.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DCN FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.182)

## ANTECEDENTES Y BREVE DESCRIPCION DEL INVENTO

El presente invento se refiere a disposiciones de cubeta para analizadores centrífugos. El objeto particular del invento es proporcionar una disposición de cubeta desechable que es sencilla en cuanto a fabricación y en cuanto a uso.

Son conocidas disposiciones de cubeta para analizadores centrífugos, las cuales están formadas típicamente de materiales rígidos. Tales disposiciones de cubeta están sujetas en posición al conjunto de rotor de un analizador. Las disposiciones no son desechables, y deben ser limpiadas después de cada uso. Además, frecuentemente están sujetas en posición en el conjunto de rotor de un modo engorroso, exigiendo operaciones de montaje y desmontaje que llevan tiempo, siempre que se desee llevar a cabo ensayos con el analizador.

En el presente invento, se ha previsto una disposición de cubeta de material termoplástico flexible, cuya disposición es desechable. La disposición es sencilla en cuanto a fabricación y en cuanto a uso. Brevemente expuesto, la disposición está formada de discos superior e inferior de material termoplástico flexible. El disco inferior está formado con compartimientos que están espaciados circunferencialmente alrededor de un punto central. El disco superior está unido al disco inferior, y cierra al menos una parte de cada uno de los compartimientos. Un anillo localizador está situado de modo desmontable sobre el disco superior en una de entre una pluralidad de posiciones hechas coincidir. El anillo localizador tiene partes

del mismo que varían en cuanto a transmisividad de la luz, que se usan para fines de tratamiento de señales y para indicar uno principal de los compartimientos. De preferencia, el anillo localizador está ranurado en su periferia exterior para estos fines de tratamiento de señales y de indicación de compartimientos.

El disco inferior del conjunto de cubeta, con sus compartimientos, puede ser producido fácilmente por termoconformación de material de lámina de termoplástico. El disco superior puede también ser producido de tal material de lámina, por simple estampación. Los dos discos están unidos entre sí por soldadura por calor a lo largo de superficies adyacentes en contacto entre sí. El anillo localizador, un elemento separado, se produce ventajosamente por moldeo por inyección.

En uso, la disposición de cubeta se sitúa fácilmente en posición sobre el conjunto de rotor del analizador centrífugo, con el anillo localizador orientado sobre el mismo en la posición apropiada. Aunque la disposición de cubeta es de material termoplástico flexible, es mantenida en posición por partes complementarias rígidas del conjunto de rotor. Tal disposición de cubeta es por tanto de fácil fabricación y de fácil uso, y es desechable, de modo que se puede tirar después de usarla. Estas son claras ventajas sobre las disposiciones de cubeta rígidas actualmente en uso, las cuales no son desechables, no son sencillas de usar y han de ser limpiadas después de cada uso.

El presente invento simplifica la construcción del disco superior del conjunto de cubetas. Se prescinde

del ranurado y de hacer opaca la periferia de ese disco, y la estructura correspondiente se transfiere al anillo localizador tal como se da a conocer en la presente solicitud.

5 El invento se comprenderá mejor con referencia a la descripción detallada que sigue.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10 La Fig. 1 es una vista en planta de una disposición de cubeta y anillo localizador que realiza el invento.

Las Figs. 2 y 3 son vistas en corte tomadas a lo largo de las secciones 2-2 y 3-3 de la Fig. 1.

#### DESCRIPCION DETALLADA

15 Con referencia a las Figs. 1 a 3, se ha representado una disposición de cubeta 10. La disposición está formada de material termoplástico flexible, e incluye un disco inferior 12 y un disco superior 14. También se emplea un anillo localizador separado 16 como un elemento separado,  
20 el cual es situado en posición sobre el disco superior 14.

