



ESPAÑA

19 ES	11	262859	10 Y
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION 20 ENE. 1982	

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1982

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65 D39/08
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN CIERRE COMPUESTO PARA UN RECIPIENTE.

71 SOLICITANTE (S) H-C INDUSTRIES INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Crawfordsville, Indiana, 47933, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un cierre compuesto que tiene un tapón ó cápsula de cierre de plástico con pedestales ó colúmnas configurados especialmente que se interconectan a un forro ó revestimiento de plástico. En una modalid
5 ad, los pedestales tienen cada uno un voladizo, como una cabeza en forma de hongo, para proporcionar un inter-trabado mecánico con el forro. En otras formas de realización, los pedestales tienen cada cual una zona concentradora de calor fusible, que se funde al forro cuando se moldea el forro por compresión y se calienta, dentro del tapón. En una modalid
10 dad, los pedestales fusibles son cada uno cilíndricos. En otra realización, los pedestales fusibles tienen cada uno la forma de una pirámide.

15 La presente invención se refiere a cierres y más particularmente a un cierre de plástico compuesto para botellas.

En el transcurso de los años, se han estado forrando las corcholatas ó sea las coronas metálicas con diferentes materiales como corcho, hule, plástico, termo-fijador y termo-plástico. Representantes de las muchas coronas forradas con este material son aquellas que se muestran en las patentes norteamericanas números 1.486.937, 2.548.305, 2.654.913, 2.68 . 74, 2.688.776, 2.696.318, 2.823.422, 2.834.498, 2.840.858, 2.952.035
20 3.183.144, 3.278.985, y 3.300.072. Estas coronas de la técnica anterior, han encontrado diferentes grados de éxito.

Recientemente se han estado reconociendo las ventajas de las coronas y cierres de plástico. Sin embargo, las características físicas y el carácter del plástico, como sus temperaturas de fusión y de deformación plástica, su resiliencia, sus resistencias al impacto y a la compresión, a las temperaturas de moldeo y de refrigeración, presentan diferentes proble
30

mas estructurales en el moldeo de cierres plásticos, que en los
cierres de metal.

5 En los cierres de plástico, de acuerdo con la técnica anterior, por ejemplo, el grueso de la pared ha quedado confinado a una amplitud limitada, es decir la pared debe ser lo suficientemente delgada para permitir el desalojamiento axial y la deflexión de la faldilla roscada del cierre desde el émbolo, pero por otra parte lo suficientemente gruesa para soportar la altura y el perfil necesarios de las roscas. Las roscas de los cierres de plástico convencionales, también están limitadas a cierta cantidad de conicidad, para permitir la deflexión y el desalojamiento de la faldilla roscada del émbolo.

10 En los cierres de plástico convencionales, como en los cierres de polipropileno, ellos tienen una resistencia baja a los impactos y fallan en una prueba de caídas en el margen de refrigeración de 0 a 4°C.

15 Por lo tanto es conveniente proveer un cierre de plástico mejorado que supere la mayoría sinó la totalidad de los inconvenientes citados arriba.

20 Un cierre de plástico compuesto mejorado, para botellas y otros recipientes tienen un tapón de plástico con un nuevo dispositivo de retención del revestimiento que se adapta para proporcionar una interconexión mecánica ó térmica segura con un forro de plástico. La modalidad preferible comprende un reborde anular integral de retención del revestimiento adaptado a una parte de nervadura anular del revestimiento de plástico y que comprende además pedestales ó columnas de adaptación del revestimiento que se extienden desde la pared superior del tapón en un área limitada por la faldilla del cierre. Ciertas porciones de los pedestales están in-

25

30

ter-separadas para definir espacios que reciben el forro de plástico.

5 En una forma de realización, cada uno de los pedestales tiene por lo menos una porción que proporciona un voladizo para entrar en un contacto inter-trabado con el forro. En la forma preferida, el voladizo tiene forma de hongo.

En otras modalidades, el cierre incluye pedestales fusibles con zonas de concentración de calor que se funden al forro.

10 En una modalidad, cada uno de los pedestales fusibles es cilíndrico con un borde circular que define parte de la zona de concentración de calor.

15 En otra forma de ejecución, cada uno de los pedestales fusibles tiene un ápice que define parte de la zona concentradora de calor. Preferiblemente tienen estos pedestales la forma de una pirámide.

20 En la modalidad de la invención, un anillo de salientes separados circunferencialmente ó colúmnas se extienden íntegramente desde la superficie interior de la parte de pared superior de la cápsula. Las proyecciones se acoplan a partes del revestimiento de la cápsula ó tapón para la retención del revestimiento en la cápsula.

25 A fin de determinar si se ha abierto el sello entre el recipiente y el cierre, se forma el cierre con una banda contra violación orientada al interior, que se une en forma desprendible a la faldilla, que en la modalidad preferible está obligada hacia el interior de la faldilla.

30 Una explicación más detallada del invento, se proporciona en el siguiente texto y en las reivindicaciones adjuntas que pueden ser consideradas conjuntamente con los dibujos ane-

kos.

La figura 1 es una vista en corte transversal de un cierre ó de plástico compuesto según los principios de la presente invención, que se ha atornillado en un recipiente para proporcionar un sello a prueba de fluido, con su acabado.

