(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 574 649**

(51) Int. CI.:

B67B 7/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2013 E 13725435 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2874938**

(54) Título: **Sacacorchos**

(30) Prioridad:

20.07.2012 GB 201212966

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2016

(73) Titular/es:

BROWN, JULIAN (100.0%)
18 Talbot Road
London N15 4DH, GB

(72) Inventor/es:

BROWN, JULIAN

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Sacacorchos

Descripción

La invención se relaciona con un dispositivo para extraer un tapón de un envase y en particular con un sacacorchos. Un sacacorchos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido desde el documento WO03/031312.

Antecedentes

En las Figuras 1 (a) y 1 (b) se muestra un diseño de un sacacorchos 100 que se describe en US 1.753.026. El cuerpo 102 tiene un anillo de posicionamiento 104, con frecuencia con un inserto de material más blando, que está diseñado para asentarse sobre el cuello de una botella 50 y está conectado por dos puntales 106 (o en algunas variantes un tubo) con un travesaño 108 que tiene un cuerpo cilíndrico central 110 y unas ranuras verticales 112 en cada extremo y con frecuencia un tope de aro 114 que está diseñado para limitar la profundidad que puede alcanzar la punta de un sacacorchos 116 en el tapón de corcho 60. La barra central 118 conecta un mango 120 que con frecuencia está diseñado con un destapador integrado de tapón corona 122 con una broca de sacacorchos 124 y tiene una cremallera 134 que está dispuesta entre el mango 120 y la broca de sacacorchos 124. La cremallera 134 comprende una serie de nervaduras anulares 126 que se conforman alrededor de la barra 118. La barra 118 es impulsada axialmente por la operación de dos brazos de palanca 128 que hacen girar a los piñones 130 en sus extremos alrededor de los ejes 132. Los ejes 132 soportan a los brazos de palanca 128 en las ranuras 112. La cremallera nervada 134 y los piñones 130 conforman una configuración de cremallera y piñón. Se hace notar que a lo largo de esta descripción se asume en aras de la claridad que el eje del sacacorchos es vertical con el mango hacia arriba y la punta hacia abajo y que la rosca de la broca de sacacorchos está orientada para la mano derecha.

En el funcionamiento, la broca de sacacorchos 124 se enrosca en el tapón de corcho 60 o tapón por medio de la rotación del mango 120 en el sentido de las agujas del reloj con una presión descendente en cuyo proceso eleva los brazos de palanca 128 mediante el accionamiento de la cremallera y piñón. Cuando se tira de los brazos de palanca 128 hacia abajo, se saca el tapón de corcho 60 hacia arriba y esto permite que se lo extraiga de la botella 50.

El sacacorchos 100 está diseñado de modo tal que la punta 116 de la broca de sacacorchos 124 se detiene poco antes del extremo inferior 62 de un tapón de corcho de tamaño estándar 60. El anillo de posicionamiento 104 permite que la punta de sacacorchos 116 se alinee con el centro del tapón de corcho 60. Cuando los brazos de palanca 128 están totalmente hacia abajo, la punta 116 de la broca de sacacorchos 124 se debe extender por debajo del anillo 104 y así la punta 116 de la broca 124 debe comenzar a penetrar la parte superior 64 del tapón de corcho 60 cuando inicialmente el anillo 104 se coloca firmemente hacia abajo sobre el cuello de la botella 50.

Este diseño tiene una desventaja significativa. El recorrido de la barra 118 a medida que la broca 124 se enrosca en el tapón de corcho 60 está limitado a la distancia entre la posición de la punta 116 con los brazos de palanca 128 completamente hacia abajo (sustancialmente a cierta distancia dentro del tapón de corcho 60) y el punto en donde finaliza la punta 116, usualmente y deseablemente de alguna manera cerca del extremo inferior 62 del tapón de corcho 60. Puesto que el recorrido del tapón de corcho 60 por fuera del cuello de la botella 50 tiene la misma distancia, alguna proporción del tapón de corcho 60 necesariamente permanece en el cuello de la botella 50 cuando se bajan los brazos de palanca 128 para extraer el tapón de corcho 60. Esta proporción puede ser tanto como un tercio.

El usuario tiene dos opciones para tratar este problema. Una de ellas es simplemente tirar del tapón de corcho 60 el resto del recorrido lo que puede requerir una fuerza considerable e implica algún riesgo de romper el tapón de corcho 60 y derramar el contenido o incluso romper la botella 50. El otro es enroscar la punta 116 de la broca 124 a través del extremo inferior 62 del tapón de corcho 60 con el consiguiente riesgo de que se desprendan fragmentos dentro del contenido de la botella con el fin de volver a levantar parcialmente los brazos de palanca 128 y luego tirar de los brazos de palanca 128 hacia abajo una segunda vez.