El disco inferior 12 y el disco superior 14 están formados preferiblemente de poli(cloruro de vinilo). Este material es particularmente útil, dado que es inerte a la mayoría de los fluidos usados para fines de ensayo, tiene buena transmisividad de la luz, para la adecuada transmisión de luz a su través durante un ensayo, y tiene resistencia suficiente para conservar su configuración mientras está sometido a las fuerzas creadas durante la rotación del conjunto de cubeta. Típicamente se utiliza material termoplástico en forma de lámina, el cual puede ser termoconfor-  
25  
30

mado según la configuración del disco inferior 12. Como ejemplo, el material de lámina puede tener aproximadamente 0,03 centímetros de grueso antes de la termoconformación, y se estira luego durante la termoconformación del disco inferior 12, de modo que diversas partes del mismo pueden tener solamente 0,018 centímetros de grueso, mientras que otras partes, no estiradas, siguen teniendo aproximadamente 0,03 centímetros de grueso. Las partes relativamente más delgadas del disco inferior 12 se encuentran típicamente en la superficie inferior 12a del mismo. Ha de entenderse que estas dimensiones se dan a modo de ejemplo, y que no limitan en modo alguno el invento.

El disco inferior 12 tiene formados una pluralidad de compartimientos 18. Estos compartimientos 18 están espaciados circunferencialmente alrededor de un punto central 20, y se extienden hacia fuera en dirección radial. Los compartimientos 18 constituyen una serie de compartimientos radialmente interiores 18a y una serie de compartimientos radialmente exteriores 18b. Cada compartimiento radialmente interior 18a comunica con uno individual de los compartimientos radialmente exteriores 18b, y está separado del mismo por la estructura 22 de pared divisoria, la cual incluye una pared inclinada 22a y una pared vertical 22b. El disco inferior 12 incluye una parte de cubo central 24, la cual limita la periferia interior de los compartimientos 18 mediante la estructura de pared inclinada 24a.

Cada compartimiento 18 incluye paredes laterales 26 y 28. Las paredes laterales adyacentes, 26, 28 de los compartimientos adyacentes 18 están separadas una de otra,

como en 30, y están unidas entre sí por secciones planas de material termoplástico 32 y 34. Como se ha ilustrado en la Fig. 3, estas secciones planas de material termoplástico están a niveles diferentes, unidas entre sí por una parte inclinada 35, aunque esta configuración particular se da a modo de ejemplo. El disco inferior 12 termina en una pestaña circunferencial exterior 38 la cual es coplanaria con la sección plana 34 de la estructura de disco inferior que une entre sí las paredes laterales adyacentes 26, 28. El disco superior 14 está unido al disco inferior 12 en las regiones de estas secciones planas 34 y de la pestaña exterior 38 del disco inferior 12. La unión entre sí del disco superior 14 con el disco inferior 12 está en la región rayada 40 de la Fig. 1. La unión entre sí de los dos discos puede efectuarse por soldadura por calor de radiofrecuencia, por ejemplo, y la soldadura, como se ha ilustrado aisla unos de otros los compartimientos 18 adyacentes, impidiendo un trasvase no deseable de fluido desde un compartimiento a otro.

El disco superior 14 es un anillo plano, el cual se produce típicamente por estampación de material de lámina termoplástico. Como ejemplo solamente, el grueso de ese material de lámina puede ser de aproximadamente 0,05 centímetros. El disco superior 14 cierra al menos una parte de los compartimientos 18, dependiendo de la extensión radial del disco superior. El disco superior 14 incluye partes recortadas 14a del mismo en coincidencia con los compartimientos 18. En particular, las partes recortadas 14a se extienden radialmente sobre ambas secciones de compartimiento 18a y 18b, con el fin de introducir fluidos en esos comparti-

mientos. Para hacer claramente visibles las partes recortadas 14a, esas partes del disco superior pueden estar rebordeadas con material opaco 42, tal como por serigrafiado del disco superior. Se apreciará que el material termoplástico que constituye el disco superior 14 y el disco inferior 12 es típicamente transparente, y que puede ser difícil percibir visualmente las partes recortadas 14a. El rebordeado de estas partes opacas resuelve este problema.

