

LATA PARA BEBIDAS CON ORIFICIO DE VENTILACIÓN Y EXTREMO DE
LATA

REFERENCIA CRUZADA A LAS SOLICITUDES RELACIONADAS

5 [0001] La presente reclama el beneficio de la
Solicitud de Patente de Estados Unidos No. de Serie
61/950,397 presentada el 10 de marzo de 2014, de la cual la
descripción se incorpora en la presente para referencia en su
totalidad como si se expusiera en su totalidad en la
10 presente.

ANTECEDENTES

 [0002] La presente invención se relaciona con
recipientes, y de manera más particular con recipientes de
15 bebidas que tienen orificio de ventilación o una ventilación
para liberar presión interna y/o para mejorar el vertido.

 [0003] Los extremos de lata para bebidas modernos
incluyen un remache formado en un panel central, una anilla
acoplada al extremo por un remache, y una línea punteada que
20 se rompe para formar una abertura de vertido. Se requiere que
los extremos tengan tasas de fallos muy bajas incluso cuando
se produzcan en cantidades enormes y se clasifiquen para
contener 85 psi o más. Se han descrito varios extremos para
bebida con orificios de ventilación. Un extremo para bebida
25 con orificio de ventilación puede utilizarse en un recipiente

que no requiera presurizarse, tal como un recipiente para bebidas no carbonatadas.

5 **[0004]** Las Patentes de los Estados Unidos Números 6,079,583 y 6,354;453 describen un extremo que tiene capacidades de ventilación que no requieren una segunda
abertura. La Publicación de Patente de los Estados Unidos Número 2001/0266281 describe un extremo que tiene una línea punteada de ventilación que se separa de la línea punteada principal. La línea punteada de ventilación define un panel
10 de desprendimiento de ventilación que se levanta. La línea punteada de ventilación se rompe al colocar primero una región cóncava de la anilla en el panel de desprendimiento de ventilación levantada y empujar la anilla hacia abajo para romper la línea punteada de ventilación.

15 **[0005]** Existe una necesidad para mejorar la confiabilidad y funcionalidad de aberturas de ventilación en cantidades comerciales.

COMPENDIO DE LA INVENCION

20 **[0006]** Un extremo de lata tiene características de ventilación que proporcionan función mejorada. Este compendio proporciona una descripción general de las características del extremo, y se entiende que varias características pueden trabajar juntas para mejorar el rendimiento del extremo y su
25 ventilación. Por consiguiente, la presente invención no se

limita a las características particulares en las combinaciones proporcionadas a continuación. Además, no se requiere característica o dimensión particular alguna, a menos que se establezca expresamente en las reivindicaciones.

5 **[0007]** De acuerdo con una primera combinación de características, un extremo de lata de bebida tiene una estructura y relación dimensional particulares entre una línea punteada de ventilación y un botón en el panel de ventilación definido o abarcado por la línea punteada de
10 ventilación. El extremo incluye un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo por engatillado; una pared de estructura radialmente hacia dentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es
15 capaz de abrirse tras la ruptura de la línea punteada para formar una abertura de vertido; una anilla acoplada al panel central por un remache, la anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada principal, un cuerpo,
20 y un talón formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario; una línea punteada de ventilación que define: un panel de desprendimiento de ventilación; un botón que sobresale hacia arriba ubicado en el panel de desprendimiento de ventilación, el botón incluye
25 una pared lateral que cede ante un radio que se fusiona con

una porción del panel central; y una articulación de ventilación ubicada aproximadamente entre los extremos opuestos de la línea punteada de ventilación; la línea punteada de ventilación tiene una distancia D3 o D13 desde la pared lateral de botón, medida en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón, de no más de 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas), y de preferencia entre -0.0254 centímetros (-0.010 pulgadas) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas) de modo que la fuerza hacia abajo transmitida desde el talón de anilla al botón rompa la línea punteada. El accionamiento de la anilla al levantar el talón es capaz de romper la línea punteada principal y el accionamiento de la anilla al presionar hacia abajo la anilla es capaz de romper la línea punteada de ventilación. La articulación de ventilación de preferencia se orienta de modo que la ruptura de la línea punteada se propague sobre el panel de desprendimiento de ventilación en dos direcciones en la articulación de ventilación.

[0008] En la modalidad preferida, la distancia D3 es de entre -0.0254 centímetros (-0.010 pulgadas) (es decir, 0.0254 centímetros negativos (0.010 pulgadas negativas)) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas). De mayor preferencia, la dimensión D3 es de entre -0.01524 centímetros (-0.006 pulgadas) y 0.0381 centímetros (0.015 pulgadas), de mayor preferencia -0.00762 centímetros (-0.003 pulgadas) y 0.03302

centímetros (0.013 pulgadas), y de mayor preferencia entre -0.00254 o 0 centímetros (-0.001 o 0.000 pulgadas) y 0.01524 centímetros (0.006 pulgadas). Medida a través de la misma línea que D3, la distancia desde la línea central del botón hacia el borde interior de la línea punteada 42 de preferencia es de entre -0.0127 y 0.1016 centímetros (-.005 y .040 pulgadas (es decir, los márgenes de R2 más D3) más un medio de D1. Para un diámetro de botón de 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas), de este modo, la dimensión desde la línea central del botón hacia el borde interior de la línea punteada 42 es de entre 0.1524 y 0.2667 centímetros (0.060 y 0.105 pulgadas).

[0009] De preferencia, el radio R2 entre el botón y el panel central o un panel de línea punteada de ventilación es de entre aproximadamente 0.0127 centímetros (0.005 pulgadas) y aproximadamente 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas), de preferencia entre aproximadamente 0.01905 centímetros (0.0075 pulgadas) y 0.02921 centímetros (0.0115 pulgadas), y de mayor preferencia es de aproximadamente 0.02413 centímetros (0.0095 pulgadas).

[0010] El botón de preferencia tiene un diámetro de entre aproximadamente 0.254 centímetros (0.10 pulgadas) y aproximadamente 0.4572 centímetros (0.18 pulgadas), de mayor preferencia entre aproximadamente 0.2921 centímetros (0.115 pulgadas) y aproximadamente 0.381 centímetros (0.15

pulgadas), y de preferencia aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas). De preferencia, la línea punteada de ventilación no se separa de la pared lateral de botón por una distancia uniforme. La ventilación en este
5 sentido puede configurarse de modo que la línea punteada de ventilación se encuentre más cerca a la pared lateral del botón en un punto en que sea opuesta a la articulación. De manera alternativa, la ubicación más cercana de la línea punteada de ventilación a la pared lateral de botón no es
10 opuesta a la articulación. La articulación de ventilación puede ser opuesta al remache. De manera alternativa, la articulación de ventilación se encuentra en un lado del botón próximo al remache.

[0011] La anilla tiene un elemento de contacto que
15 se configura para que haga contacto con el botón. El elemento de contacto de anilla puede ser un cordón que sobresale hacia abajo que se alarga y dimensiona para permitir que el cordón de anilla entre en la abertura de ventilación formada al presionar el panel de desprendimiento de ventilación. El
20 cordón de anilla puede curvarse en un radio que es aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación para promover el contacto entre el cordón de anilla y el botón, y permitir un buen contacto en un margen amplio de posiciones angulares de la
25 anilla.

[0012] La estructura del cordón de anilla y el botón de ventilación y las ubicaciones y dimensiones relativas de las partes del extremo pueden configurarse de modo que durante el proceso para abrir la ventilación, en
5 respuesta a la presión hacia abajo aplicada en la anilla por un usuario, la línea punteada de ventilación se rompe inicialmente en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón. En este sentido, la anilla se configura de modo que el
10 contacto inicial por un cordón de anilla contra el botón es en una ubicación en el botón que se encuentra próximo al lugar en donde la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón. Además, la anilla y el botón pueden configurarse de modo que después del contacto
15 inicial, el contacto subsiguiente por el cordón de anilla contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel de desprendimiento de ventilación pivota sobre la articulación.