La figura 2 es una vista de planta inferior del lado de abajo del tapón del cierre compuesto, con porciones altamente ampliadas y fragmentadas, para mayor claridad y comprensión.

La figura 3 es una vista en perspectiva, altamente agrandada, de algunos de los pedestales en forma de hongos del cierre con ciertas porciones de la pared superior del tapón mostradas en corte transversal.

La figura 4 es una vista en corte transversal de algunos de los pedestales en forma de hongo, del tapón.

La figura 5 es una vista en corte transversal similar a la figura 4, pero que muestra al forro en un contacto intertrabado con los pedestales en forma de hongo.

La figura 6 es una vista en corte transversal agrandada del cierre de plástico compuesto que tiene partes fundibles representadas esquemáticamente, de acuerdo con los principios de la presente invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva, altamente agrandada, de alguno de los pedestales cilíndricos fusibles que pueden comprender las partes fundibles del cierre compuesto de la figura 6.

La figura 8 es una vista en perspectiva, bastante agrandada, de algunos de los pedestales fusibles en forma de pirámide del cierre de plástico compuesto, según los principios de la presente invención.

La figura 9 es una vista en sección transversal a mayor escala de la tapa de plástico ilustrada en la figura 6.

La figura 10 es una vista en sección transversal completa tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la figura 9.

5 La figura 11 es una vista en alzado y en sección transversal de otra modalidad del cierre compuesto de la presente invención.

La figura 12 es una vista tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 11.

10 Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos, se provee un cierre de plástico compuesto 100 para cerrar y sellar contra el escape de fluido, el acabado de una botella roscada 102, u otros recipientes llenos con algún líquido como por ejemplo una bebida carbonatada. El cierre compuesto tiene un tapón ó cápsula de plástico resiliente 104, que a veces se denomina corcholata ó corona y que tiene un forro ó revestimiento de plástico prácticamente impermeable al fluido, de tipo resiliente, ó sea el sello 106. El tapón 104 se fabrica preferiblemente de termoplástico moldeable como propileno ó polietileno. También es posible utilizar otros materiales. El forro 106 se fabrica preferiblemente de termo-plástico moldeable, como el cloruro de polivinilo (PVC). Igualmente se pueden utilizar otros materiales de forro, como el acetato de vinilo de etileno (EVA).

25 A fin de incrementar la fuerza del tapón, este último tiene ciertas porciones de plástico giradas, que proporcionan una orientación molecular en espiral, es decir moléculas orientadas espiralmente 108. La orientación en espiral dá al tapón una mayor resistencia de arco y resistencia a las fisuras que los tapones de plástico formados sin orientación en espiral. El

30

material plástico girado proporciona una buena resistencia a los impactos, y permite que el tapón pase por una prueba de caída en el margen de temperaturas de refrigeración de 0 a 4°C.

En la forma de realización preferida, el tapón 104 es de una construcción unitaria de una sola pieza y se fabrica de un homopolímero de polipropileno. Todas las partes y componentes del tapón de plástico 104, se interconectan integralmente. El tapón 104 tiene una porción de pared superior en forma de disco ó sea la superficie 110, a la cual hacemos referencia en ocasiones con el término de "techo", y una faldilla periférica anular 112, que depende del techo 110. El techo ó parte superior 110 tiene una cara exterior generalmente plana 110a y una superficie interior que proporciona un lado inferior 110b. El borde circular ó la esquina 110c, formado por la intersección del techo y de la faldilla está redondeado ó biselado.

Como se muestra en la figura 6, la faldilla 112, tiene roscas internas 114, y un reborde anular 116 de retención del revestimiento extendido hacia el interior, que proporciona un retén para retener y confinar la porción de listón anular 106a, del forro 106 y sirve para soportar y sellar contra un manguito cilíndrico durante el proceso formador de forro. Según se explica más adelante, la porción de listón anular 106a, sella ventajosamente contra el acabado de la botella para sellar fluidamente cualquier irregularidad, como abultamientos ó irregularidades en el acabado. El retén 116, está inclinado y converge radialmente al interior, en alojamiento de la parte superior 110, si se desea, el retén 116 se puede reforzar, como se ilustra en las figuras 9 y 10 y se describirá más adelante.

material plástico girado proporciona una buena resistencia a los impactos, y permite que el tapón pase por una prueba de caída en el margen de temperaturas de refrigeración de 0 a 4°C.

5 En la forma de realización preferida, el tapón 104 es de una construcción unitaria de una sola pieza y se fabrica de un homopolímero de polipropileno. Todas las partes y componentes del tapón de plástico 104, se interconectan integralmente. El tapón 104 tiene una porción de pared superior en forma de disco ó sea la superficie 110, a la cual hacemos referencia en ocasiones con el término de "techo", y una faldilla perifé-
10 rica anular 112, que depende del techo 110. El techo ó parte superior 110 tiene una cara exterior generalmente plana 110a y una superficie interior que proporciona un lado inferior 110b. El borde circular ó la esquina 110c, formado por la in-
15 tersección del techo y de la faldilla está redondeado ó biselado.