Para facilitar la colocación en posición del disco superior 14 con respecto al disco inferior 12, antes de la unión entre sí de los dos discos, se pueden emplear pezones 44 que forman parte del disco inferior 12. Hay cuatro de tales pezones 44 ilustrados en la Fig. 1, aunque este número es representativo, y los mismos están espaciados equiangularmente alrededor de la periferia del disco inferior 12. El disco superior 14 incluye agujeros correspondientes 46 en el mismo, los cuales coinciden con los pezones 44 y proporcionan la adecuada coincidencia de los discos superior e inferior, en particular de modo que las partes recortadas 14a estén situadas sobre las regiones centrales de los compartimientos 18. El disco superior tiene el mismo diámetro exterior que el disco inferior 12. En cambio, en una solicitud divisional de este caso, dicho disco superior 14 tiene un diámetro mayor y termina en una pestaña circunferencial exterior que se extiende radialmente hacia fuera desde los compartimientos del disco inferior. Esa pestaña es hecha opaca mediante la adición de material opaco a la misma, como por serigrafiado, y la pestaña está ranurada para hacerla variable en cuanto a su transmisividad de la luz en partes de la misma usadas para fines

de tratamiento de señales. En el presente invento, esa pestaña exterior se transfiere al anillo localizador 16 tal como se describirá a continuación.

5 El anillo localizador 16, que se ha descrito brevemente en lo que antecede, se usa para indicar aquél de los compartimientos 18 que se considera que es un compartimiento principal. El anillo 16 puede hacerse a su vez de material termoplástico, por moldeo por inyección, por ejemplo, y tiene forma de una corona circular. El anillo 16  
10 incluye una serie de agujeros 16a en el mismo, algunos determinados de los cuales encajan a los pezones 44 que se extienden hacia arriba desde el disco inferior 12, a través del disco superior 14. Los pezones 44 están suficientemente encajados por los lados de los agujeros 16a en el anillo  
15 localizador 16, de modo que el conjunto de discos superior e inferior 14 y 12 es sujetado por el anillo localizador. Para facilitar la localización de los pezones 44, el disco superior 14 puede estar rodeado de un anillo de material opaco 54 alrededor de cada pezón. El anillo localizador 16  
20 está formado con números sobre el mismo. En la forma representativa ilustrada en la Fig. 1, el anillo localizador incluye los números 3 a 20. Cada número está adyacente a una abertura correspondiente 16b en el anillo localizador. El anillo incluye una flecha 56 formada sobre el mismo adyacente a aquella de las aberturas 16b que constituye una  
25 abertura principal. También adyacente a esa abertura, en la periferia del anillo localizador, hay una ranura 50a radialmente alargada que forma una ranura de configuración única entre una pluralidad de ranuras 50, 52 en la porción periférica 16d del anillo localizador. De este modo, la ranura  
30

50a constituye una ranura principal, y el compartimiento 18 adyacente, de esta manera, es designado como compartimiento principal. Las ranuras 50, que son ligeramente más anchas en la dirección circunferencial que las ranuras 52, se alinean con las regiones centrales de los compartimientos 18, mientras que las ranuras 52 se alinean con las regiones de las paredes laterales 26, 28 de estos compartimientos. Cuando el conjunto de cubetas es hecho girar durante la utilización en un ensayo en un analizador centrífugo, las ranuras 50a, 50 y 52 interrumpen un rayo de luz, y esta interrupción se utiliza para fines de tratamiento de señales. Se observará que el anillo localizador puede ser movido por el operario encargado del manejo del analizador centrífugo, de modo que cualquiera de los compartimientos 18 sea designado como compartimiento principal. De este modo, la disposición de cubeta puede ser usada parcialmente en un ensayo particular, siendo utilizados solamente unos pocos de los compartimientos 18. Para otro ensayo diferente, se mueve convenientemente el anillo localizador 16 para designar un nuevo compartimiento principal, y se usan entonces para el ensayo siguiente los compartimientos 18 que no han sido anteriormente usados. Situando así en posición de modo desmontable el anillo localizador sobre el disco superior 14, en cualquiera de entre una pluralidad de posiciones hechas coincidir, se puede volver a usar la disposición de cubeta hasta que hayan sido utilizados todos los compartimientos 18 en diversos ensayos.

El anillo localizador 16 es típicamente opaco.