Se han solicitado u otorgado patentes para ciertas adaptaciones del diseño cuyo propósito es proveer un mayor recorrido sin enroscar la broca de sacacorchos todavía más en el tapón de corcho. En particular, Hardie (GB 2 365 855) ha agregado un separador roscado al anillo que permite que los brazos de palanca se vuelvan a elevar parcialmente. Kainz (EP 2 174 905) ha diseñado un mecanismo para desenganchar, elevar y volver a enganchar los piñones de los brazos de palanca. Love (WO 03/ 031312) ha diseñado un conjunto de brazo de palanca que del mismo modo que la de Kainz permite que los brazos de palanca se desenganchen, ajusten y vuelvan a enganchar. Delavis (FR 2 629 441) ha diseñado un separador que se puede insertar entre el anillo y el cuello de la botella que permite una segunda operación de los brazos de palanca.

La Figura 2 muestra un diseño adicional de un sacacorchos 200. Se alteró el sacacorchos 200 a partir del diseño que se muestra en la Figura 1 principalmente por el aumento de la longitud de la cremallera 234 y la circunferencia de los piñones 230 con el fin de proveer un recorrido ascendente de la broca de sacacorchos 124 que es suficientemente larga como para extraer completamente el tapón de corcho 60 de la botella 50 en un movimiento

descendente de los brazos de palanca 228. Dado que el recorrido de la broca 124 es ahora igual o más largo que la longitud del tapón de corcho 60, la broca 124 necesariamente comienza su recorrido desde una posición que está por encima de la parte superior 64 del tapón 60 con el fin de impedir que la punta 116 perfore el extremo inferior 62 del tapón 60 en el final de su recorrido descendente. Para iniciar el enroscado de la punta 116 en el tapón de corcho 60, los brazos de palanca 228 se deben elevar parcialmente, mientras que el cuerpo 202 se sujeta sobre la botella 50 con una mano y el mango 120 se usa para empujar la punta 116 hacia abajo sobre la parte superior 64 del tapón 60 con la otra mano. Este proceso de centrado de la punta 116 y el inicio del enganche de la broca 124 en el tapón de corcho 60 es apreciablemente más difícil que para la versión de la Figura 1.

La enumeración o la descripción en esta memoria descriptiva de un documento anteriormente publicado no se tiene que tomar necesariamente como un reconocimiento de que el documento forma parte del conocimiento general común.

Síntesis

En un primer aspecto, la invención provee un sacacorchos que comprende una broca roscada que se engancha en un tapón, una barra que soporta a la broca roscada y uno o más brazos de palanca que están conectados a la barra por medio de una configuración de cremallera y piñón, donde la configuración de cremallera y piñón comprende uno o más piñones conectados operativamente a los respectivos brazos de palanca y una cremallera roscada que comprende una rosca que se extiende alrededor de la barra, en donde la cremallera roscada tiene una lateralidad de manipulación opuesta a la broca roscada.

La cremallera roscada provee un sacacorchos en el cual en el uso la broca se desplaza cada vez más lejos con cada grado de rotación de los brazos de palanca durante una operación de extracción de lo que lo hace durante una operación de ajuste (donde la operación de ajuste se define como el acto de enroscar la broca en el tapón elevando de ese modo los brazos de palanca hacia una posición de ajuste y donde la operación de extracción se define como el acto de bajar los brazos de palanca desde la posición de ajuste con el fin de extraer el tapón de la botella).

En particular, el sacacorchos se puede diseñar con el fin de proveer una longitud de recorrido que impide que la broca pase a través del extremo inferior del tapón durante la operación de ajuste, incluso cuando la broca comienza su recorrido descendente desde la parte superior del tapón o desde justo dentro del tapón, mientras que permite una extracción completa del tapón de la botella en un único movimiento del brazo de palanca o de cada brazo de palanca durante la operación de extracción ("extracción de una única vez").

En otras palabras, la provisión del sacacorchos con una cremallera roscada de lateralidad de manipulación opuesta a la broca roscada permite que la cremallera roscada amplifique el movimiento del brazo o brazos de palanca de modo tal que llegan a su posición de ajuste (que puede existir en un punto de su rango de movimiento) durante la operación de ajuste antes de lo que lo haría la cremallera nervada 134 de la Figura 1. Esto acorta el recorrido de la broca durante la operación de ajuste en comparación con la operación de extracción (o más bien provee un recorrido adicional durante la operación de extracción en comparación con la operación de ajuste), lo que permite una extracción de una única vez mientras que impide que la broca pase a través del extremo inferior del tapón durante la operación de ajuste, incluso cuando la broca comienza su recorrido descendente desde la parte superior del tapón o desde justo dentro del tapón.