[0013] Un botón de ventilación y una línea punteada
20 de preferencia tienen un diseño que promueve abertura confiable. La ventilación de preferencia define: una dimensión X desde un centro de botón hacia los extremos laterales de la línea punteada de ventilación a lo largo de una línea central CL de ventilación, una dimensión Y desde el
25 centro de botón hasta la articulación de ventilación, y una

dimensión Z desde el centro de botón hasta un punto próximo de la línea punteada de ventilación, la cual es el punto en la línea punteada que se encuentra más cerca al botón. La dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z, y la dimensión Y es mayor que 0.5Z y menor que 3Z. De preferencia, la dimensión X es mayor que 1.2 Z y menor que 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0.75Z y menor que 2Z, y de mayor preferencia la dimensión Y es mayor que 0.9Z y menor que 1.5Z. Para extremos de lata de bebida convencionales, la dimensión Z de preferencia es de entre 0.15875 y 0.2286 centímetros (0.0625 y 0.090 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.1651 y 0.2159 centímetros (0.065 y 0.085 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.17272 y 0.19812 centímetros (0.068 y 0.078 pulgadas). En una modalidad (por ejemplo, como se muestra en la Figura 2), la dimensión Z es de 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas). Las dimensiones X e Y y los márgenes pueden calcularse a partir de las dimensiones Z preferidas.

[0014] En otra modalidad, las dimensiones para la línea punteada 142 de preferencia son X de aproximadamente 0.36322 centímetros (0.143 pulgadas), Y de aproximadamente 0.25654 centímetros (0.101 pulgadas), y Z de aproximadamente 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas). La dimensión Z de preferencia es de entre 0.2X y 1X, y de mayor preferencia entre 0.33X y 0.83X. La dimensión Z de preferencia es de

entre 0.5Y y 1.33Y, y de mayor preferencia entre 0.67Y y 1.1Y.

[0015] La dimensión Z también puede definirse como una proporción del diámetro D1 de botón. En este sentido, la dimensión Z puede ser aproximadamente entre 0.5D1 y 0.81D1, de preferencia aproximadamente entre 0.55D1 y 0.7D1, y, en la modalidad preferida, aproximadamente 0.6D1. Ya que Y abarca una dimensión menor que D1, la articulación puede cruzarse con la estructura de botón de modo que tras el accionamiento del panel de ventilación, la articulación no se forma en una línea recta sino que se forma alrededor del botón. La línea punteada de ventilación puede formarse en un rebajo local para cualquiera de las estructuras anteriores.

[0016] De acuerdo con una segunda combinación de las características de extremo, la línea punteada de ventilación, que define parcialmente al menos el panel de desprendimiento de ventilación, puede ubicarse en un rebajo local o porción en bajo relieve. En este sentido, el extremo de lata de bebida puede incluir: un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia adentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es capaz de abrirse tras la ruptura de la línea punteada para formar una abertura de vertido; una anilla

acoplada al panel central por un remache, la anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada principal, un cuerpo, y un talón formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario, y una ventilación. La línea punteada de ventilación define un panel de desprendimiento de ventilación y existe un botón que sobresale hacia arriba ubicado en el panel de desprendimiento de ventilación. Una articulación de ventilación se ubica aproximadamente entre los extremos opuestos de la línea punteada de ventilación; y un rebajo de ventilación se forma en el panel central, y el panel de desprendimiento de ventilación se ubica en el rebajo de panel de ventilación. El accionamiento de la anilla al levantar el talón es capaz de romper la línea punteada principal y el accionamiento de la anilla al presionar hacia abajo la anilla es capaz de romper la línea punteada de ventilación después de que la anilla se hace pivotar sobre el botón de panel de ventilación. Se piensa que el rebajo de ventilación local puede contrarrestar los efectos de holgura de metal formada por la línea punteada de ventilación y la línea punteada anti-fractura. La profundidad y el diámetro del rebajo de ventilación pueden seleccionarse de acuerdo con la práctica industrial de acuerdo con variables de espesor de aluminio, tamaño de ventilación y configuración de la línea punteada, y otros

parámetros.

[0017] De preferencia, el panel central además incluye un rebajo principal del tipo general que se conoce en la técnica y que se asocia con un panel central "tipo Stolle", pero tal rebajo no se requiere. Si se encuentran presentes, cada uno de la línea punteada principal, el remache, y el rebajo de panel de ventilación pueden formarse en el rebajo principal. Con el fin de ubicar el botón de ventilación en una ubicación en la que no se abra de manera inadvertida por fuerza hacia abajo involuntaria, el botón de ventilación puede ubicarse en el panel central en un lugar que no se encuentra por debajo de la anilla o su proyección vertical mientras que la anilla se encuentra en su estado tal como se fabricó. De preferencia, el estado tal como se fabricó coloca la anilla en una posición para abrir la abertura de vertido principal por la ruptura de la línea punteada principal. Además, la ubicación de la ventilación de preferencia es alta en el panel central (es decir, cuando la lata se orienta para verter o tomar, o cuando el panel central se encuentra casi vertical), ya que el rebajo de panel de ventilación de preferencia es tangencial a una periferia del rebajo principal y se encuentra cerca de la anilla. En este sentido, al seleccionar la ubicación de la ventilación de modo que se encuentre en un punto relativamente alto en el panel central mejora la función de

ventilación durante el vertido, y la elección de la ubicación de la ventilación fuera de la proyección de la anilla e incluso separada de la anilla hace que la ruptura inadvertida de la anilla sea poco probable. También, la ventilación se configura de manera que el rebajo principal no es simétrico sobre su línea central.

[0018] Otra combinación de características de la ventilación promueve un área grande de ventilación formada entre la periferia del panel de desprendimiento de ventilación y el resto fijo del extremo, en especial cuando se ve como una función de desviación angular del panel de desprendimiento de ventilación. En este sentido, el extremo de lata de bebida incluye: un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia adentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es capaz de abrirse tras la ruptura de la línea punteada para formar una abertura de vertido; una anilla acoplada al panel central por un remache, la anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada principal, un cuerpo, y un talón formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario, y una línea de ventilación ampliada.

[0019] La línea punteada de ventilación ampliada define o abarca un panel de desprendimiento de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se ubica en el panel de desprendimiento de ventilación, el botón incluye una pared lateral que cede ante un radio que se fusiona con una porción de panel central. Una articulación de ventilación se ubica aproximadamente entre los extremos opuestos de la línea punteada de ventilación. La línea punteada de ventilación ampliada proporciona capacidad de ventilación mejorada tras la desviación del panel de desprendimiento de ventilación después de la ruptura.

[0020] De preferencia, la anilla incluye un cordón alargado en un lado inferior de la anilla próxima al talón. La anilla y la línea de ventilación se configuran de modo que después del accionamiento del cordón de anilla contra el botón de ventilación, el cordón de anilla se configura para entrar en la abertura creada tras la ruptura de la línea de ventilación para mejorar la desviación del panel de desprendimiento de ventilación. La articulación de ventilación puede orientarse de modo que se encuentre paralela al eje longitudinal de la línea punteada de ventilación ampliada o perpendicular al eje longitudinal de la línea punteada de ventilación ampliada.

[0021] De acuerdo con una cuarta combinación de las características de extremo, una configuración del botón de

ventilación, la línea punteada de ventilación y la articulación de ventilación se seleccionan para proporcionar abertura confiable y resistencia adecuada en cantidades comerciales. De este modo, el extremo de lata de bebida
5 incluye un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia adentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es capaz de abrirse
10 tras la ruptura de la línea punteada para formar una abertura de vertido; una anilla acoplada al panel central por un remache, la anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada principal, un cuerpo, y un talón
15 formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario; y una ventilación.