Las aberturas 16b del mismo constituyen ventanillas que es-

tán en coincidencia con los compartimientos exteriores 18b para permitir el paso de luz a través de los compartimientos exteriores para el ensayo de los fluidos que haya en los mismos. El anillo localizador 16 incluye además aletas 58 alrededor de la periferia interior del mismo, las cuales se usan para retener el anillo localizador contra el disco superior 14. En uso, el analizador centrífugo incluye una parte del conjunto que apoya contra las aletas 58 del anillo localizador, para retener el anillo en posición. En el anillo localizador, la parte periférica 16d puede ser de un grueso ligeramente menor que el del resto del anillo localizador, como se ha ilustrado en las Figs. 2 y 3, para proporcionar una precisa colocación en posición del equipo en el analizador centrífugo adyacente al anillo localizador.

Situando el miembro ranurado como parte de la periferia del anillo localizador 16 en vez de en el disco superior 14, se simplifica grandemente la fabricación del disco superior. No se necesita ya el costoso serigrafiado de la periferia exterior, y se reduce grandemente el coste del disco superior. Sigue siendo posible, sin embargo, conservar el tamaño y el ranurado del disco superior 14 como en la solicitud divisional citada, incluso aunque no esté presente el serigrafiado.

El anillo localizador 16 puede también extenderse más hacia dentro en la dirección radial que lo que se ha ilustrado, en cuyo caso puede estar ranurado en coincidencia con las partes recortadas 14a. En tal caso, se puede eliminar todo el serigrafiado del disco superior 14.

Como se ha indicado en lo que antecede, la disposición flexible está formada de material termoplástico

flexible. La disposición terminada puede ser hecha flexio-  
nar, y se mantiene en posición sobre el rotor del analiza-  
dor centrífugo mediante partes del rotor que ajustan contra  
las diversas superficies expuestas hacia fuera del disco  
inferior 12. La disposición de cubeta es así mantenida en  
posición y no se deformará durante la rotación del rotor.  
Además, las paredes laterales 26, 28 dan más rigidez a la  
disposición de cubeta, resistiendo las fuerzas dirigidas  
radialmente a que es sometida la disposición durante la ro-  
tación del rotor centrífugo.

Se apreciará que las realizaciones actualmente  
preferidas del invento expuestas y descritas en lo que an-  
tecede están sujetas a modificaciones. En consecuencia, de-  
berá considerarse que el invento queda definido por las  
reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una disposición de cubetas para analizadores centrífugos que incluye una pluralidad de compartimientos espaciados circunferencialmente alrededor de un punto central y un anillo localizador situado de modo desmontable sobre dichos compartimientos y utilizada para fines de tratamiento de señales y para indicar un compartimiento principal de entre dichos compartimientos según los cuales dicho anillo localizador tiene partes del mismo en su periferia exterior que varían en cuanto a transmisividad de la luz, y dichas partes están en coincidencia con dichos compartimientos.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dicho anillo localizador está ranurado en su periferia exterior, dichas ranuras están en coincidencia con dichos compartimientos, y una de dichas ranuras es de configuración singular para indicar dicho compartimiento principal de entre dichos compartimientos.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichas ranuras están dispuestas uniformemente alrededor de la periferia de dicho anillo

1 localizador y se extienden radialmente hacia dentro a par  
tir del borde exterior de dicho anillo, y la mencionada  
de entre dichas ranuras que tiene una configuración singu  
lar se extiende radialmente hacia el interior en una dis-  
5 tancia mayor que el resto de las ranuras.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei-  
vindicación 1ª, según los cuales la disposición está for-  
mada de discos superior e inferior de material termoplás-  
tico, dicho disco inferior está formado con dichos compar-  
10 timiento, y dicho disco superior está unido a dicho disco  
inferior y cierra al menos una parte de cada uno de dichos  
compartimientos, y dichos discos superior e inferior son  
de sustancialmente el mismo diámetro, y dicho anillo loca-  
lizador es de diámetro mayor.

15 5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con una cual-  
quiera de las reivindicaciones anteriores, según los cua-  
les la disposición de cubetas incluye una pluralidad de  
compartimientos espaciados circunferencialmente alrededor  
de un punto central, dicha disposición es desechable y  
20 está formada de discos superior e inferior de material  
termoplástico flexible, dicho disco inferior está formado  
con dichos compartimientos, y dicho disco superior está  
unido a dicho disco inferior y cierra al menos una parte  
de cada uno de dichos compartimientos, siendo dichos dis-  
25 cos superior e inferior de sustancialmente el mismo diá-  
metro.