Como se muestra en la figura 6, la faldilla 112, tie-
ne roscas internas 114, y un reborde anular 116 de retención del revestimiento extendido hacia el interior, que proporciona un retén para retener y confinar la porción de listón anular
20 106a, del ferro 106 y sirve para soportar y sellar contra un manguito cilíndrico durante el proceso formador de ferro. Según se explica más adelante, la porción de listón anular 106a, sella ventajosamente contra el acabado de la botella para se-
25 llar fluidamente cualquier irregularidad, como abultamientos ó irregularidades en el acabado. El retén 116, está inclinado y converge radialmente al interior, en alojamiento de la parte superior 110, si se desea, el retén 116 se puede reforzar, como se ilustra en las figuras 9 y 10 y se describirá más adelan-
30 te.

En la forma de realización ilustrativa, la cara exterior de la faldilla 112, tiene espaciadas circunferencialmente unas nervaduras verticales 120, para hacer posible que el tapón sea agarrado con los dedos. Las nervaduras verticales terminan en un reborde exterior 124, espaciado por debajo del techo 110. Un resalto anular 126 define el extremo de la faldilla 112.

Para indicar si se ha abierto el cierre 100 después de que se ha insertado y atornillado el cierre 100 sobre el recipiente 102, se provee una banda contra violación ó protectora 128 termodeformable, que encoge por el calor y que puede ser desprendida, se provee por el extremo de la faldilla mediante una pluralidad de miembros rompibles ó puentes 130; es preferible que la banda contra manipulación 128 sea termócontrátil. Al formarse se orienta la banda contra violación 128, radialmente al interior de la faldilla 112 para proveer una banda tronco-cónica, que tiene un diámetro interior mínimo que es menor que el diámetro interior de la faldilla. Luego se estira la banda, se expande y se eleva para proporcionar una porción circunferencial ó cilíndrica que tiene un diámetro interior aproximadamente igual al diámetro interior de la faldilla 112, para permitir que el tapón 104 sea introducido sobre el recipiente 102. La banda cilíndrica tiene una memoria resiliente y cuando se recaliente asumirá su forma tronco-cónica original.

Después de que se ha introducido el cierre de plástico compuesto 100 se ha atornillado sobre el recipiente 102, se calienta la banda contra violación 128, para que se encoja alrededor del cuello de la botella y se una al mismo. Cuando se desatornilla el cierre 100 para abrir la botella 102, la banda contra violación 128 se fracturará en áreas seleccionadas. En la forma de ejecución preferida, algunos de los puentes rompi-

bles 130 son más gruesos que otros, de manera que cuando se
quita el cierre 100 de la botella, se romperá la banda contra
violación en una ó varias piezas, pero sigue unida al cierre
100 por los puentes más gruesos. La banda contramanipulación
5 128 puede estar formada con una ó más áreas de resistencia re-
ducida como se ilustra en las patentes Estadounidenses números
4.033.472 a Aichinger y 4.156.490 a Peraboni, para que la ban-
da contramanipulaciones rompa cuando se quita la tapa 100 del
recipiente 102. En algunas circunstancias puede ser convenien-
10 te que todos los puentes 130 tengan el mismo grueso y que se
rayen únicamente en sentido horizontal, de manera que la banda
contra violación 128, permanezca en la botella 112, al quitarse
se el cierre 100.

Para proporcionar una interconexión mecánica de se-
15 guridad entre el revestimiento 106 y la cápsula 104, la reten-
ción del revestimiento está prevista por uno de una pluralidad
de dispositivos. La experiencia ha demostrado que la adaptación
y confinamiento de la parte de nervadura 106a del revestimiento
106 por el retén 116 de la cápsula 104 proporciona una reten-
20 ción importante del revestimiento dentro de la cápsula. Se pue-
de conseguir una retención adicional del revestimiento utili-
zando un adhesivo, como se sabe, ó utilizando un revestimiento
106 de un material que sea fundible con el material del que se
hace la cápsula 104. Un calentamiento cuidadosamente controla-
25 do durante el proceso de formación del revestimiento a tempera-
turas de deformación plástica actúa para fundir el revestimien-
to 106 fusionándolo a la cápsula 104, mejorado de este modo
aún más la retención del revestimiento con la cápsula. No óbs-
tante, debido a la naturaleza deformable del termoplástico del
30 que se fabrica la cápsula 104, cuando se somete a temperaturas

elevadas para la fusión del revestimiento 106, la manufactura de una tapa compuesta de este modo exige un control preciso de la temperatura, que puede estar sujeto a problemas durante la formación de tapas a gran velocidad. Con este fin, la modalidad ilustrativa de la presente invención describe una capsula que tiene una pluralidad de columnas de adaptación del revestimiento 132 que se adaptan con fijación mútua al revestimiento 106.

