

420.815

B6JD//BOIL

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A
FAVOR DE CORNING GLASS WORKS, DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA,
RESIDENTE EN CORNING, CONDADO DE STEUBEN-ESTADO DE NEW YORK,
USA.

S o b r e

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS CIERRES DE TUBOS Y
CONTENEDORES.

Se refiere la invención a perfeccionamientos introducidos en cierres de tubos y contenedores que tengan porciones de salida generalmente cilíndricas y de paredes suaves, por ejemplo tubos, latas, botellas y particularmente los tubos de laboratorio de cultivo o ensayo, incluyendo el dispositivo de cierre un miembro obturador anular que pende de la parte superior del cierre que se adapta ajustadamente y con hermeticidad para gas líquido dentro de la salida (cuando se aplica totalmente) y una porción de faldilla, que también pende de la parte superior, con la superficie interior de la faldilla teniendo una pluralidad de obturadores escalonados que se extienden longitudinalmente y tienen diferentes alturas para permitir grados variantes de ajuste con holgura o apriete entre la porción de la faldilla de cierre y la porción de salida del contenedor para permitir que el dispositivo de cierre se utilice con éxito como guardapolvo y tapa de aireación así como cubierta fija contra el polvo y tapa hermética al gas/líquido (en conjunción con el miembro obturador).

- 5.-
10.-
15.-
20.-

Entre los medios conocidos precedentes de la invención, se encuentran múltiples cierres para tubo de ensayo tanto del tipo de inserción como el muy conocido tapón de tornillo.

- 25.-
30.-
- Tipos de inserción, por ejemplo, se muestran en la Patente U.S. 2.287.746 otorgada a Morton, Patente U.S. 3.085.705 otorgada a Varney y Patente U.S. 3.640,418 otorgada a Williams mientras que cierto número de diferentes cierres por tapón de tornillo se muestran en el Catálogo Corning Lab 2, publicado por el titular.

Un cierre para tubo de ensayo deberá, por lo menos satisfacer tres funciones (1) actuar como cubierta antipolvo y tapa de aireación (tal como para utilizarse con medios de cultivo); (2) actuar como una cubierta fija
5.- contra el polvo y tapa de aireación; y (3) actuar como una cubierta fija contra el polvo y tapa que se cierre de golpe de manera que proporcione una obturación positiva del diámetro interior para utilizarse cuando sea necesario - obtener una obturación hermética a gas/líquido. Estas funciones deberán realizarse rápidamente y con un mínimo de
10.- esfuerzo. Además, estas combinaciones de tubo y cierre - deberán costar únicamente una fracción de las combinaciones de tubo y tapón de tornillo que comunmente se utilizan - actualmente. Ninguno de los cierres actualmente empleados del tipo de inserción o tapón de tornillo reúne todas estas funciones establecidas o cumple los objetivos de costo.
15.-

La presente invención resuelve los defectos anteriormente descritos de una manera tal que sustancialmente elimina cualquier futura preocupación en relación con tales problemas.
20.-

El dispositivo de cierre de esta invención, que está preferentemente realizado de material plástico, está diseñado para utilizarse con contenedores o similares que
25.- tengan porciones de salida, generalmente cilíndricas, de paredes suaves.

El cierre incluye una pared superior o porción superior que se superpone y cierra el extremo abierto del contenedor, un miembro obturador anular solidario que
30.- se extiende desde la porción superior que es de un tamaño tal que

se adapta ajustada y herméticamente a gas/líquido en el interior de la salida del contenedor cuando se cierre totalmente, y una pared larga cilíndrica o porción faldilla que también pende de la porción superior y es concéntrica con el miembro obturador. El miembro faldilla, que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro exterior de la porción de salida del contenedor, también tiene una pluralidad de zonas preferentemente separadas circunferencialmente que primero se elevan y luego se extienden longitudinalmente sobre la superficie interior cerca del extremo abierto de aquél, con estas zonas que primero se elevan siendo de un tamaño como para preferentemente proporcionar aún un ajuste holgado con la porción de salida permitiendo de esta manera que el cierre actúe como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación. Una pluralidad de segundas zonas elevadas, que preferentemente se encuentran contiguas a las primeras zonas elevadas, son de un tamaño que proporciona una adaptación de ligero apriete con la porción de salida del contenedor, permitiendo de esta manera que el cierre actúe como una cubierta fija contra el polvo y tapa de aireación. Una pluralidad de terceras zonas elevadas, que preferentemente están contiguas a las segundas zonas elevadas son de un tamaño que proporciona un moderado ajuste de apriete con la porción de salida del contenedor, con estas tres zonas elevadas, en conjunción con el miembro obturador (cuando el cierre está totalmente aplicado), proporcionando una obturación hermética a gas/líquido y una cubierta fija contra el polvo.