La invención puede lograr tanto un centrado fácil de la broca como una extracción de una única vez de forma simple y simultánea con una ventaja agregada y considerable ya que la posición del brazo o de los brazos de palanca se puede ajustar simplemente cuando se gira el cuerpo sin ningún cambio de la posición de la broca en el tapón. Esto es útil si el tapón es anormalmente largo o si el usuario no ha impulsado lo suficiente a la broca. Todo esto es posible sin aumentar la cantidad de partes del dispositivo o sin complicar apreciablemente su fabricación.

Por lo tanto, se puede proveer un dispositivo para extraer un tapón de un envase. Según se reivindica en la invención, el dispositivo es un sacacorchos. En un ejemplo, el sacacorchos es un sacacorchos de alas. El término "sacacorchos de alas" se utiliza de acuerdo con su significado estándar en el arte, aunque la intención es que abarque los sacacorchos que tienen un brazo de palanca o más que dos brazos de palanca, además del tipo de dos brazos de palanca. Como alternativa, este tipo de sacacorchos se puede denominar sacacorchos estilo ángel o sacacorchos mariposa.

El envase puede ser una botella, por ejemplo, una botella de vino. El tapón puede ser un tapón de botella, tal como un tapón de corcho y se puede fabricar de material natural o sintético.

El sacacorchos puede comprender un elemento de enganche de tapón que está configurado para sujetar de manera separable el tapón a fin de permitir que el sacacorchos se enganche y extraiga el tapón. Según se reivindica en la invención, el elemento de enganche de tapón es una broca roscada.

Por "broca roscada" se entiende un elemento de enganche de tapón que comprende un elemento helicoidal, tal

como un tornillo, tornillo sinfín o barrena que se hace girar dentro del tapón para así enganchar el tapón. Como se usa en la presente, el término "helicoidal" tiene la intención de abarcar hélices imperfectas, modificadas, interrumpidas o ahusadas y hélices individuales o múltiples. Por lo tanto, cualquier hélice puede tener un ángulo de avance fijo o variable y la broca puede comprender una hélice única, doble u otras hélices múltiples que se denominan de otro modo roscas de una entrada, de dos entradas o de múltiples entradas.

Por "brazo de palanca" se entiende un elemento sustancialmente rígido o parcialmente rígido que está sujeto de modo fijo o de forma separable a su piñón y que es suficientemente alargado como para proveer una ventaja mecánica durante la extracción del tapón.

El sacacorchos puede comprender un cuerpo que puede ser cualquier estructura que está configurada para engancharse con la botella y que soporta el piñón del o de cada brazo de palanca en un enganche con la varilla roscada. El cuerpo puede comprender un anillo de posicionamiento que está configurado para alinear el eje de la broca con el centro del tapón, esto es, el centro de la broca. El cuerpo puede comprender una cuchilla de aluminio. El cuerpo puede servir para acomodar el tapón y puede comprender un tubo o cualquier cantidad de puntales. La cremallera está además configurada para mantener un espacio hueco entre el anillo de posicionamiento y el eje de los piñones.

Por "cremallera y piñón" se entiende un actuador lineal que convierte un movimiento de rotación en un movimiento lineal y que comprende un engranaje circular o parcialmente circular que se denomina piñón que está configurado para enganchar los dientes en una barra de engranaje lineal que se denomina cremallera. El movimiento de rotación que se aplica al piñón hace que la cremallera se traslade y de ese modo convierte el movimiento de rotación del piñón en el movimiento lineal de la cremallera. El término "cremallera" tiene la intención de cubrir a la cremallera roscada, en la cual la rosca se desempeña como los dientes que le permiten funcionar como una cremallera o barra de engranaje lineal y también cubre el tornillo sinfín de un dispositivo de tornillo sinfín. De modo similar, el término "piñón" tiene la intención de cubrir el engranaje de tornillo sinfín o engranaje helicoidal de un dispositivo de tornillo sinfín.

Por "cremallera roscada" se entiende una parte de una varilla o barra que tiene una rosca helicoidal enroscada en la misma o que se extiende a lo largo de su superficie exterior. La cremallera puede comprender una rosca de una sola entrada o de múltiples entradas. Al igual que con la broca roscada, el término "helicoidal" tiene la intención de abarcar hélices imperfectas, modificadas, interrumpidas o ahusadas y hélices individuales o múltiples, de modo tal que la hélice de la rosca helicoidal puede tener un ángulo de avance fijo o variable. El ángulo de avance puede ser localmente cero o negativo, es decir, se opone a la lateralidad de manipulación global de la rosca. La cremallera puede comprender una rosca helicoidal única, doble u otras roscas múltiples que de otro modo se denominan tornillo sinfín de una entrada, de dos entradas o de otras entradas múltiples.