[0022] La ventilación tiene una línea punteada de ventilación que define o abarca un panel de desprendimiento de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se ubica
20 en el panel de desprendimiento de ventilación, el botón incluye una pared lateral que cede ante un radio que se fusiona con una porción del panel central. Una articulación de ventilación se ubica aproximadamente entre los extremos opuestos de la línea punteada de ventilación. El panel de
25 desprendimiento de ventilación define una dimensión X desde

un centro de botón hasta los extremos laterales de la línea punteada de ventilación a lo largo de una línea central CL de ventilación, una dimensión Y desde el centro de botón hasta la articulación de ventilación, y una dimensión Z desde el
5 centro de botón hasta un punto próximo de la línea punteada de ventilación, la cual es el punto en la línea punteada que se encuentra más cerca al botón.

[0023] Con respecto a las relaciones preferidas, la dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z, y la dimensión Y
10 es mayor que 0.5Z y menor que 3Z. De preferencia, la dimensión X es mayor que 1.2 Z y menor que 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0.75Z y menor que 2Z, y de mayor preferencia la dimensión Y es mayor que 0.9Z y menor que 1.5Z. Para extremos de lata de bebida convencionales, la dimensión Z de
15 preferencia es de entre 0.15875 y 0.2286 centímetros (0.0625 y 0.090 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.1651 y 0.2159 centímetros (0.065 y 0.085 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.17272 y 0.19812 centímetros (0.068 y 0.078 pulgadas). Las dimensiones X e Y y los márgenes pueden
20 calcularse a partir de las dimensiones Z preferidas.

[0024] En otra modalidad, las dimensiones para la línea punteada 142 de preferencia son X de aproximadamente 0.36322 centímetros (0.143 pulgadas), Y de aproximadamente 0.25654 centímetros (0.101 pulgadas), y Z de aproximadamente
25 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas). La dimensión Z de

preferencia es de entre $0.2X$ y $1X$, y de mayor preferencia entre $0.33X$ y $0.83X$. La dimensión Z de preferencia es de entre $0.5Y$ y $1.33Y$, y de mayor preferencia entre $0.67Y$ y $1.1Y$.

5 **[0025]** La dimensión Z también puede definirse como una proporción del diámetro $D1$ de botón. En este sentido, la dimensión Z puede ser aproximadamente entre $0.5D1$ y $0.81D1$, de preferencia aproximadamente entre $0.55D1$ y $0.7D1$, y, en la modalidad preferida, aproximadamente $0.6D1$. Ya que Y abarca
10 una dimensión menor que $D1$, la articulación puede cruzarse con la estructura de botón de modo que tras el accionamiento del panel de ventilación, la articulación no se forma en una línea recta sino que se forma alrededor del botón. La línea punteada de ventilación puede formarse en un rebajo local
15 para cualquiera de las estructuras anteriores.

[0026] La línea punteada de ventilación de preferencia tiene una distancia $D3$ o $D13$ desde la pared lateral de botón, medida en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared
20 lateral de botón, entre 0.0254 centímetros (-0.010 pulgadas) (es decir, 0.0254 centímetros negativos (0.010 pulgadas negativas) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas) de modo que la fuerza hacia abajo transmitida desde el talón de anilla hacia el botón rompe la línea de corte. De preferencia, la
25 distancia $D3$ o $D13$ es de entre -0.01524 centímetros (-0.006

pulgadas) y 0.0381 centímetros (0.015 pulgadas), de mayor preferencia -0.00762 centímetros (-0.003 pulgadas) y 0.03302 centímetros (0.013 pulgadas), y de mayor preferencia entre -0.00254 o 0 centímetros (-0.001 o 0.000 pulgadas) y 0.01524 centímetros (0.006 pulgadas).

[0027] La anilla tiene un elemento de contacto que se configura para hacer contacto con el botón, que de preferencia es un cordón que sobresale hacia abajo que se encuentra alargado y dimensionado para permitir que el cordón de anilla entre en la abertura de ventilación formada al presionar el panel de desprendimiento de ventilación. En respuesta a la presión hacia abajo aplicada en la anilla, la línea punteada de ventilación se rompe inicialmente en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón.

[0028] De preferencia, la anilla se configura de modo que el contacto inicial por un cordón de anilla contra el botón está en una ubicación en el botón que es próximo al lugar en donde la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón. Además, la anilla y el botón pueden configurarse de modo que después del contacto inicial, el contacto subsiguiente por el cordón de anilla contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel de desprendimiento de ventilación pivota sobre la articulación.

De preferencia, el panel central incluye un rebajo de ventilación formado en un rebajo principal y el panel de desprendimiento de ventilación se ubica en el rebajo de panel de ventilación.

5 [0029] De acuerdo con una quinta combinación de características de extremo, una anilla de bebida puede configurarse para mejorar la ventilación. En este sentido, el contacto entre la anilla y las estructuras de ventilación ocurre en un punto o una línea que se mueve hacia atrás,
10 hacia la articulación a medida que la ventilación se abre para promover la desviación del panel de ventilación. El extremo de lata de bebida configurado de esta manera puede incluir un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente
15 hacia adentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es capaz de abrirse tras la ruptura de la línea punteada para formar una abertura de vertido; y una anilla acoplada al panel central por un
20 remache. La anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada, un cuerpo, un talón formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario, y un cordón que se extiende hacia abajo en una parte
25 baja de la anilla próxima al talón.

[0030] El quinto extremo también incluye una ventilación. Una línea punteada de ventilación define o abarca un panel de desprendimiento de ventilación. Un botón que sobresale hacia arriba se ubica en el panel de desprendimiento de ventilación, el botón incluye una pared lateral que cede ante un radio que se fusiona con una porción del panel central. Una articulación de ventilación se ubica aproximadamente entre los extremos opuestos de la línea punteada de ventilación. La anilla se configura de modo que un primer contacto por un cordón de anilla contra el botón es en una ubicación en el botón que se denomina como un punto de contacto inicial. Después del contacto inicial, el contacto subsiguiente por el cordón de anilla contra el botón se mueve desde el punto de contacto inicial hacia atrás en el botón a medida que el panel de desprendimiento de ventilación pivota sobre la articulación (es decir, el punto de contacto se mueve en relación con el remache y en el botón). De preferencia, la articulación de ventilación es opuesta al remache.

[0031] De preferencia, el botón y la anilla se configuran de modo que la línea punteada de ventilación tiene una distancia D3 o D13 desde la pared lateral de botón, medida en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón, de entre -0.0254 centímetros (-0.010 pulgadas) (es decir, 0.0254

centímetros negativos (0.010 pulgadas negativas) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas) de modo que la fuerza hacia abajo transmitida desde el talón de anilla hacia el botón rompe la línea punteada. De preferencia, la distancia D3 o D13 es de entre -0.01524 centímetros (-0.006 pulgadas) y 0.0381 centímetros (0.015 pulgadas), de mayor preferencia -0.00762 centímetros (-0.003 pulgadas) y 0.03302 centímetros (0.013 pulgadas), y de mayor preferencia entre -0.00254 o 0 centímetros (-0.001 o 0.000 pulgadas) y 0.01524 centímetros (0.006 pulgadas). Y el botón de preferencia, el botón tiene un diámetro de aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas). El cordón de anilla puede curvarse en un radio que es aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación.

[0032] De preferencia, la ubicación más cerca de la línea punteada de ventilación a la pared lateral de botón es opuesta a la articulación de ventilación. De manera alternativa, la ubicación más cercana de la línea punteada de ventilación a la pared lateral de botón no es opuesta a la articulación de ventilación. La anilla se puede configurar de modo que el contacto inicial por un cordón de anilla contra el botón sea en una ubicación en el botón que se encuentra próximo al lugar en donde la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón.

[0033] La anilla tiene un elemento de contacto que

se configura para hacer contacto con el botón, que de preferencia es un cordón que sobresale hacia abajo que se encuentra alargado y dimensionado para permitir que el cordón de anilla entre en la abertura de ventilación formada al
5 presionar el panel de desprendimiento de ventilación. En respuesta a la presión hacia abajo aplicada en la anilla, la línea punteada de ventilación de preferencia se rompe inicialmente en un punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de
10 botón. El cordón de anilla puede curvarse en un radio que es aproximadamente igual a la distancia entre un centro del remache y el botón de ventilación.