Los pedestales 132 se extienden verticalmente del lado interior 110b, del techo del tapón 110, a una posición situada por encima del labio anular 116, del tapón. Como se muestra en las figuras 2 a 5, los pedestales 132, están espaciados unos de otros, en un arreglo ó matriz de tipo parrilla, en hileras paralelas longitudinales y en hileras paralelas laterales, para definir una pluralidad de pasajes receptores de forros, canales ó espacios intercalados 134, para recibir el plástico formador de forro 106. En la modalidad ilustrativa, las columnas 132 se distribuyen de un modo virtualmente uniforme a través del lado inferior 110b de la parte superior de la capsula 110, pero se comprenderá que se podrían habilitar otras modalidades de columnas y variar el número de columnas individuales dependiendo de la resistencia de retención del revestimiento deseado. Por ejemplo, se podría situar una pluralidad de columnas 132 manteniéndolo una relación de separación circunferencial y extendiéndose íntegramente desde el lado inferior 110b de modo que se formara un anillo de columnas 132. Los espacios receptores de forro 134, y los pedestales 132 están delimitados circunferencialmente y rodeados por la faldilla 112 (figura 1).

Cada pedestal 132 (figuras 3 a 5), está formado con

un cuerpo vertical generalmente parado 136, que se extiende en dirección parada (axial). El cuerpo del pedestal 136, tiene un extremo libre ó cabeza 138 que queda espaciado del techo 110 del tapón 104. En la forma de realización ilustrada, el cuerpo de pedestal 136 tiene una sección transversal generalmente cua-
5 drada.

En el procedimiento de formar los pedestales 132, se afecta el extremo libre 136 (figuras 3 a 5), del cuerpo de pedestal 138, como por compresión y/o calentamiento, para formar
10 una cabeza en forma de hongo con un voladizo 140, que se extiende al exterior del cuerpo 138, en una dirección generalmente transversal a la dirección parada. Los voladizos 140 proporcionan un entre-trabado mecánico entre los pedestales 132 y el forro 106. La fuerza de retención de los pedestales y la resis-
15 tencia al desgarre de la conexión mecánica, entre el forro 106 y los pedestales 132, es proporcional al diámetro y la extensión del voladizo 140 de los pedestales 132, del número de pedestales 132 y del espaciamiento 134, entre los pedestales. Pa-
20 ra un número dado de pedestales, el aumento del diámetro y de la extensión del voladizo 140 de la cabeza en forma de hongo, aumentará la resistencia al desgarre (fuerza de desprendimiento), del cierre. Por lo tanto si se varía la cantidad del voladizo, se puede variar la resistencia al desprendimiento de los pedestales en una cantidad deseada, por ejemplo entre 0,9 y
25 2,9 kgs. Esta versatilidad es importante, ya que permite que se desprenda ó se separe el forro 106 de los pedestales 132, con una cantidad mínima de esfuerzo, en un momento posterior. La fuerza de retención máxima entre los pedestales 132 y el forro 106, ocurre cuando se interconectan los voladizos 140 de
30 los pedestales.

Haciendo ahora referencia al forro de plástico 106, este forro tiene una porción en forma de disco, circular, dispuesta centralmente, ó sea la membrana 106b (figura 1), que se extiende en sentido transversal y se une a un listón sellador anular 106a, para quedar circunscrita por el mismo. La porción de disco 106b, entra en contacto con el lado interior 110a, del techo de tapón 110 y se extiende a una posición por debajo de las cabezas en forma de hongo 138, para cubrir por completo los pedestales 132. El listón anular 106a, queda aprisionado en el canal entre el techo 110 y el retén 116. En la forma de ejecución ilustrativa, la cara exterior del listón 106a, tiene una porción inferior redondeada 142 (figura 6), la cual está configurada complementaria a la esquina interior redondeada que conecta el techo 110 a la faldilla 112, y tiene una porción tronco cónica superior exterior 144, la cual queda inclinada y converge radialmente al interior, en alejamiento del techo 110, para entrar en contacto con el retén 116. La cara interior del listón 106a, tiene una porción inferior vertical pestaña 146, y una porción selladora tronco-cónica superior 148, que queda inclinada y diverge radialmente al exterior desde la pestaña 146. La porción selladora superior 148 sella resiliientemente y se asienta contra el acabado y el reborde de la botella para topar contra cualquier irregularidad y sellar estas irregularidades en forma fluida, como pueden ser abolladuras ó desigualdades en el acabado. Se observará que una parte importante de la nervadura anular 106a está situada entre el revestimiento 116 y la pared superior 110. Esto es importante puesto que la obturación del recipiente al que se adapta la tapa 100 tiene lugar a lo largo de la parte de estanquidad 148, y una retención con seguridad de la parte de nervadura

5

10

15

20

25

30

106a por el retén 116 ayuda a evitar a que se desaloje el acoplamiento de estanquidad con el recipiente ó que "se repliegue" la parte de nervadura 106a.

5 Cuando se utilizan ciertos tipos de forros termo-plásticos 106, como forros de EVA, se funde el forro 106 térmicamente y se une a los pedestales 132 (figura 5), cuando se moldea por compresión y se calienta durante el procedimiento formador de forro. Esto proporciona una conexión térmica además del inter-trabado mecánico provisto por los pedestales en forma de hongo 132, (figura 5).

10 Para otros materiales como PVC, el forro no puede estar fundido a los pedestales cuando se moldea por compresión y se calienta, pero de todas maneras se retiene mecánicamente con toda seguridad por la presencia de los pedestales en forma de hongos 132.