La barra puede comprender un mango que permite que el usuario empuje y/o que haga girar la broca en el tapón.

Por "lateralidad de manipulación" se entiende la quiralidad de la rosca, ya sea de la broca roscada o de la cremallera roscada. Así, "lateralidad de manipulación opuesta" se refiere a uno de la broca roscada y de la cremallera roscada que tiene una rosca orientada para la mano derecha y el otro que tiene una rosca orientada para la mano izquierda.

El término "recorrido" tal como se utiliza en la presente denota la magnitud de la distancia a través de la cual la broca (y de ese modo el tapón enganchado) se desplaza en el uso con respecto al cuerpo durante la operación de ajuste o durante la operación de extracción. En particular, el término se puede usar en relación con el movimiento de los brazos de palanca entre los puntos fijos en cada operación, por ejemplo, una primera posición y una segunda posición o una posición de ajuste y una posición de finalización.

El sacacorchos puede comprender una pluralidad de brazos de palanca. En este caso es opcional, tanto para mantener una apariencia sustancialmente simétrica y por conveniencia de funcionamiento, que los brazos de palanca estén al mismo grado de rotación en relación con el eje de la cremallera roscada y que los brazos de palanca se apoyen contra o cerca del cuerpo cuando los brazos de palanca se bajan completamente.

El sacacorchos puede comprender una pluralidad de brazos de palanca donde todos tienen una forma idéntica.

La fabricación del sacacorchos se puede simplificar mediante la configuración de los brazos de palanca de modo tal que sean idénticos uno con el otro y de ese modo se reducen los costos.

La invención provee varias configuraciones para asegurar que los dientes de los piñones se enganchan totalmente en la rosca en el caso en el cual el sacacorchos comprende una pluralidad de brazos de palanca y cuando cada brazo de palanca tiene el mismo grado de rotación en relación con la cremallera roscada debido a que la cremallera es una cremallera roscada en la cual la posición axial de la rosca puede variar entre los lados diametralmente enfrentados.

En un primer ejemplo en el cual el sacacorchos soporta a cada piñón en la misma posición axial que los otros piñones en relación con un eje de la cremallera roscada, los dientes de cada piñón están dispuestos de modo de seguir a la rosca al estar escalonados circunferencialmente en relación con los de los otros piñones.

Por "circunferencialmente escalonado" se entiende que las posiciones de los dientes en la circunferencia de un piñón están rotadas alrededor del eje del piñón en relación con las posiciones de los dientes en los otros piñones.

Por "seguir a la rosca" se entiende que los dientes de cada piñón están completamente enganchados o engranados con la rosca de la varilla roscada, a pesar del hecho de que los piñones se extienden circunferencialmente alrededor de la varilla donde la rosca sigue un paso helicoidal o casi helicoidal.

En un segundo ejemplo, en el cual los dientes de cada piñón están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones, los dientes de cada piñón están dispuestos de modo de seguir a la rosca cuando el sacacorchos soporta a los piñones en posiciones axiales escalonadas en relación con un eje de la cremallera roscada.

Por "posición axial" se entiende una posición a lo largo de una línea coincidente con el eje de la varilla roscada o paralela al mismo.

En un tercer ejemplo, en el cual el sacacorchos soporta a cada piñón en la misma posición axial que los otros piñones en relación con un eje de la cremallera roscada y en el cual los dientes de cada piñón están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones, los dientes de cada piñón están dispuestos como para seguir a la rosca al separar los dientes de cada piñón por una cantidad de grados igual o alrededor de 360/n, donde n es un número impar mayor que uno.

Así, los dos brazos idénticos de palanca pueden estar posicionados en lados diametralmente enfrentados de la cremallera roscada, ambos orientados en la misma dirección donde la configuración de los dientes es tal que ambos piñones están completamente enganchados en la rosca.

En un cuarto ejemplo, en el cual el sacacorchos soporta a cada piñón en la misma posición axial que los otros piñones en relación con un eje de la cremallera roscada y en el cual los dientes de cada piñón están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones, los dientes de cada piñón están dispuestos a seguir a la rosca al proveer a la cremallera roscada con una rosca de múltiples entradas y posicionar a los piñones alrededor de un eje de la cremallera roscada a intervalos angulares que son múltiplos enteros de 360/m grados, donde m es el número de entradas de la rosca. De esta manera, cada brazo de palanca puede ser idéntico y estar orientado hacia dentro al mismo tiempo que se engancha completamente con la rosca.