[0034] Además, la configuración de ventilación puede definir las dimensiones X, Y y Z y las relaciones como
15 las descritas en lo anterior. Y la ventilación puede formarse en un rebajo de ventilación formado en el panel central y en el rebajo principal.

[0035] Otras modalidades pueden emplear cordones levantados y/o rebajados. En este sentido, un extremo de lata
20 de bebida puede incluir: un bucle periférico capaz de unirse a un cuerpo de lata por engatillado; una estructura de pared radialmente hacia adentro desde el bucle; un panel central; una línea punteada principal que define una articulación principal y un panel de desprendimiento principal que es
25 capaz de abrirse tras la ruptura de la línea punteada para

formar una abertura de vertido; una anilla acoplada al panel central por un remache, la anilla tiene una punta capaz de hacer contacto con una porción del panel de desprendimiento principal para romper la línea punteada principal, un cuerpo, y un talón formado opuesto a la punta, el talón se configura para sujetarse por un usuario; un cordón principal levantado que tiene un primer extremo ubicado en el lado de talón de la anilla y que se extiende alrededor del panel de desprendimiento principal hacia un segundo extremo; y una ventilación. La ventilación incluye: una línea punteada de ventilación que define un panel de desprendimiento de ventilación y una articulación de ventilación ubicada aproximadamente entre los extremos opuestos y la línea punteada de ventilación; y un botón que sobresale hacia afuera ubicado en el panel de desprendimiento de ventilación. Un cordón levantado o rebajado se ubica sobre la línea punteada de ventilación; por lo que el accionamiento de la anilla al levantar el talón es capaz de romper la línea punteada principal y el accionamiento de la anilla al presionar la anilla es capaz de romper la línea punteada de ventilación.

[0036] El cordón principal y el cordón de ventilación pueden ser continuos o el cordón de ventilación puede separarse del cordón principal. El cordón de ventilación puede ser un cordón levantado, o el cordón de

ventilación puede ser un cordón rebajado, de modo que el cordón principal levantado y el cordón de ventilación rebajado se unen en una transición en la que el cordón levantado cede ante el cordón rebajado. De preferencia, el
5 cordón de ventilación es tangencial a una periferia del panel central. El cordón principal tiene un eje longitudinal y el cordón principal es asimétrico sobre el eje longitudinal del cordón principal. La línea punteada de ventilación y el botón para los extremos con cordón abarcan todas las modalidades de
10 la línea punteada de ventilación y la orientación y la configuración del botón como se describe para las modalidades del panel rebajado.

[0037] Un método para abrir y ventilar una bebida puede iniciar con la estructura de extremo descrita en
15 cualquiera de los párrafos anteriores. El método incluye (i) accionar la anilla para presionarla contra el panel de desprendimiento principal y para romper la línea punteada principal, de este modo formar una abertura de vertido; (ii) pivotar la anilla de modo que la anilla sea capaz de hacer
20 contacto con el botón de ventilación; y (iii) después de la etapa de pivote, aplicar una fuerza hacia abajo en la anilla para proporcionar una fuerza en el botón mediante una parte baja de la anilla en un punto de contacto inicial y después aplicar una fuerza hacia abajo para romper la línea punteada
25 de ventilación y abrir la ventilación de modo que el contacto

por la anilla en el botón se mueva hacia atrás en el botón desde el contacto inicial a medida que el panel de desprendimiento de ventilación pivota sobre la articulación de ventilación. La ventilación puede abrirse antes o después de que se forme la abertura de vertido en la etapa (i).

[0038] Una combinación de lata y extremo de bebida que contiene una bebida carbonatada, de otra manera, una lata presurizada o una lata sin presurizar también se proporciona. El extremo de lata con ventilación inventivo puede utilizar cualquier extremo de lata descrito en la presente. La presente invención abarca el método correspondiente para accionar el extremo de lata de bebida para cada una de las modalidades y para cualquier combinación de las características proporcionadas.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0039] La Figura 1 es una vista superior de un extremo de lata de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención;

20 [0040] la Figura 2 es una vista desde abajo del extremo de lata de la Figura 1;

[0041] la Figura 3 es una vista en perspectiva del extremo de lata de la Figura 1;

[0042] la Figura 4 es una vista en perspectiva superior del extremo de lata de la Figura 1 que muestra la

25

anilla activada para abrir la abertura de vertido;

[0043] la Figura 5 es una vista en perspectiva desde abajo del extremo de lata de la Figura 1 que muestra la abertura de ventilación activada en su posición abierta y
5 tiene el panel de desprendimiento principal retirado para claridad;

[0044] la Figura 6 es una combinación de cuerpo de lata y extremo de lata que muestra la anilla sobre la abertura de ventilación con la ventilación en su estado
10 desactivado y sin ventilación;

[0045] la Figura 7 es una vista esquemática ampliada de una porción del botón en la ventilación;

[0046] la Figura 8 es una vista en perspectiva de una inserción de troquel utilizada para formar la porción de
15 línea punteada de ventilación del extremo mostrado en la Figura 2;

[0047] la Figura 9 es una vista en planta ampliada de una porción de una porción de ventilación del extremo mostrado en la Figura 2;

20 [0048] la Figura 10 es una vista en planta ampliada de una segunda modalidad de una porción de una porción de ventilación del extremo;

[0049] la Figura 11 es una vista en planta ampliada de una tercera modalidad de una porción de una porción de
25 ventilación de un extremo;

[0050] la Figura 12 es una vista en planta ampliada de una cuarta modalidad de una porción de una porción de ventilación de un extremo;

5 [0051] la Figura 13A es una vista en sección transversal ampliada de una porción de la anilla y la ventilación de acuerdo con un extremo de lata de la primera modalidad con la anilla girada sobre la ventilación antes del accionamiento hacia abajo de la anilla;

10 [0052] la Figura 13B es una vista en sección transversal de la modalidad de la Figura 13A que muestra la anilla desviada hacia abajo y la línea punteada de ventilación rota;

15 [0053] la Figura 13C es una vista en sección transversal de la modalidad de la Figura 13A que muestra la anilla en su posición completamente activada y el panel de desprendimiento de ventilación completamente abierto;

[0054] la Figura 14A es una vista superior de una modalidad de un extremo de lata que tiene un panel central que incluye un cordón; y

20 [0055] la Figura 14B es una vista superior de otra modalidad de un extremo de lata que tiene un panel central que incluye un cordón.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES ILUSTRATIVAS

25 [0056] Haciendo referencia a las Figuras 1 a 6 para

ilustrar una primera modalidad, un extremo 10 de lata de bebida formado de una aleación de aluminio (de preferencia, una aleación de serie 5000) tiene una protección que incluye un bucle 12 periférico, una estructura 14 de pared, un cordón 16 anular y un panel 18 central. El extremo 10 de lata también incluye una ventilación 40 formada en el panel central y una anilla 70 fija a la protección por un remache. Las Figuras 1 a 5 muestran el extremo 10 de lata en su estado sin engatillar. La Figura 6 muestra una combinación de extremo de lata y cuerpo de lata que contiene una bebida carbonatada.

[0057] El bucle 12 se configura para engatillarse a una pestaña de un cuerpo 8 de lata de aluminio, de preferencia por un engatillado doble convencional. La combinación de cuerpo de lata y extremo de lata, unida por un engatillado doble, se muestra en la Figura 6. La estructura 14 de pared se extiende desde el bucle 12 y de preferencia es de un tipo encontrado en extremos ligeros convencionales. En este aspecto, la estructura 14 de pared se inclina como se muestra en las Figuras, y también puede abarcar porciones curvas, peldaños, dobleces, ángulos dobles y estructuras similares conocidas en el campo. El cordón 16 avellanado se ubica en la base de la estructura 14 de pared. EL panel 18 central se extiende desde el cordón 16 avellanado. La presente invención también abarca una pared de panel o bisel

(no mostrada en las figuras) que se fusiona con la pared interna del cordón 16 y el panel 18 central.