15 Ventajosamente la inter-conexión mecánica, segura, resultante entre el tapón 104 y el forro 106 atribuible a la fuerza de retención de los pedestales en forma de hongos 132, permite que se moldee el forro sin calentar el tapón ó cuando menos sin calentar las porciones no pedestales del tapón, hasta su temperatura de fusión y de deformación plástica, para minimizar así la distorsión del tapón cuando se forma el forro.

20 Se notará que también podrían utilizarse pedestales que tienen cabezas ó voladizos con otras formas para suministrar un entre-trabado mecánico con el forro de acuerdo con los principios de la presente invención.

25 El cierre de plástico compuesto 150, que se muestra en la figura 6, es idéntico al cierre compuesto 100, que se muestra en la figura 1, salvo que los pedestales 152 tienen la forma de pedestales cilíndricos fusibles y carecen de voladizo.

Cada uno de los pedestales 152, (figura 7), tiene un extremo generalmente plano ó aplastado 154, con un borde circular 156, que define por lo menos parte de una zona de concentración de calor fusible, que llega a fundirse térmicamente al forro 106 (figura 6), cuando se moldea el forro 106 por compresión y se calienta en el tapón 104, durante el procedimiento formador de forro. El enlace térmico entre el forro 106 y los pedestales 152, proporciona una inter-conexión térmica sólida entre el forro 106 y el tapón 104. Convenientemente, la forma y el arreglo de los pedestales fusibles 152, son tales que se permite el calentamiento de los pedestales a su punto de fusión y de deformación plástica para fundirse con el forro 106, en tanto que las demás porciones del tapón 104, se mantienen en condición más fresca para minimizar la distorsión del tapón cuando se forma el forro, y facilita la fabricación de tapas a gran velocidad.

La figura 8 ilustra el lado inferior de la parte superior de la cápsula 110b de una tapa compuesta similar a la tapa 150 ilustrada en la figura 6 y 7, excepto que hay previstas columnas fundibles 162 que tienen forma de pirámide con las bases 164 de las pirámides 162 en cada fila lateral 166 contiguas.

El ápice ó sea la cresta 168 de cada pirámide 162, y las porciones inmediatamente adyacentes a la misma, proporciona una zona de concentración de calor fusible 170, que llega a fundirse térmicamente al plástico derretido, formador de forro, cuando se moldea el forro por compresión y se calienta en el tapón durante el procedimiento formador de forro. Los pedestales fusibles en forma de pirámide 162, también permite que los pedestales sean calentados a su temperatura de fusión

y de deformación plástica, para fundirse al forro 106, en tanto que las demás porciones del tapón se mantienen en condición más fresca para minimizar la distorsión del tapón 104, al formarse el forro. Debido a la forma, el arreglo y las capacidades de transferencia de calor elevado de los pedestales en forma de pirámide 162, se cree que el tapón con los pedestales en forma de pirámide 162, se puede mantener aún más fresco que un tapón con pedestales cilíndricos 152, durante la operación de formar el forro.

Se encontró que las pirámides con un radio en el ápice de 0,00506 cms aproximadamente, serían más ó menos de la misma adhesión (fuerza de conexión térmica), con un forro como los pedestales cilíndricos con diámetro de 0,03302 cms, que se habían formado con una pantalla con malla de 50 de acer inoxidable. Los cierres de la técnica anterior proporcionaron solamente una quinta parte, aproximadamente de la adhesión ó fuerza retenedora de las pirámides y cilindros.

Se comprenderá que podrían utilizarse también columnas fundibles con varias distribuciones para conseguir las características de retención del revestimiento deseadas.

Una modificación de la tapa de plástico compuesta 150 ilustrada en la figura 6, se ilustra en las figuras 9 y 10. La tapa 150 ilustrada en estas figuras comprende una pluralidad de cartelas formadas íntegramente y separadas circunferencialmente 117 que se extienden entre el retén 116 y la faldilla 112 de las cápsulas 104. Las cartelas 117 refuerzan el retén 116 para mejorar la retención de la parte de nervadura anular 106 del revestimiento 106 para que se consiga una estanquidad ó cierre hermético apropiado del recipiente 102 por medio de la tapa. Es preferible que las cartelas 117 no se extiendan ente-

ramente hasta el borde interior del retén 116, si no que quedan separadas de este borde. Esto permite que el retén 116 sostenga un manguito cilíndrico cerrándose herméticamente contra el mismo durante el proceso de formación del revestimiento sin estorbo por parte de las cartelas 117. La experiencia ha demostrado que la separación de las cartelas 117 aproximadamente 10° alrededor de la circunferencia de la tapa 150 proporciona el refuerzo deseado del retén 116, pero se pueden emplear también otros intervalos de separación.

Se observará que aunque las cartelas 117 se han ilustrado como una modificación de la tapa 150 ilustrada en la figura 6 (que puede comprender columnas cilíndricas 152 ó columnas con forma de pirámide 162), también se pueden utilizar cartelas de refuerzo 117 como se ha descrito para la tapa compuesta 110 ilustrada en la figura 1 que comprende columnas 132 con salientes 140 para enclavamiento mecánico del revestimiento con la cápsula 104.

Los expertos en la materia notarán que es posible utilizar pedestales fusibles con otras configuraciones de acuerdo con los principios fundamentales de la presente invención.