301- La combinación de una de cada de estas primeras,

segundas y terceras zonas elevadas puede también definirse como un obturador escalonado longitudinalmente con diversas alturas que permiten distintos grados de adaptaciones de holgura y apriete entre la porción faldilla de cierre y la superficie exterior de la porción de salida del contenedor.

El miembro obturador tiene preferentemente una porción extrema cónica para facilitar la entrada de la porción obturadora dentro de la porción de salida del contenedor, con por lo menos una porción del miembro obturador siendo capaz de realizar una línea anular de contacto con la superficie interior de la porción de salida.

Por lo menos una de las pluralidades de la primera segunda y tercera zonas elevadas es preferiblemente de forma de lágrima y la superficie exterior de la porción faldilla puede estar provista de una forma estriada para facilitar la sujeción manual de la misma.

Otras ventajas y características de la presente invención se comprenderán mediante la descripción siguiente, en conjunción con los dibujos anejos.

En los dibujos que se adjuntan:

La figura 1ª es una vista en alzada del cierre de esta invención.

La figura 2ª es una vista en planta desde arriba del cierre.

La figura 3ª es una sección longitudinal central del nuevo cierre tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 2ª.

La figura 4ª es una vista de abajo arriba del cierre mostrando su interior.

La figura 5ª es una vista similar a la de la figura 3ª pero mostrando la tapa o cierre utilizado como cubierta guardapolvo y tapa de aireación sobre el extremo de un tubo o contenedor.

5.- La figura 6ª es otra vista similar a la de la figura 3ª pero mostrando el cierre utilizado como una cubierta fija contra el polvo y tapa de aireación en el extremo de un tubo;

10.- La figura 7ª es todavía una vista más similar a la de la figura 3ª pero mostrando el cierre utilizado como cubierta fija contra el polvo y tapa hermética a gas/líquido sobre el extremo de un tubo, y

15.- La figura 8ª es una vista similar a la de la figura 1ª pero mostrando el cierre según se utiliza en el extremo de un tubo en la forma expuesta en la figura 7ª.

20.- Haciendo ahora referencia detallada a los dibujos, las figuras 1-4 muestran gráficamente la nueva tapa o dispositivo de cierre de esta invención y las figuras 5-8 muestran el cierre aplicado de diversos modos, sobre un extremo de un contenedor o tubo. El dispositivo de cierre o tapa 10, realizado preferentemente de un material plástico flexible, está proyectado para ser utilizado con tubos, latas, botellas y otros contenedores de tipo similar que tengan una porción de cuello o boca interior y exteriormente de paredes suaves, generalmente de forma cilíndrica. Por ejemplo, el dispositivo de cierre 10 en tubos de cultivo o ensayo de laboratorio 12, la porción abierta de los cuales 14 se muestran en las figuras 5-7. Las superficies interior y exterior, 16, 18, respectivamente, son paralelas y se encuentran unidas por una super-

25.-

30.-

ficie anular final 20.

El dispositivo de cierre o tapa 10 está provisto de una porción superior circular, sustancialmente plana, 22 que está adaptada para superponerse y cerrar el extremo abierto del contenedor 14. Pendiente hacia abajo desde la superficie interior 24 de la porción superior 22 está una porción anular solidaria de obturación 26. El obturador 26 tiene configuración anular, no únicamente para preservar el material contenido, sino también para proporcionar la elasticidad necesaria de manera que se ajuste apretadamente a la superficie interior del tubo 16. El obturador debe considerarse como teniendo dos secciones, teniendo la primera sección 28 una superficie exterior esencialmente cilíndrica y de un tamaño que se adapta ajustadamente y con hermeticidad gas/líquido dentro del extremo abierto del contenedor 14. Una segunda sección 30, que pende de la sección 28, tiene una porción de pared cónica exterior que se ahusa hacia el interior de manera que proporcione una porción extrema cónica que facilite la entrada de la porción obturadora 26 dentro del extremo abierto del contenedor 14.

También pendiente de la porción superior 22 - existe una porción de pared generalmente cilíndrica o faldilla tubular 34, concéntrica con la porción obturadora 26, teniendo una superficie de pared interna 36 que tiene un diámetro ligeramente superior al diámetro de la superficie exterior del tubo 18 a fin de permitir una adaptación inicial con holgura de la tapa 10 sobre el tubo 12.