[0058] El panel 18 central es plano, el cual abarca variaciones de un plano teórico debido a las tolerancias de fabricación y algunas desviaciones inherentes de un plano perfecto, y también características estructurales, tales como paneles y cordones en bajo relieve descritos en la presente y similares. El término plano se utiliza para abarcar tanto el extremo sin engatillado y la curvatura bajo condiciones presurizadas normales para contener una bebida carbonatada. Un remache 22 se forma en el panel 18 central de preferencia en el centro del panel 18 central. Una línea punteada 26 principal se forma en el panel 18 central en una forma oblonga y de preferencia define un panel 28 de desprendimiento principal, que forma una abertura de vertido tras la ruptura de la línea punteada. Los extremos opuestos de la línea punteada 26 forman una articulación 30 principal sobre la cual el panel de desprendimiento pivota durante el accionamiento de la anilla 70. La línea punteada 26 principal y el panel 28 de desprendimiento de preferencia son convencionales. Por ejemplo, el panel de desprendimiento puede tener una relación de aspecto de entre 1.3 y 1.7. Como se muestra en las figuras, el panel 18 central incluye un panel 34 en bajo relieve principal, es decir, un rebajo en el panel 18. La presente invención no se limita a extremos que

tienen un panel en bajo relieve principal a menos que se requiera de manera específica por las reivindicaciones. Más bien, la presente invención abarca extremos que no tienen un panel en bajo relieve principal, cuyos extremos pueden tener
5 cordones formados en el panel central, como se conoce en el campo.

[0059] En una primera modalidad, la ventilación 40 incluye una línea punteada 42 de ventilación, una articulación 46 de ventilación, una línea punteada 48 anti-
10 fractura de ventilación y un botón 50 que sobresale hacia arriba. De preferencia, la ventilación 40 se ubica dentro de un rebajo de ventilación o un panel 62 en bajo relieve, que se forma en el panel 34 en bajo relieve principal. El panel 62 en bajo relieve tiene un diámetro que de preferencia es al
15 menos de 1.27 centímetros (0.5 pulgadas) de preferencia menor que 1.778 centímetros (0.7 pulgadas), y en la modalidad mostrada, aproximadamente de 1.6002 centímetros (0.63 pulgadas). El panel 62 en bajo relieve puede rigidizar la región alrededor de la ventilación 40 para mejorar la
20 capacidad de abertura. La profundidad del panel 62 en bajo relieve de ventilación puede seleccionarse con el objetivo final de la rigidez del panel y holgura de metal mínima sin ejercer tensión indebida en la línea punteada 42 de ventilación. En este aspecto, el tamaño de los paneles de
25 ventilación puede seleccionarse de acuerdo con los parámetros

que se entenderán por las personas familiarizadas con la tecnología de formación de extremo tras la consideración de la presente descripción, tomando en cuenta los parámetros de las dimensiones y la configuración de la línea punteada de ventilación, el tamaño y configuración del botón, la relación para otros rebajos o cordones, la profundidad de los rebajos, y similares.

[0060] El panel 62 en bajo relieve de ventilación de preferencia se ubica de modo que el botón 50 no se encuentre por debajo de la anilla 70 o no se encuentre por debajo de un cordón que sobresale hacia abajo, descrito a continuación, mientras que la anilla se encuentre en su configuración tal como se fabricó o de envío, o en la posición en la que se configuró para accionar la línea punteada 26 principal. En este aspecto, el botón 50, especialmente el centro o una porción de contacto de botón 50, puede ser exterior del lado de la anilla 70 de modo que una fuerza hacia abajo en la anilla 70 no aplique una fuerza en el botón 50 hasta que un usuario hace pivotar o gira la anilla 70 para el propósito de alinear la superficie de contacto de anilla con el botón 50. Además, el panel 62 en bajo relieve de preferencia se ubica de manera distante desde la línea punteada 26 principal mientras que aún se forma en el panel 34 de rebajo principal (aunque esto no requiere que el panel en bajo relieve se ubique en el panel de rebajo

principal) de modo que la ventilación 40 puede ubicarse en o cerca del punto factible más alto en el extremo cuando la lata se inclina en una posición de vertido o cuando la lata se encuentra en posición horizontal y el extremo se encuentra en posición vertical. Por consiguiente y como se muestra en la figura 1, un borde o pared-lateral del bajo relieve 62 de ventilación puede ser tangencial a o en parte coextensivo con un borde o pared lateral del panel 34 en bajo relieve principal. En esta configuración, en panel 34 de rebajo principal es asimétrico sobre su línea central longitudinal, el cual no es similar a los paneles de rebajo convencionales de estilo Stolle. El eje longitudinal del panel 34 de rebajo principal se define como una línea a través del remache, aproximadamente a través del centro del panel de desprendimiento, y a través del centro de la parte inferior del borde de panel de rebajo principal.

[0061] La Figura 8 es una inserción de troquel utilizada para formar la línea punteada 42 de ventilación de la ventilación 40. La Figura 9 es una vista ampliada de la estructura que se forma parcialmente por inserción de troquel de la Figura 8. Para conveniencia de ilustración y precisión dimensional y exactitud, la descripción de la inserción de troquel y la estructura correspondiente se proporcionan juntas, y debe entenderse que la descripción de la herramienta aplica la descripción de la estructura de

ventilación formada por la herramienta. Una designación de prima ('), se utiliza para referirse a la estructura en la herramienta, a diferencia de la estructura correspondiente en un extremo, según sea necesario.

5 **[0062]** Como se muestra mejor en la Figura 9, la línea punteada 42 de ventilación incluye una línea central CL longitudinal que es paralela a la articulación 46. La línea punteada 42 de ventilación incluye un par de extremos 45a opuestos. En cada lado, la línea punteada 42 se fusiona desde
10 el extremo 45a mediante una transición 45b hasta la primera y segunda porción 45c y 45d curvas, las cuales se encuentran en un lado 45e, que de preferencia es recto. De preferencia, los radios de las porciones 45c y 45d de transición curvas son aproximadamente de 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas). R1
15 en la Figura 9 identifica los radios 45d.

[0063] El botón 50 se forma dentro de la línea punteada 42. Para conveniencia y de acuerdo con la costumbre de la industria, las dimensiones se proporcionan aquí para el troquel y se entiende que las dimensiones en el extremo
20 terminado se derivan de las dimensiones del troquel, con algunas variaciones para fabricar desviaciones, tal como recuperación elástica o desgaste de herramienta. Para precisión en la reclamación, las dimensiones se aplican a la estructura de extremo y pueden medirse en el extremo.

25 **[0064]** El botón 50, como se muestra de manera

esquemática en la Figura 7, se eleva desde el panel 62 en bajo relieve del panel 18 central mediante una transición 52 redondeada o curva. Si la línea punteada de ventilación se forma en el rebajo principal del panel central o en la
5 porción no rebajada del panel central, la transición 52 curva se fusiona desde el rebajo principal o la porción no rebajada. La transición 52 curva se fusiona en una pared lateral 54 de botón que se extiende para ceder a una parte superior 56 de botón. La transición 52 curva se extiende
10 entre el punto 53a interior que se fusiona en la pared lateral 54 y el punto 53b exterior que se fusiona en el panel 18 central o, de manera más específica, el panel 62 en bajo relieve. De preferencia, la transición 52 curva tiene un radio R2 (Figura 7) que es de entre 0.0127 centímetros (0.005
15 pulgadas) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas), de mayor preferencia entre 0.01905 centímetros (0.0075 pulgadas) y 0.02921 centímetros (0.0115 pulgadas), y de mayor preferencia aproximadamente 0.02413 centímetros (0.0095 pulgadas).

[0065] La invención encontró que seleccionar una
20 distancia entre la línea punteada y la pared lateral 54 de botón es útil en algunas modalidades para permitir que la abertura de ventilación se abra de manera controlable y repetida. La distancia puede medirse desde el punto 53b exterior del radio R2 hacia la pared interior de la línea
25 punteada 42, como se muestra mejor en la Figura 7 por la

distancia D3. La distancia D3 se mide en el punto en el que la línea punteada de ventilación se encuentra más cerca a la pared lateral de botón, denominado como punto 57 próximo, como se explica a continuación. La Figura 9 muestra el botón
 5 50 e ilustra la dimensión D3 que se mide desde el punto 53b en la posición circunferencial identificada por el punto 57 próximo.