Otra modalidad de tapa compuesta de la presente invención se ilustra en las figuras 11 y 12. La tapa compuesta 10 ilustrada en las figuras 11 y 12 es prácticamente similar a la tapa compuesta 150 ilustrada en las figuras 9 y 10, pero comprende un dispositivo de salientes ó columnas separados circunferencialmente que se acoplan al revestimiento de cierre hermético de la tapa.

La tapa compuesta 10 comprende una cápsula de plástico moldeada por compresión preferiblemente 12 que tiene una parte de pared superior 14 y una parte de faldilla anular 16 que

5
10
15
20
25
30

duelga de la misma. La parte de faldilla 16 comprende una formación de rosca interna 18 que puede estar truncada para proporcionar holgura para el utillaje de la formación del revestimiento de la tapa. Las nervaduras de uñeta separadas 20 facilitan el agarre de la tapa. La tapa 10 puede comprender una banda termodeformable 22 a prueba de manipulación, similar a la banda contramanipulación 123 ilustrada en las figuras 6 y 9, que comprende una parte de banda 24 unida íntegramente con la parte de faldilla 16 por puentes 26. La mayoría ó todos los puentes 26 pueden estar rayados de modo que queden sensiblemente debilitados y sean por lo tanto fracturables.

La tapa compuesta 10 comprende además un revestimiento de cierre hermético 28 (ilustrado parcialmente cortado en la figura 2) hecho de material termoplástico moldeable prácticamente impermeable al fluido, por ejemplo cloruro de polivinilo (P.V.C.) ó etilenvinilacetato (EVA). El revestimiento de cierre hermético 28 comprende una parte central relativamente delgada 30 y una parte de nervadura de estanquidad anular relativamente más gruesa 32. La parte de nervadura 32 comprende una superficie frustrocónica de estanquidad 34 destinada a acoplarse herméticamente al gollete del recipiente al que se aplica la tapa.

La retención del revestimiento de estanquidad 28 en su sitio dentro de la cápsula de plástico 12 es importante para efectuar un cierre hermético apropiado del recipiente. La retención del revestimiento está prevista por el reborde anular 36 (representado parcialmente cortado en la figura 2) que se acopla a la parte de nervadura 38 del revestimiento 28. Según se ilustra, el reborde 36 se extiende hacia el interior de la cápsula 12 entre la formación roscada 18 y la parte de pared

superior 14 y define con la parte de pared superior 14 y un rebajo anular 38 dentro del cual se sitúa por lo menos una parte de la nervadura 32 del revestimiento de cierre hermético. Una pluralidad de cartelas de refuerzo separadas circunferencialmente 40, integrales, se pueden emplear para reforzar el reborde de anular 36.

En esta modalidad, el diámetro interior del reborde 36 es menor que el diámetro interior de la formación roscada 18. Esto permite el avance de un manguito de adaptación al reborde coaxialmente con un émbolo de formación del revestimiento durante la formación del revestimiento 28. El revestimiento se forma depositando un glóbulo de material de revestimiento en la cápsula de cierre 12 y comprimiendo el material de revestimiento de modo que fluya a un rebajo anular 38 y contra el reborde anular 36. Se puede utilizar holgura anular para el manguito de adaptación al reborde durante el proceso de formación del revestimiento mediante el empleo de una formación de rosca 18 que tiene hilos de rosca truncados. A este respecto, la parte interior de las cartelas de refuerzo 40 se separan del borde interior del revestimiento 36 para permitir el acoplamiento del manguito de adaptación al reborde con el reborde como se ha descrito. Si el reborde anular 36 tiene un diámetro interior generalmente igual que el diámetro interior de la formación roscada 18, la cápsula 12 se puede estirar, por ejemplo por un útil con forma cónica, para proporcionar holgura adicional para el manguito de adaptación al reborde preferiblemente durante la formación del revestimiento. Esto se puede realizar sin una deformación importante permanente de la cápsula. La retención del revestimiento de cierre hermético 28 se consigue además por un anillo de salientes ó columnas separados circunferencial

mente 42 que se extienden íntegramente desde la superficie interior de la parte de pared superior 14 adyacente a la parte de faldilla 16. Cada una de los salientes 42 tiene de preferencia una configuración generalmente cilíndrica, estando las proyecciones separadas aproximadamente en incrementos de 10° alrededor del eje de la tapa 10. La configuración exacta y número de salientes 42 es cuestión de elección de diseño, habiéndose averiguado que la modalidad ilustrada presenta las propiedades deseadas de retención del revestimiento. Los salientes 42 se pueden formar como se ilustra proporcionando un anillo de agujeros en la cara del elemento macho del molde ó émbolo que forma la cápsula 12 durante su moldeo por compresión.

Los salientes 42 se sitúan adyacentes a la parte de nervadura 32 del revestimiento 28 y en acoplamiento con la misma. Cuando el diámetro interior del anillo de salientes 42 es menor que el diámetro interior menor de la parte de nervadura 32 del revestimiento 28, los salientes se extienden preferiblemente una distancia desde la superficie interior de la parte de pared superior 14 menor que el espesor de la parte central 30 del revestimiento 28. Esto evita los problemas de que se extiendan los salientes a través del revestimiento 28 que podrían perjudicar la naturaleza impermeable al fluido del revestimiento.