La superficie exterior generalmente cilíndrica de la porción faldilla 34 está preferentemente provista

de una forma estriada que se extiende longitudinal o axialmente 38 sustancialmente a lo largo de la extensión longitudinal completa de la porción faldilla 34 para facilitar la sujección manual y de esta forma ayudar a cerrar, abrir

5.- y retirar el cierre 10 del contenedor 12. Preferentemente la forma estriada 38 se continúa desde la superficie exterior de la faldilla 34 hasta al menos una porción anular exterior de la porción superior 22, como mejor se ve en la figura 2ª.

10.- Como se ve en las figuras 3ª y 4ª, la porción de la pared interior de la faldilla 36, cerca del extremo abierto de la tapa 10, está provista de una pluralidad de zonas preferentemente separadas circunferencialmente que primero se elevan y luego se extienden longitudinalmente

15.- 42. Las zonas 42, cuyas superficies exteriores son generalmente curvadas (figura 4) en la dirección normal a su extensión axial o longitudinal, son de un tamaño o altura que preferentemente todavía permite un ajuste con holgura a la superficie exterior del tubo 18, como mejor se ve en la figura 5ª.

20.- Extendiéndose desde los extremos interiores o superiores de las primeras zonas 42 existe una pluralidad de segundas zonas preferentemente separadas circunferencialmente que luego se elevan y se extiende longitudinalmente que constituyen las segundas zonas 44. Las zonas 44 que pueden describirse generalmente con forma de lágrima son de un tamaño tal que proporciona una adaptación de ligero apriete con la superficie exterior del tubo 18, como mejor se ve en la figura 6. Deberá observarse que, debido a su forma de lágrima, las zonas 44 tienen porciones

25.-

30.-

46 que contienen un vértice, con las porciones 46 estando situadas próximas a la extremidad inferior o exterior de las zonas 44, es decir: la porción de las zonas 44 que están longitudinalmente más alejadas de la porción plana de la tapa superior 22.

5.-

Extendiéndose desde los extremos interiores o superiores de las segundas zonas 44 existe una pluralidad de terceras zonas preferentemente separadas circunferencialmente que se elevan y extienden longitudinalmente 48.

10.-

Las zonas 48, que similarmente a las zonas 44 también pueden describirse generalmente con forma de lágrima, son de un tamaño que proporciona un moderado ajuste de apriete con la superficie exterior del tubo 18, como mejor se ve en la figura 7. De nuevo, como sucedía con las zonas 44,

15.-

las zonas 48 tienen porciones 50 que contienen un vértice con las porciones 50 estando igualmente situadas próximas a la extremidad inferior o exterior de las zonas 48, es decir: la porción de las zonas 48 que están longitudinalmente más alejadas de la porción plana de la tapa superior 22.

20.-

Dado que cada zona elevada 44 queda en contacto y está preferentemente alineada con una zona elevada 42 en su extremo inferior o exterior y una zona elevada 48 en su extremo superior o interior, cada una de estas combinaciones de las tres zonas puede también ser definida

25.-

como un obturador escalonado longitudinalmente 54 que tiene alturas variantes (es decir, que tiene zonas elevadas, 42, 44 y 48) para permitir grados variables de adaptaciones de ajuste con holgura o apriete entre la porción faldilla 34 y la superficie exterior del tubo 18.

30.-

Preferentemente se emplean tres o seis conjuntos de obturadores 54 igualmente espaciados. Dado que las zonas elevadas 42, 44 y 48 (es decir, los obturadores 54) no son circunferencialmente continuos alrededor de la periferia

- 5.- de la pared 36, sino que están preferentemente igualmente espaciados, es obvio que entre ellas existirán pasos de aireación segmentados (es decir: el espacio entre la pared -36- y la superficie exterior del tubo 18 como mejor se ve en la figura 4). Esto permite que el dispositivo
- 10.- de cierre 10 sea empleado como una tapa de aireación, como más adelante se describe.