30 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en una dis-  
posición de cubetas para analizadores centrífugos.

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

5 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 04. NOV 1977

P.A.

10 **Fernando de Elizaburo**  
Por Poder.

15

20

25

30

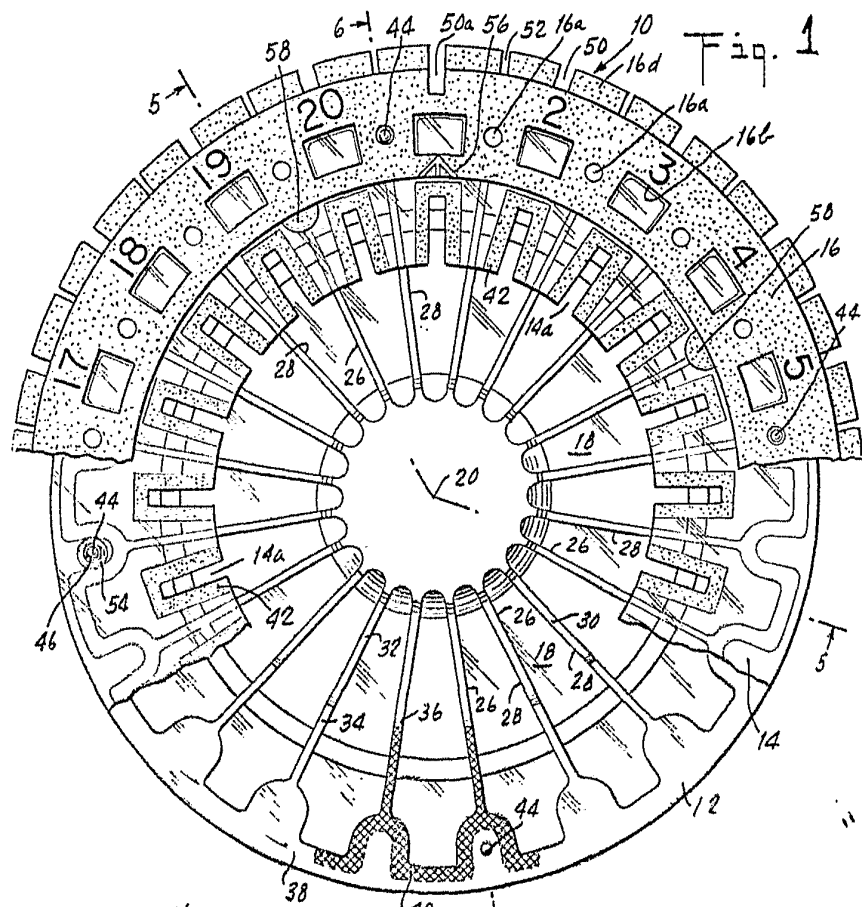


Fig. 1

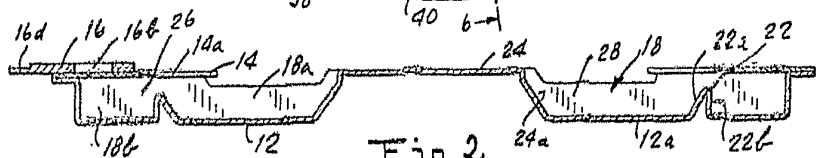


Fig. 2

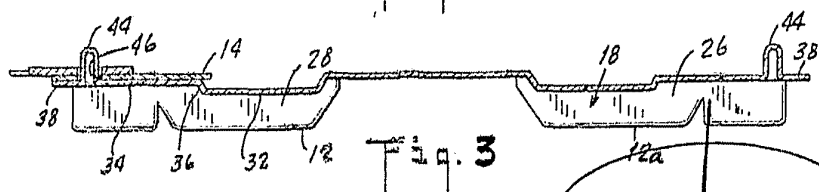


Fig. 3

Fernando G. GONZALEZ  
For Patent