Según se ilustra, el diámetro interior del anillo de salientes 42 es menor que el diámetro interior del reborde anular 36, mientras que el diámetro exterior del anillo de salientes es mayor que el diámetro interior del revestimiento 36. De este modo, una parte de cada saliente 42 se sitúa dentro del rebajo anular 38 de modo que exista un cierto "solape" de los salientes por el reborde 36. Se comprenderá que los salientes 42 se pueden sitúar adyacentes a la parte de faldilla 16 do

tando al anillo de salientes con un diámetro interior mayor ó igual que el diámetro interior del reborde 36, ó los salientes 42 se pueden situar hacia el interior del reborde 36 adyacentes a la parte de faldilla 16, de modo que el diámetro exterior del anillo de salientes sea menor ó igual que el diámetro interior del reborde 36 pero situados en la región exterior del revestimiento 28. De preferencia, el reborde anular de retención del revestimiento y anillo de salientes actúan conjuntamente en una forma de fijación mutua con el revestimiento de cierre hermético para efectuar la retención del revestimiento. Las tapas compuestas del tipo descrito en la presente memoria se diseñan preferiblemente de modo que sean idóneas para su uso en recipientes que tengan un contenido que comprenda un medio gaseoso por ejemplo una bebida carbónica. Se han encontrado problemas en el pasado cuando la migración de gas a través del revestimiento de cierre hermético de la tapa después de la colocación en un recipiente desaloja el revestimiento con lo que no se consigue una estanquidad apropiada del recipiente. El dispositivo de retención del revestimiento de esta modalidad de la tapa compuesta presente evita el problema de desalojamiento del revestimiento, aún cuando pueda emigrar gas a través del revestimiento 28 y acumularse entre la parte central del revestimiento y la parte de pared superior 14 de la cápsula de plástico. Se ha averiguado que el efecto de la emigración de gas a través del revestimiento 28 de esta modalidad dá por resultado una ligera separación de la parte central del revestimiento interior de cierre hermético de la superficie interior de la parte de pared superior de la cápsula de plástico, siendo la separación máxima del orden de 0,79 mm. El revestimiento de la tapa ha demostrado que se estabiliza en esta disposición, sin efec-

5

10

15

20

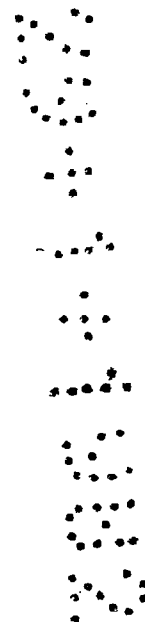
25

30

to perjudicial para las capacidades de cierre hermético de la tapa.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10



REIVINDICACIONES

1.- Cierre compuesto para un recipiente, tal como una botella, caracterizado porque comprende: un tapón ó cápsula de plástico que tiene una porción de pared superior con una pluralidad de pedestales que se unen al forro, que se extienden de la misma, los pedestales que se unen al forro tienen porciones espaciadas entre sí para definir entre ellas espacios receptores del forro, cada uno de los pedestales tiene un extremo libre espaciado de la porción de pared superior, y la tapa de plástico tiene una faldilla anular que depende de la porción de pared superior y limitan los pedestales que se unen al forro y los espacios receptores del forro; y un forro ó revestimiento de plástico, impenetrable al fluido, substancialmente fusible, dispuesto en los espacios receptores del forro y que se funden a los pedestales para formar un sello al fluido de dicho recipiente, dicho forro de plástico tiene una porción de sello anular adyacente a la faldilla y una porción dispuesta centralmente conectada a la porción selladora anular, la porción dispuesta centralmente se extiende desde una posición adyacente a la porción de pared superior a una posición espaciada desde los extremos libres de los pedestales, en una dirección generalmente de alejamiento desde la porción de pared superior, para cubrir dichos pedestales.

2.- Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque la cápsula de plástico comprende un reborde anular integral extendido hacia el interior situado adyacente a la parte anular de cierre hermético del revestimiento.

3.- Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una banda contra manipulación, termodeformable formada íntegramente, que cuelga de la parte de faldilla.

4.- Cierre según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende medios para reforzar el reborde anular extendido hacia el interior.

5 5.- Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los pedestales fusibles tiene una configuración cilíndrica.

6.- Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los pedestales fusibles tiene un ápice.

10 7.- Cierre según la reivindicación 6, caracterizado porque cada uno de los pedestales fusibles tiene una forma de pirámide.

15 8.- Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende: un tapón que tiene una porción de pared superior, y una faldilla anular que depende de la porción de pared superior, el tapón tiene una pluralidad de pedestales que se unen al forro, que se extienden desde la porción de pared superior en un área limitada por la faldilla, los pedestales que se unen al forro tienen porciones espaciadas entre sí para definir entre ellas espacios receptores del forro; y un forro impermeable al fluido, substancialmente plástico, dispuesto en los espacios receptores del forro y conectados a los pedestales que se unen al forro de dicha tapa, para sellar al fluido dicho recipiente.

25 9.- Cierre según la reivindicación 8, caracterizado porque cada uno de los pedestales tiene un cuerpo, generalmente vertical, que se extiende en una dirección generalmente vertical, y tiene al menos una porción que se extiende al exterior del cuerpo, adyacente al extremo libre en una dirección, generalmente transversal, a la dirección vertical, para proporcionar un voladizo para unir por un trabado interno el forro de

30

plástico.