La utilización del dispositivo de cierre o tapa 10 se describirá ahora haciendo referencia a las figuras 5-8 que muestran diversos modos de aplicación. Como

15.- mejor se ve en la figura 5, el diámetro de la superficie interior de la porción de la faldilla de la tapa 36 es mayor que el diámetro de la superficie exterior del tubo 18 a fin de permitir una adaptación inicial de ajuste - con holgura de la tapa 10 sobre el tubo 12. Las primeras

20.- zonas elevadas 42, cada una de las cuales puede por ejemplo tener una altura de alrededor de 0,26 mm, mientras decrece el diámetro de la superficie 36, preferentemente permite todavía una adaptación con holgura o únicamente un ajuste de apriete diametral muy ligero, preferentemente

25.- que no exceda de 0,26 mm de la tapa 10 sobre el tubo 12. La función de las primeras zonas elevadas 42 es guiar y alinear la tapa 10 con referencia al tubo 12, a fin de impedir cualquier desalineación o mala alineación entre ellos.

- 30.- Además, en la posición indicada en la figura 5,

- la tapa 10 actúa como una cubierta sustancialmente guardapolvo (puesto que por lo menos partes de las porciones que contienen un vértice 46 de las segundas zonas elevadas 44 hacen contacto o descansan en la superficie final anular del tubo 20) y tapa de aireación sobre el tubo 12.
- 5.- Las segundas zonas elevadas 44, cada una de las cuales puede por ejemplo tener una altura de alrededor de 0,52 mm, disminuye el diámetro de la superficie 36 a menos del diámetro de la superficie exterior del tubo 18, a fin de proporcionar por lo menos un ajuste de apriete diametral ligero, preferentemente en el margen de 0,371 a 0,762 mm, entre la tapa 10 y el tubo 12 como mejor se ve en la figura 6^a. De este modo, en la posición indicada en la figura 6^a, la tapa 10 actúa como una cubierta fija contra el polvo y tapa de aireación. Dado que las segundas zonas elevadas 44 son generalmente en forma de lágrima las zonas que experimentan el mayor apriete de ajuste son las porciones en vértice 46. Dado que los ajustes de apriete son únicamente posibles si al menos un miembro deformable se encuentra implicado, y puesto que el tubo 12 es sustancialmente rígido, la tapa 10 es deformada ligeramente en las zonas de porciones en vértice 46 cuando el tubo 12 se fuerza más allá de las porciones en vértice 46. Esta deformación se evidencia por una ligera combadura o distorsión de la superficie exterior de la porción faldilla 34, es decir, en la forma estriada 38, generalmente de una manera radial hacia afuera de las porciones en vértice 46.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.- Las terceras zonas elevadas 48, cada una de las cuales puede por ejemplo tener una altura de alrededor de 0,635 mm, disminuyen nuevamente el diámetro de la super-

- ficie 36 a menos del diámetro de la superficie exterior del tubo 18 a fin de proporcionar preferentemente un moderado ajuste de apriete, preferentemente en el margen de 0,635 a 1,016 mm, entre la tapa 10 y el tubo 12 como mejor se ve en la figura 7. En la posición de la figura 7. La porción faldilla 34 de la tapa sirve como una cubierta fija contra el polvo y en combinación con la porción obturadora 26 (que coacciona sobre la superficie interior del tubo 16) sirve como una tapa hermética a gas/líquido. Dado que las áreas 48 son también generalmente en forma de lágrima las zonas que experimentan el ajuste de apriete más elevado son las porciones en vértice 50, cuando el tubo 12 se fuerza sobre aquellas, con la resultante deformación que de nuevo se evidencia sobre la superficie exterior de la porción faldilla 34, como mejor se ve en las figuras 7ª y 8ª. Cuando la tapa 10 se aplica totalmente sobre el tubo 12, la superficie anular del extremo del tubo 20 queda en contacto con la superficie interior de la tapa 24.
- Deberá hacerse observar que mientras los márgenes preferidos de ajustes de apriete se han expuesto para las diversas zonas elevadas, los grados del ajuste de apriete dependen desde luego del tipo y elasticidad de los materiales utilizados, el espesor de pared del dispositivo de cierre, y el tamaño relativo del cierre, etc. Los márgenes indicados son aplicables de manera específica para una tapa plástica de polipropileno moldeado que tenga un diámetro interior de alrededor de 16,510 mm, un espesor de pared de alrededor de 1,016 mm y una longitud de faldilla de alrededor de 0,0254 m.

Deberá observarse también que las alturas de las zonas elevadas 42, 44 y 48 en los dibujos se han exagerado para facilidad de comprensión y representación.