[0066] De preferencia, la dimensión D3 es de entre -0.254 centímetros (-0.010 pulgadas) (es decir, 0.0254
 10 centímetros negativos (0.010 pulgadas negativas)) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas). El margen negativo significa que la pared interior de la línea punteada 42 de ventilación puede ubicarse sobre o en la transición 52 curva de botón o la pared lateral de botón - es decir, en el lado interior (es
 15 decir, hacia la derecha como se orienta en la Figura 7) del punto 53b exterior. Debido a que el margen de D3 abarca cero, la pared interior de la línea punteada 42 de ventilación puede encontrarse en el punto 53b en el que la transición 52 curva finaliza o se fusiona en el panel 18 central. Y la
 20 dimensión abarca una línea punteada de ventilación que se ubica hasta 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas) lejos del punto 53b (es decir, hacia fuera desde el botón). De mayor preferencia, la dimensión D3 es de entre -.01524 centímetros (-0.006 pulgadas) y 0.0381 centímetros (0.015 pulgadas), de
 25 mayor preferencia entre -0.00762 centímetros (-0-003

pulgadas) y 0.03302 centímetros (0-013 pulgadas), y de mayor preferencia entre -0.00254 o 0.000 centímetros (-0.001 o 0.000 pulgadas) y 0.01524 centímetros (0.006 pulgadas). Medida a través de la misma línea que D3, la distancia desde la línea central del botón hacia el borde interior de la línea punteada 42 es de entre -0.0127 y 0.16 centímetros (-.005 y .040 pulgadas) más un medio de D1, que representa el radio R2 más la dimensión D3 más el radio de botón. Para un diámetro de botón de 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas), la dimensión desde la línea central del botón hacia el borde interior de la línea punteada 42 es de entre 0.1524 y 0.2667 centímetros (0.060 y 0.105 pulgadas).

[0067] El botón 50 de preferencia tiene un diámetro de entre 0.244 centímetros (0.100 pulgadas) y 0.4572 centímetros (0.180 pulgadas), de mayor preferencia, entre aproximadamente 0.2921 centímetros (0.115 pulgadas) y 0.381 centímetros (0.15 pulgadas), y de mayor preferencia aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas). El diámetro del botón 50 se representa como D1 en las Figuras 7 y 9. Para facilidad de medición, D1 (y D13 a continuación) se mide en el botón 50 en un punto 53a y el punto 53a opuesto. De manera conceptual, la transición 52 curva puede considerarse parte del botón 50 incluso aunque la transición 52 curva se excluya de la medición de D1 en las modalidades mostradas. El botón 50 como se muestra en las figuras es

circular en la vista superior, pero la presente invención no se limita a botones circulares. El botón 50 que se ilustra en las figuras tiene una pared lateral 54 recta, y la presente invención abarca paredes laterales curvas y partes superiores y combinaciones de porciones curvas y rectas que forman la pared lateral 54 de botón y la parte superior 56 de botón. De esta manera, la presente invención abarca la formación de la línea punteada de ventilación en cualquier lugar en la pared lateral de botón. Se pretende que el uso del término "pared lateral de botón" cubra la superficie total del botón.

[0068] Un punto 57 próximo se define como el punto en la línea punteada 42 que se encuentra más cerca a la pared lateral 54 de botón, específicamente, más cerca al punto 53b de radio exterior del botón. Para mejorar la efectividad de la transferencia de fuerza a través del botón 50 hasta la línea punteada 42, en la modalidad mostrada en la Figura 9, el punto 57 próximo se ubica en el lado del botón opuesto a la articulación 46 de ventilación. Además, la articulación 46 de ventilación de preferencia es opuesta al remache 22 en relación con el botón 50, como se muestra en la Figura 2. La presente invención también abarca la articulación de ventilación próxima al remache 22 en lugar de opuesta a él, así como otras ubicaciones.

[0069] La dimensión X es la distancia desde el centro de botón hasta los extremos laterales de la línea

punteada 42' a lo largo de la línea central CL longitudinal. La dimensión Y es la distancia desde el centro de botón hasta la articulación 46 de ventilación. La dimensión Z es la distancia desde el centro de botón hasta el punto próximo de la línea punteada 42 opuesto a la articulación 46 (es decir, hasta el punto 57 próximo). Alternativamente, la dimensión Z puede definirse como paralela y opuesta a la dimensión Y (como por ejemplo, en la modalidad mostrada en la Figura 9). Para las dimensiones particulares a continuación, el diámetro D1 del botón 50 es de 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas), incluso aunque D1 y las dimensiones para las dimensiones X, Y, y Z puedan variar de acuerdo con parámetros de diseño particulares. La invención supone que varias configuraciones de líneas punteadas de ventilación pueden lograr características de abertura confiables. A este respecto, de preferencia, la dimensión X es mayor que Z y menor que 5Z. De preferencia la dimensión Y es mayor que 0.5Z y menor que 3Z. De mayor preferencia, la dimensión X es mayor que 1.2 Z y menor que 3Z, y la dimensión Y es mayor que 0.75Z y menor que 2Z, y de mayor preferencia la dimensión Y es mayor que 0.9Z y menor que 1.5Z. La dimensión Z de preferencia es de entre 0.15875 y 0.2286 centímetros (0.0625 y 0.090 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.1651 y 0.2159 centímetros (0.065 y 0.085 pulgadas), y de mayor preferencia entre 0.17272 y 0.19812 centímetros (0.068 y 0.078 pulgadas) en la modalidad

mostrada en la Figura 2, X es aproximadamente 0.381 centímetros (0.150 pulgadas) y Z es aproximadamente 2.1082 centímetros (0.83 pulgadas) e Y es aproximadamente 0.29718 centímetros (0.117 pulgadas), cada una con el botón 50 descrito en la presente. Es claro que la presente invención abarca configuraciones de ventilación que son simétricas y otras que son asimétricas.

[0070] La presente invención abarca una línea punteada de ventilación que tiene otras dimensiones. Por ejemplo, la línea punteada de ventilación y el botón 50 pueden configurarse de modo que la dimensión X es de aproximadamente 0.381 centímetros (0.150 pulgadas), la dimensión Y es de aproximadamente 0.20828 centímetros (0.082 pulgadas), la dimensión Z es de aproximadamente 0.17018 centímetros (0.067 pulgadas), y el diámetro D1 de botón es de aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas), cuya configuración se ilustra en la Figura 10. Para otro ejemplo, la línea punteada de ventilación y el botón 50 pueden configurarse de modo que la dimensión X es de aproximadamente 0.46482 centímetros (0.183 pulgadas), la dimensión Y es de aproximadamente 0.27432 centímetros (0.108 pulgadas), la dimensión Z es de aproximadamente 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas), y el diámetro D1 de botón es de aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas), cuya configuración se ilustra en la Figura 11. En la modalidad de la Figura 11, el

ancho de la línea punteada 42 de ventilación es grande en relación con el ancho del panel 62 en bajo relieve de modo que una porción de la línea punteada 48 anti-fractura se omite. Una línea punteada de ventilación circular (no mostrada en las figuras) con un botón como se describe en la presente también se contempla, tal línea punteada de ventilación circular tiene una dimensión X de aproximadamente 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas), una dimensión Y de aproximadamente 0.33782 centímetros (0.133 pulgadas), una dimensión Z de aproximadamente 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas), y una dimensión de botón de aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas).

[0071] La anilla 70 es una anilla no desprendible alargada que incluye una punta 72, un cuerpo 74 alargado, y un talón 76. Una isla 78 de remache se extiende por debajo de la porción principal del cuerpo 74 y es plana contra el panel central. De preferencia, los lados opuestos del cuerpo 74 son paralelos o aproximadamente paralelos. El remache 22 se extiende a través de un agujero en la isla 78 de remache para fijar la anilla y la protección juntas. Como es convencional, la anilla 70 incluye una articulación 80 sobre la que la anilla pivota durante el accionamiento convencional para formar la abertura principal.