10.- Cierre según la reivindicación 9, caracterizado porque el voladizo tiene la forma de un hongo.

5 11.- Cierre compuesto para un recipiente, tal como una botella, que tiene un cuello y un acabado alrededor de la boca de dicho recipiente, que comprende: una tapa de plástico que tiene una porción de pared superior con una parte inferior una faldilla anular, roscada internamente, que depende de la porción de pared superior y una banda contra violación térmica mente encogible, conectada en forma desprendible a la faldilla la porción de pared superior tiene una pluralidad de pedes-tales que se unen al forro, que se extienden desde su lado infer-rior en un área limitada por la faldilla, cada uno de los pedes-tales tiene un extremo libre espaciado de la porción de pared superior los extremos libres están espaciados entre sí para definir entre ellos espacios receptores de forro; y un forro de plástico dispuesto en los espacios receptores del forro y co-nectado a los pedestales, el forro de plástico tiene una banda elástica selladora, anular, adyacente a la faldilla para sellar resilientemente contra el acabado del recipiente, y una porción en forma de disco, dispuesta centralmente, que se extiende subs-tancialmente a través de y se conecta a la banda selladora anu-lar, la porción en forma de disco, dispuesta centralmente, se extiende desde una posición adyacente a la porción de pared su-
20 perior a una posición espaciada desde los extremos libres de los pedestales, en una dirección generalmente en alejamiento de la porción de pared superior, la porción en forma de disco proporciona una superficie, generalmente plana, que se sobrepone a los pedestales para cubrir substancialmente la boca del
25 recipiente.

30

12.- Cierre según la reivindicación 11, caracterizado porque la faldilla tiene un labio anular interno, espaciado de la pared superior y que proporciona un retenedor para retener la banda de forro de plástico durante el procedimiento formador del forro.

13.- Cierre según la reivindicación 12, caracterizado porque el reborde anular comprende una pluralidad de cartelas de refuerzo separadas.

14.- Cierre según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende: una cápsula de plástico que comprende una parte de pared superior, una parte de faldilla anular y un reborde de retención del revestimiento anular extendido hacia el interior, y un revestimiento prácticamente impermeable al fluido situado adyacente a la parte de pared superior que incluye una parte situada en el centro y una parte de nervadura anular acoplada y retenida por el reborde anular.

15.- Cierre según la reivindicación 14, caracterizado porque comprende medios de retención del revestimiento que presentan partes fusionadas de la parte central del revestimiento y la parte de pared superior de la cápsula.

16.- Cierre según las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque los medios de retención del revestimiento, comprenden una pluralidad de columnas de adaptación del revestimiento que forman parte íntegra de la parte de pared superior.

17.- Cierre según la reivindicación 16, caracterizado porque las columnas se disponen separadas circunferencialmente en un anillo.

18.- Cierre según la reivindicación 17, caracterizado porque el diámetro exterior del anillo de columnas es mayor que el diámetro interior del reborde anular.

5 19.-Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende: una cápsula de plástico que tiene una parte de pared superior y una parte de faldilla anular, un revestimiento de plástico de cierre hermético situado dentro de la cápsula adyacente a la parte de pared superior; y medios para retener el revestimiento dentro de la cápsula que comprende una pluralidad de salientes sobre la superficie interior de la parte de pared superior dispuestos separados circunferencialmente en un anillo adyacente a la parte de faldilla.

10 20.- Cierre según la reivindicación 19, caracterizado porque el revestimiento comprende una parte de estanquidad anular acoplada con los salientes.

15 21.- Cierre según la reivindicación 19, caracterizado porque presenta un reborde de retención del revestimiento anular que se extiende hacia el interior de la cápsula y actúa conjuntamente con los salientes para retener el revestimiento en la cápsula.

20 22.- Cierre según la reivindicación 21, caracterizado porque el diámetro interior del anillo de salientes es menor que el diámetro interior del reborde anular.

23.- Cierre según la reivindicación 22, caracterizado porque el diámetro exterior del anillo de salientes es mayor que el diámetro interior del reborde anular.

25 24.- Cierre según la reivindicación 21, caracterizado porque el diámetro exterior del anillo de salientes es menor que el diámetro interior del reborde anular.

25 25.- Cierre según la reivindicación 21, caracterizado porque el diámetro interior del anillo de salientes es mayor que el diámetro interior del reborde anular.

30 26.- Cierre según la reivindicación 21, caracteriza-

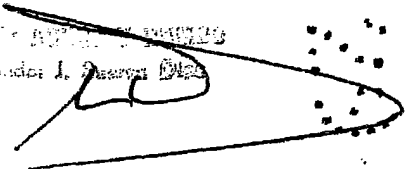
do porque comprende un dispositivo de banda contra manipulación formando parte íntegra de la parte de faldilla de la cápsula.

27.- Cierre compuesto para un recipiente; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 ENE 1982
H-C INDUSTRIES, INC.

RECEIVED
FEB 1 1982
H-C INDUSTRIES, INC.
MADRID, SPAIN



10