- 5.- Los dispositivos de cierre o tapas de esta invención pueden ser utilizados en caso cualquier tipo de contenedor rígido que tenga una porción de salida generalmente cilíndrica y de paredes suaves. Las tapas son especialmente útiles con los tubos de ensayo, tales como tubos de cultivo, puesto que las tapas pueden ser utilizadas con éxito como cubiertas sustancialmente guardapolvo y tapas de aireación, como cubiertas fijas contra el polvo y tapas de aireación y como cubiertas fijas contra el polvo y tapas herméticas al gas/líquido, dependiendo del grado de fijación, es decir: sustancialmente ajusto con holgura con las zonas elevadas 42; al menos un ajuste ligero de apriete con las zonas elevadas 44, un moderado ajuste de apriete y obturación hermética a gas/líquido con las zonas elevadas 48 y la porción obturadora 26.
- 10.-
- 15.-
- 20.- En tanto que la invención se ha descrito en conexión con las posibles formas o materializaciones físicas de la misma, deberá entenderse que el presente descubrimiento es ilustrativo más que restrictivo y que podrá recurrirse a posteriores cambios o modificaciones sin apartarse del espíritu de la invención ni del alcance de las reivindicaciones siguientes.
- 25.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 30.- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los -

- cierres de tubos y contenedores, caracterizados porque teniendo su aplicación preferente en tubos cilindricos, que tienen paredes cilindricas suaves, así como un extremo cerrado y otro abierto, el cierre comprende una porción superior circular sustancialmente plana, que se superpone y cierra sobre el extremo abierto, una porción obturadora interna anular solidaria que se proyecta hacia abajo desde la porción superior y de un tamaño que se adapte ajustadamente y con hermeticidad a gas/líquido dentro del tubo cuando el cierre se aplica totalmente al extremo abierto mediante ajuste con la pared interior cilindrica suave, y una porción de pared cilindrica en ángulo recto con y que pende de la porción superior plana y que tiene un diámetro interior ligeramente superior al diámetro exterior del tubo, suficiente para proporcionar un ajuste con holgura entre los mismos, incluyendo la porción de pared, una pluralidad de zonas circunferencialmente espaciadas y discontinuas que primero se elevan extendiéndose luego longitudinalmente sobre la superficie interior de aquel cierre y próximas al extremo abierto del mismo, y de un tamaño que todavia proporciona un ajuste con holgura con el tubo, fomentando estas primeras zonas elevadas la alineación del tubo y cierre a fin de permitir que el cierre actúe como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación
- 5.- superior circular sustancialmente plana, que se superpone y cierra sobre el extremo abierto, una porción obturadora interna anular solidaria que se proyecta hacia abajo desde la porción superior y de un tamaño que se adapte ajustadamente y con hermeticidad a gas/líquido dentro del tubo cuando el cierre se aplica totalmente al extremo abierto mediante ajuste con la pared interior cilindrica suave, y una porción de pared cilindrica en ángulo recto con y que pende de la porción superior plana y que tiene un diámetro interior ligeramente superior al diámetro exterior del tubo, suficiente para proporcionar un ajuste con holgura entre los mismos, incluyendo la porción de pared, una pluralidad de zonas circunferencialmente espaciadas y discontinuas que primero se elevan extendiéndose luego longitudinalmente sobre la superficie interior de aquel cierre y próximas al extremo abierto del mismo, y de un tamaño que todavia proporciona un ajuste con holgura con el tubo, fomentando estas primeras zonas elevadas la alineación del tubo y cierre a fin de permitir que el cierre actúe como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación
- 10.- y una porción de pared cilindrica en ángulo recto con y que pende de la porción superior plana y que tiene un diámetro interior ligeramente superior al diámetro exterior del tubo, suficiente para proporcionar un ajuste con holgura entre los mismos, incluyendo la porción de pared, una pluralidad de zonas circunferencialmente espaciadas y discontinuas que primero se elevan extendiéndose luego longitudinalmente sobre la superficie interior de aquel cierre y próximas al extremo abierto del mismo, y de un tamaño que todavia proporciona un ajuste con holgura con el tubo, fomentando estas primeras zonas elevadas la alineación del tubo y cierre a fin de permitir que el cierre actúe como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación
- 15.- una pluralidad de zonas circunferencialmente espaciadas y discontinuas que primero se elevan extendiéndose luego longitudinalmente sobre la superficie interior de aquel cierre y próximas al extremo abierto del mismo, y de un tamaño que todavia proporciona un ajuste con holgura con el tubo, fomentando estas primeras zonas elevadas la alineación del tubo y cierre a fin de permitir que el cierre actúe como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación
- 20.- una pluralidad de segundas zonas igual y circunferencialmente espaciadas y discontinuas que se elevan extendiéndose luego longitudinalmente contiguas a las primeras zonas elevadas y de un tamaño que proporcione un ligero ajuste de apriete con el tubo, con lo cual se permite que el cierre actúe como una cubierta fija para el polvo y -
- 25.- una pluralidad de segundas zonas igual y circunferencialmente espaciadas y discontinuas que se elevan extendiéndose luego longitudinalmente contiguas a las primeras zonas elevadas y de un tamaño que proporcione un ligero ajuste de apriete con el tubo, con lo cual se permite que el cierre actúe como una cubierta fija para el polvo y -
- 30.- el cierre actúe como una cubierta fija para el polvo y -