[0072] Un cordón 82 se forma en el cuerpo 74 de anilla cerca del talón 76, como se muestra directamente en la

Figura 4 y como se muestra de manera negativa en otras figuras. El cordón 82 se extiende hacia abajo en relación con la porción circundante del cuerpo 74 y de preferencia es alargado. El cordón 82 puede ser curvo o recto en vista en planta. De preferencia, el cordón 82 se dimensiona y coloca de modo que al menos una porción del cordón 82 y de preferencia toda la extensión del cordón 82 sea capaz de entrar en la ventilación 40 abierta al accionar el panel 44 de desprendimiento de ventilación, como mejor en la Figura 13C. La presente invención abarca configuraciones del panel central, la anilla, y la ventilación en las que un cordón de anilla o estructura de anilla no entra en la ventilación abierta.

[0073] La Figura 12 ilustra una segunda modalidad de una ventilación, designada como ventilación 140 para un extremo 110 de la segunda modalidad. La protección, la anilla y los rebajos del extremo 110 de preferencia tienen la estructura idéntica para el extremo 10 de la primera modalidad pero para la ventilación. La ventilación 140 incluye una línea punteada 142 de ventilación, un panel 144 de desprendimiento de ventilación, una articulación 146 de ventilación, una línea punteada 148 anti-fractura de ventilación y un botón 150. De preferencia, la ventilación 140 se ubica dentro de un rebajo o panel 62 en bajo relieve, el cual se forma en el panel 34 en bajo relieve principal,

cuya estructura se describe en lo anterior.

[0074] La línea punteada 142 de ventilación incluye una línea central CL longitudinal que es perpendicular a la articulación 146. La línea punteada 142 de ventilación incluye un extremo 145a, que es distante a la articulación 146. En cada lado, la línea punteada 142 se extiende desde el extremo 145a mediante lados 145b rectos hacia la articulación 146. Las dimensiones para la línea punteada 142 de preferencia son X de aproximadamente 0.36322 centímetros (0.143 pulgadas), Y de aproximadamente 0.25654 centímetros (0.101 pulgadas), y Z de aproximadamente 0.21082 centímetros (0.083 pulgadas). La dimensión Z de preferencia es de entre 0.2X y 1X, y de mayor preferencia entre 0.33X y 0.83X. La dimensión Z de preferencia es de entre 0.5Y y 1.33Y, y de mayor preferencia entre 0.67Y y 1.1Y.

[0075] El botón 150 de preferencia tiene la misma estructura que la descrita para el botón 50 de la ventilación de la primera modalidad, incluyendo un diámetro de aproximadamente 0.3302 centímetros (0.130 pulgadas). De preferencia, el botón 150 se ubica más cerca de la articulación 146 que al extremo 145a de la línea punteada y en este aspecto se encuentra fuera del centro. Un punto próximo se define como el punto en la línea punteada 142 que se encuentra más cerca del botón 150 y define una distancia entre los mismos como D13. Debido a la configuración de la

línea punteada 142, la ventilación de la segunda modalidad tiene un par de puntos 157 próximos en lados opuestos del botón 150.

[0076] De preferencia, la dimensión D13 es de entre
5 -0.0254 centímetros (-0.010 pulgadas) (es decir, 0.0254 centímetros negativos (0.010 pulgadas negativas) y 0.0508 centímetros (0.020 pulgadas). De mayor preferencia, la dimensión D13 es de entre -0.01524 centímetros (-0.006 pulgadas) y 0.0381 centímetros (0.015 pulgadas), de mayor
10 preferencia -0.00762 centímetros (-0.003 pulgadas) y 0.03302 centímetros (0.013 pulgadas), y de mayor preferencia entre -0.00254 o 0 centímetros (-0.001 o 0.000 pulgadas) y 0.01524 centímetros (0.006 pulgadas). Como se muestra en la Figura 12, D13 se mide a partir de un punto etiquetado 153b que
15 corresponde con el definido como punto 53b en la Figura 7.

[0077] En su estado de reposo, tal como se fabricó, el botón 50 (y 150) yace fuera de la anilla 70, es decir, una proyección vertical de los lados del cuerpo 74 de anilla no abarca significativamente alguna parte del botón 50, 150. Por
20 consiguiente, si la anilla 70 se presiona mientras que la anilla 70 se encuentra en su estado de reposo, la anilla no presiona el botón 50, por lo tanto evita la ruptura inadvertida de la línea punteada 42 de ventilación durante el manejo y envío de los extremos no engatillados de la lata
25 llena y engatillada.

[0078] Las Figuras 14A y 14B ilustran extremos de lata de bebida que utilizan cordones levantados o rebajados. La estructura de protección, la línea punteada principal, la línea punteada de ventilación, la anilla y el remache en las 5 modalidades mostradas en las Figuras 14A y 14B son como se describen en lo anterior con respecto a las modalidades mostradas en las Figuras 1 a 12. El primer extremo 210a con cordones incluye un bucle 212, una estructura 214 de pared y un cordón 216 anular que son como se describen con respecto 10 al extremo 10 de la primera modalidad. El panel 218a central del extremo 210a incluye una ventilación 240. Una anilla 270 se fija a la protección por un remache 222.

[0079] Una línea punteada 226 principal es la misma como se describe con respecto a la línea punteada 26 15 principal de la primera modalidad. Una línea central CL se define a través del remache 222 y a través de la línea central de la anilla 270 o, si la anilla 270 no se encuentra en una posición convencional lista para accionarse para abrir el panel de desprendimiento, la línea central CL corta en dos 20 el área de abertura de vertido formada por la línea punteada 226 principal. Una línea central TL transversal es normal a la línea central CL principal y a través del remache 222.

[0080] Un cordón 288a levantado principal incluye un primer extremo 289 abocardado hacia fuera que se ubica en 25 la parte trasera de la línea TL central transversal, y de

preferencia en el lado de articulación de la línea central CL principal y en el lado opuesto de la línea CL desde la ventilación 240b. Desde el extremo 289b, el cordón 288a se curva hacia dentro hacia la línea central CL principal y después hacia fuera en relación con la línea CL, después de lo cual el cordón 288 sigue los contornos de la línea punteada 226 principal (es decir, para la mayor parte de la línea punteada 226 principal, el cordón 288a se separa de manera equidistante de la línea punteada 226).

10 **[0081]** El cordón 288a continúa curvándose alrededor de la línea punteada 226 principal para terminar en el segundo extremo 290, que es hacia delante (por debajo de la orientación de la Figura 14A) y separado de la ventilación 240. El segundo extremo 290 incluye un abocardado hacia fuera
15 (es decir, en relación con la línea central CL) sobre una curva hacia dentro. El cordón 288a es asimétrico en relación con la línea central CL principal, debido a que en la segunda modalidad mostrada en la Figura 14A, el segundo extremo 290 se encuentra hacia delante (es decir, debajo de la
20 orientación de las Figuras 14A) del primer extremo 289.

[0082] Un cordón 299 de ventilación, que puede ser un cordón levantado o un cordón rebajado, y de preferencia es circular, encierra una línea punteada 242 de ventilación. La forma, orientación y ubicación de la línea punteada de
25 ventilación y el diseño del botón correspondiente pueden ser

como se describe en cualquiera de las modalidades descritas para las demás modalidades descritas en la presente.

[0083] Un extremo 210b con cordones de la segunda modalidad incluye un bucle 212, una estructura 214 de pared y
5 un cordón 216 anular que son como se describen con respecto al extremo 10 de la primera modalidad. El panel 218b central del extremo 210b incluye una ventilación 240b. Una anilla 270 se fija a la protección por un remache 222.

[0084] Una línea punteada 226 principal es la misma
10 como se describe con respecto a la línea punteada 26 principal de la primera modalidad. Una línea central CL se define a través del remache y a través de una línea central de la anilla 270 o, si la anilla 270 no se encuentra en una posición convencional lista para accionarse para abrir el
15 panel de desprendimiento, la línea central CL corta en dos el área de abertura de vertido formada por la línea punteada 226 principal. Una línea central TL transversal es normal a la línea central CL principal y a través del remache 222.