- tapa de aireación, y una pluralidad de terceras zonas igual y circunferencialmente espaciadas y discontinuas que se elevan extendiéndose luego longitudinalmente contiguas a las segundas zonas elevadas y de un tamaño que proporciona un moderado ajuste de apriete con el tubo y en conjunción con la porción obturadora, cuando el cierre se aplica totalmente, proporcionando una obturación hermética a gas/líquido y una cubierta fija contra el polvo.
- 5.-
- 10.- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación primera, caracterizados porque la porción obturadora tiene una pared de porción cilíndrica, contigua a la porción superior del cierre y una porción de pared cónica exterior que se ahusa hacia el interior, contigua a la porción de pared cilíndrica, para proporcionar una porción extrema cónica que facilita la entrada de la porción obturadora dentro del tubo.
- 15.-
- 20.- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación primera, caracterizados porque las pluralidades de las primeras, segundas y terceras zonas elevadas están longitudinalmente alineadas y tienen una altura que se incrementa progresivamente.
- 25.-
- 30.- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación primera, caracterizados porque al menos una de las pluralidades de las zonas primera, segunda y tercera elevadas y que se extienden longitudinalmente, tiene sustancialmente forma de lágrima.

5^a.- Perfeccionamientos introducidos en los
cierres de tubos y contenedores según la reivindicación
cuarta, caracterizados porque las porciones que contienen
vértices de almenos una de las zonas que sustancialmente
5.- tienen forma de lágrima, son las porciones más alejadas
de la porción plana del cierre.

6^a.- Perfeccionamientos introducidos en los
cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación
primera, caracterizados porque la superficie exterior
10.- de la porción de pared cilíndrica está provista de una
forma estriada que se extiende longitudinalmente a lo
largo sustancialmente de la extensión longitudinal com-
pleta de la porción de pared para facilitar la sujeción
manual y ayudar a cerrar, abrir y equipar el cierre.

7^a.- Perfeccionamientos introducidos en los
cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación
sexta, caracterizados porque la forma estriada continua
desde la porción de pared cilíndrica sobre al menos una
15.- porción anular de la porción plana superior del cierre.

8^a.- Perfeccionamientos introducidos en los
cierres de tubos y contenedores, según las reivindicaciones
anteriores caracterizados porque el cierre comprende,
una pared superior, un miembro obturador interno
anular solidario que pende de una cara interior de -
20.- la pared superior, sirviendo como medio para cerrar el
contenedor y de un tamaño que haga por lo menos una lí-
nea anular de contacto con la porción interior, y un -
miembro faldilla, tubular exterior concéntrico con el
miembro obturador interno que tiene un diámetro inte-
rior ligeramente superior al de la porción exterior y
25.-
30.-

teniendo además una pluralidad de obturadores escalonados circunferencialmente espaciados y circunferencialmente discontinuos que se extienden longitudinalmente de alturas variantes en la superficie interior del miembro faldilla para permitir grados variables de ajuste con holgura y ajuste de apriete entre el miembro faldilla y la porción exterior según la tapa se aplica a la porción exterior para permitir que esta tapa se utilice como una cubierta guardapolvo y tapa de aireación, una cubierta fija contra el polvo y tapa de aireación, así como una cubierta contra el polvo fija y tapa hermética contra el gas líquido, en conjunción con el miembro obturador.

9ª.- Perfeccionamientos introducidos en los cierres de tubos y contenedores, según la reivindicación octava, caracterizados porque los obturadores escalonados que se extienden longitudinalmente, incrementan progresivamente su altura según se separan del extremo abierto del miembro faldilla para permitir ajustes de holgura que disminuyan progresivamente y ajustes de apriete que progresivamente incrementen su adaptación entre el miembro faldilla y el contenedor, según la tapa se aplica progresivamente al cuello o porción de boca del contenedor.

10ª.- Perfeccionamientos introducidos en los cierres de tubos y contenedores según la reivindicación novena, caracterizados porque al menos uno de los obturadores tiene sustancialmente forma de lágrima.

11ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS CIERRES DE TUBOS Y CONTENEDORES.

Según se describe en la presente memoria des-

criptiva que consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 24 Noviembre 1.973

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized lines that form a unique, somewhat abstract shape.

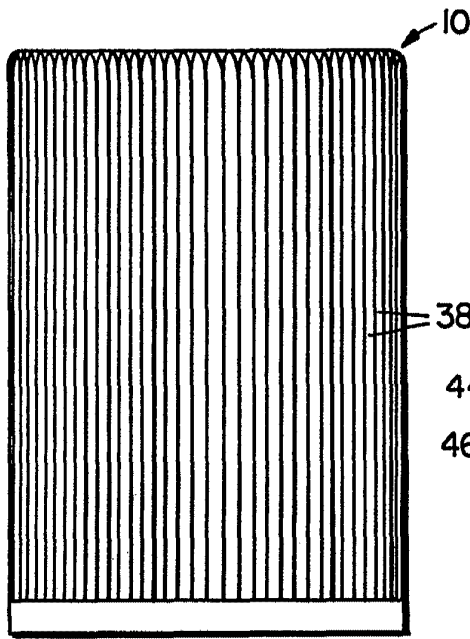


Fig. 1

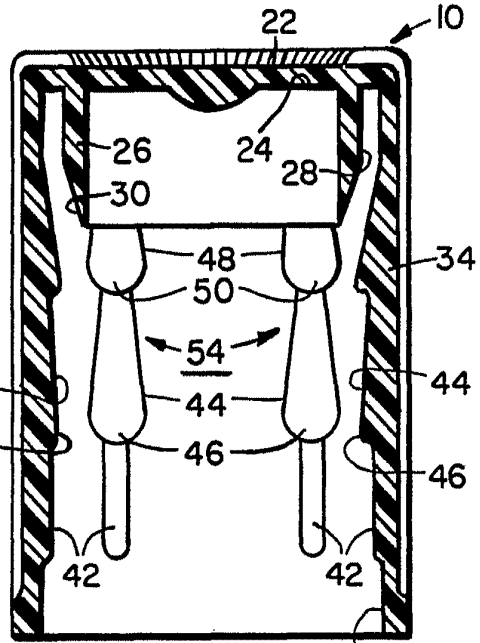


Fig. 3

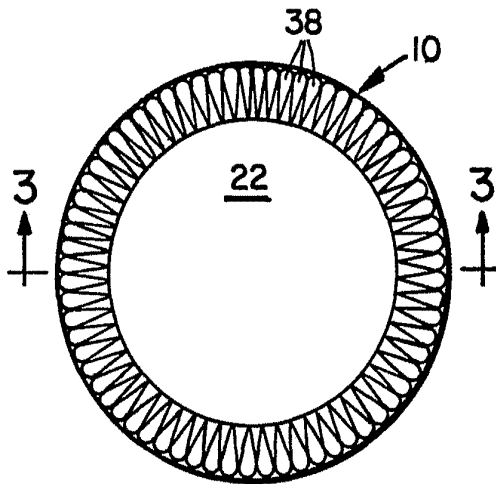


Fig. 2

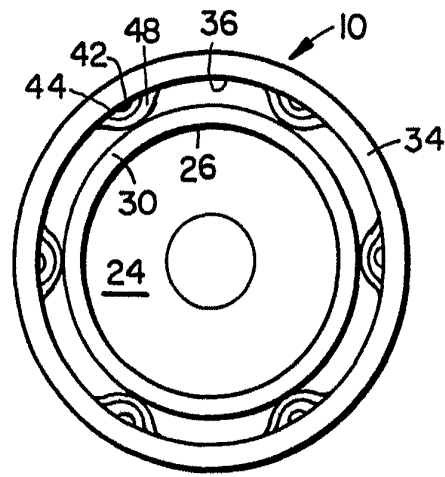


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 NOV. 1973 de 19

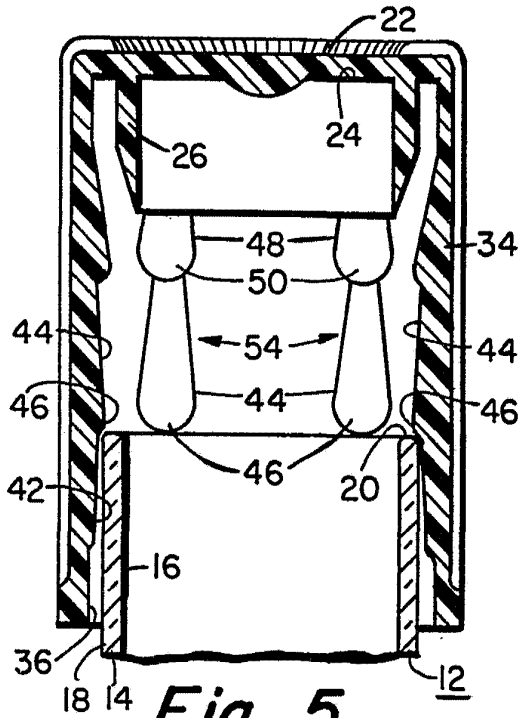


Fig. 5

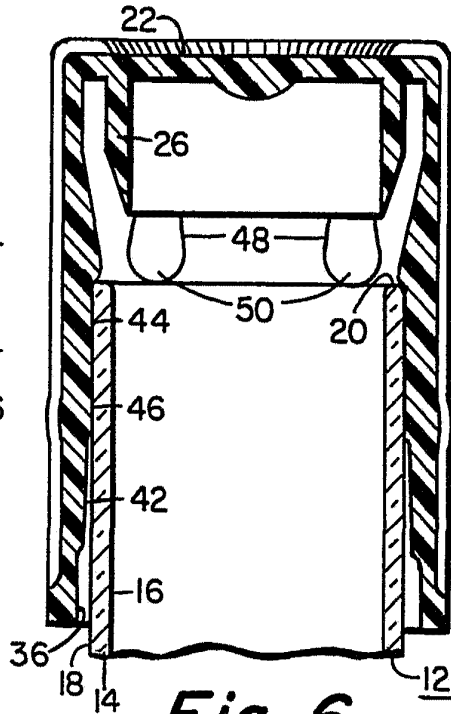


Fig. 6

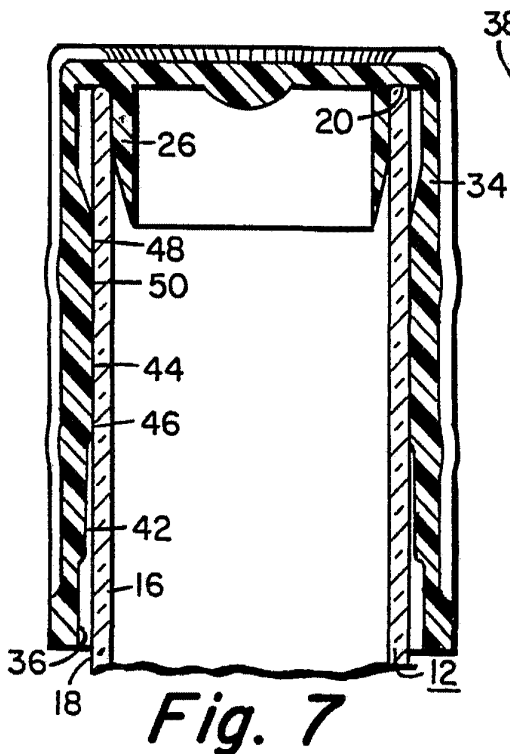


Fig. 7

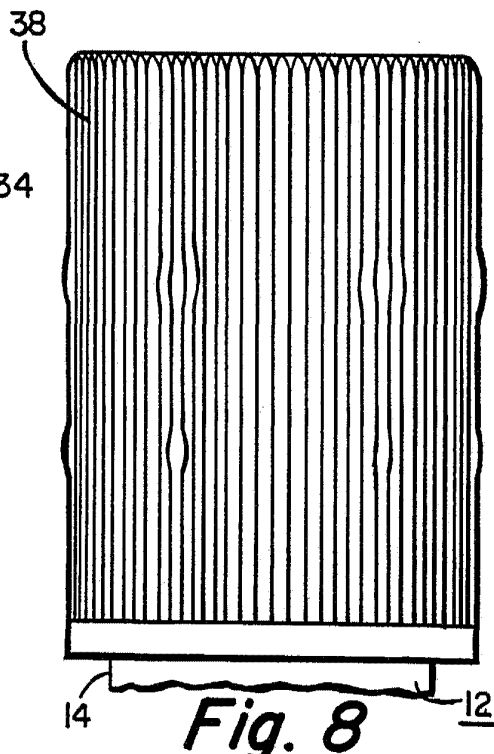


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 24 NOV 1950