[0085] Un cordón 288b levantado principal incluye
20 un primer extremo 289 abocardado hacia fuera que se ubica en la parte trasera de la línea central TL transversal, y de preferencia en el lado de articulación de la línea central CL principal y en el lado opuesto de la línea CL desde la ventilación 240b. Desde el extremo 289, el cordón 288b se
25 curva hacia dentro hacia la línea central CL principal y

después hacia fuera en relación con la línea CL, después de lo cual el cordón 288b sigue los contornos de la línea punteada 226 principal (es decir, para la mayor parte de la línea punteada 226 principal, el cordón 288b se separa de
5 manera equidistante de la línea punteada 226 principal).

[0086] El cordón 288b se curva alrededor de la línea punteada 226 principal y continúa curvándose hacia dentro para formar una cinta 291, que se encuentra hacia delante (por debajo de la orientación de la Figura 14A) y
10 separado de la ventilación 240b. El cordón 288b después se extiende hacia fuera hacia la línea punteada 242 de ventilación y forma una porción 292 curva de tipo gancho que se extiende hacia atrás de la línea punteada 242 de ventilación. De preferencia, como se muestra en la Figura
15 14B, la porción 292 curva se extiende en el lado interior (es decir, entre la línea punteada 242 de ventilación y la línea central CL principal) y hacia delante para terminar en el segundo extremo 293 de cordón.

[0087] El cordón 288b puede ser un cordón levantado
20 a través de su extensión desde el primer extremo 289 hasta el segundo extremo 293. De manera alternativa, el cordón 288b puede pasar de un cordón levantado que se extiende alrededor de la línea punteada 226 principal a un cordón rebajado aproximadamente en una transición, indicada en la Figura 14B
25 por el número de referencia 301 cerca de la cinta 291. La

forma, orientación y ubicación de la línea punteada de ventilación y el diseño del botón correspondiente pueden ser como se describe en cualquiera de las demás modalidades descritas en la presente.

5 **[0088]** Los cordones 288a y 288b de preferencia son simétricos o aproximadamente simétricos en sección transversal y pueden formarse en una configuración convencional por métodos convencionales, como se entenderá por personas familiarizadas con la tecnología de punta. Las
10 dimensiones y diseños específicos de los cordones 288a y 288b y la línea punteada 242 de ventilación pueden seleccionarse de acuerdo con lograr la atención deseada a través de la línea punteada 242 de ventilación para mejorar el rendimiento de presión y el rendimiento de abertura.

15 **[0089]** Para abrir el contenedor de bebida, un usuario sujeta y levanta el talón 76 con un dedo. En respuesta al levantamiento del talón 76, la anilla 70 se deforma sobre la articulación 80 (mostrada mejor en la Figura 4) de modo que la punta 72 de anilla hace contacto con el
20 panel 28 de desprendimiento principal. El usuario continúa levantando el talón 76 hasta que la línea punteada 26 principal se rompe para formar la abertura de vertido principal. De preferencia, el proceso para abrir la abertura de vertido principal es convencional.

25 **[0090]** Después, un usuario empuja el talón 76 hacia

abajo de modo que la anilla 70 se encuentre cerca de su posición original. La anilla 70 después puede pivotar alrededor del remache 22 hasta que el cordón 82 de anilla se alinee con el botón 50 de ventilación, como se muestra en la

5 Figura 6. De preferencia, el cordón 82 hace contacto con el botón 50 en una ubicación que se encuentra fuera de un centro del botón en una dirección hacia el punto 57 próximo (en la primera modalidad) que a su vez de preferencia se coloca en el lado opuesto del botón 50 de la articulación 46 de

10 ventilación.

[0091] Como se ilustra en la Figura 13A, el cordón 82 hace contacto con el botón 50 primero en un punto A que se orienta en relación con el punto 57 próximo como se describe en lo anterior. A medida que se aplica fuerza hacia

15 abajo por el usuario al empujar hacia abajo la anilla 70, la línea punteada 42 de ventilación se rompe inicialmente, como se muestra en la Figura 13B cerca del punto 57. La orientación del punto 57 próximo (para la primera modalidad) y el punto A de contacto inicial, y la geometría del botón 50

20 y la línea punteada 42 de ventilación, promueven abertura eficiente y confiable. La forma alargada del panel 44 de desprendimiento de ventilación proporciona área de ventilación mejorada (es decir, el área de abertura entre el labio del panel 44 de desprendimiento de ventilación en

25 relación con el panel 62 en bajo relieve que no se desvía

tras la ruptura de la línea punteada 42 de ventilación) en comparación con una forma de línea punteada circular. Después de la ruptura inicial, el panel 44 de desprendimiento de ventilación pivota alrededor de la articulación 46 de modo
5 que el movimiento hacia abajo subsiguiente del cordón 82 cambia el punto de contacto del punto A inicial hacia atrás (como se orienta a lo largo de la línea central de anilla) hacia el punto B de contacto y finalmente más hacia atrás hacia el punto C de contacto, que se muestra en la Figura
10 13C. En otro ejemplo, el punto de contacto entre la anilla y el botón se mueve hacia atrás a medida que la presente modalidad de la ventilación se acciona. El rodamiento o deslizamiento de los puntos A a C de contacto hacia la articulación de ventilación durante el proceso de abertura
15 mejora la desviación angular del panel 44 de desprendimiento de ventilación, lo cual es benéfico para el área de abertura. En las modalidades en las que el cordón 82 se dimensiona para entrar en la abertura de ventilación, la magnitud de la abertura de ventilación (como se manifiesta por la desviación
20 angular mayor sobre la articulación habilitada por el cordón que entra en la abertura) se mejora para un mejor rendimiento de ventilación.

[0092] Después de la ruptura de la línea punteada 42 de ventilación cerca del punto 57 próximo, la ruptura se
25 propaga en dos direcciones sobre el botón 50 hasta que

alcanza los extremos opuestos de la línea punteada 42 de ventilación a medida que el panel 44 de desprendimiento de ventilación se desvía hacia abajo.

[0093] En la ventilación 140 de la segunda
5 modalidad, el punto A de contacto no se encuentra alineado con el punto 157 próximo, sino más bien se encuentra a 90 grados de él alrededor de la circunferencia del botón. Después de la ruptura inicial, los puntos A a C de contacto (no mostrados en las figuras) ruedan o se deslizan más hacia
10 atrás (lejos del remache) o hacia la articulación de ventilación como se describe generalmente en lo anterior. La línea punteada 142 de ventilación se rompe probablemente primero cerca de uno de los puntos 157 próximos. La ruptura se propaga en dos direcciones hasta que alcanza los extremos
15 opuestos de la línea punteada 142 de ventilación a medida que el panel 144 de desprendimiento de ventilación se desvía hacia abajo. De manera alternativa, si se acumula suficiente energía en el panel 144 de desprendimiento de ventilación antes de la ruptura inicial, la línea punteada 142 puede
20 romperse inicialmente en los puntos que se encuentran a 90 grados desde los puntos 157 próximos o en diversos lugares de forma simultánea o virtualmente de forma simultánea.

[0094] El término "entre" en las reivindicaciones incluye límites del margen. Por ejemplo, si la reivindicación
25 menciona entre las dimensiones A y B, la reivindicación

abarca la dimensión que es exactamente A y exactamente B, al igual que equivalentes y aproximaciones.

[0095] Se han descrito diversas características de un extremo de lata de bebida y una combinación de extremo de lata y cuerpo de lata. La presente invención no se limita a cualquier combinación de las características descritas en la presente. Más bien, las reivindicaciones deben interpretarse de acuerdo con su alcance apropiado completo. La explicación de las características se basa en una persona familiarizada con tecnología de latas de aluminio para bebida para entendimiento, tal como la tecnología para formar y engatillar extremos, formar rebajos, cordones y líneas punteadas en extremos, y similares.