Los dientes de piñón pueden comprender caras de apoyo que están en ángulo en relación con un eje del piñón de modo que están alineadas con las caras de apoyo de la cremallera roscada. En otras palabras, cada piñón puede ser un engranaje de tornillo sinfín o un engranaje helicoidal. Como alternativa, los dientes de piñón pueden comprender caras de apoyo, donde parte o partes de las cuales están en ángulo en relación con un eje del piñón de modo que están alineadas con las caras de apoyo de la cremallera roscada. Además o como alternativa, los dientes de piñón pueden estrecharse.

En otro aspecto, la invención puede proveer un sacacorchos del tipo de brazo de palanca doble (un sacacorchos de alas) con una barra que tiene una rosca de lateralidad de manipulación opuesta a la broca de sacacorchos. En un ejemplo, el sacacorchos puede tener una barra de roscado helicoidal orientada para la mano izquierda y una broca de sacacorchos orientada para la mano derecha. En otro ejemplo, el sacacorchos puede tener una barra de roscado helicoidal orientada para la mano derecha y una broca de sacacorchos orientada para la mano izquierda.

El sacacorchos puede tener dos brazos de palanca diferentes diametralmente enfrentados uno con el otro en relación con la barra, cuyos dientes de engranaje de piñón se fijan con un desplazamiento relativo de la mitad de una separación del diente.

El sacacorchos puede tener brazos de palanca idénticos para simplicidad de fabricación.

El sacacorchos puede tener una única rosca de barra helicoidal que se describe de otra manera como un tornillo sinfín de una sola entrada, piñones de brazos de palanca idénticos que están desplazados uno con respecto al otro por medio paso de rosca de la barra a lo largo de la dirección del eje de la barra y cuyos brazos de palanca están montados de modo tal que se hace girar la posición de un brazo de palanca alrededor del eje de la barra y están desplazados axialmente en relación con el otro brazo de palanca por medio paso de rosca de la barra.

El sacacorchos puede tener una única rosca de barra helicoidal que se describe de otra manera como un tornillo sinfín de una sola entrada, piñones de brazos de palanca idénticos que no están desplazados uno con respecto al otro en la dirección del eje de la barra (en otras palabras, piñones de brazos de palanca que están equidistantes al

plano del anillo de posicionamiento) y brazos de palanca que están montados diametralmente enfrentados uno con respecto al otro, cuyos dientes de engranajes están separados de modo tal que una circunferencia completa de la rueda dentada tiene un número impar de dientes separados equidistantes, que hace que un diente esté diametralmente enfrentado a un espacio hueco. Así, los dos brazos idénticos de palanca pueden estar posicionados en lados diametralmente enfrentados de la cremallera roscada, ambos orientados en la misma dirección donde la configuración de los dientes es tal que ambos piñones están completamente enganchados en la rosca.

El sacacorchos puede tener una rosca de barra helicoidal doble que se describe de otra manera como un tornillo sinfín de dos entradas, piñones de brazos de palanca idénticos que no están desplazados uno con respecto al otro en la dirección del eje de la barra (en otras palabras, piñones de brazos de palanca que están equidistantes al plano del anillo de posicionamiento) y brazos de palanca que están montados diametralmente enfrentados entre sí respecto de la barra.

El sacacorchos puede tener caras del diente de piñón del brazo de palanca donde todas, parte o partes de las cuales están en ángulo en relación con el eje del eje sobre el cual está montado el brazo de palanca de modo de alinear mejor las caras de apoyo del engranaje con las caras de apoyo de la rosca de la barra. Además o como alternativa, los dientes del engranaje pueden estrecharse.

El sacacorchos puede tener una barra roscada que tiene una forma de modo de tener una superficie extraíble del molde que evita los rebajes de modo de facilitar su fabricación por fundición con molde.

El término "rebaje" se utiliza en su sentido habitual en el contexto de la fundición con molde que usa un molde de dos partes con una superficie de separación plana. Por "rebaje" se entiende una superficie o volumen vacío que se encuentra en el lado del observador del plano de separación de molde y es eclipsado por una superficie más cercana del sólido que mira hacia el plano de separación de molde a lo largo de una línea perpendicular a la misma.

El término "superficie extraíble del molde" tal como se utiliza en la presente denota la superficie de una pieza de fundición a la que se le da una forma sin rebajes que evitaría la extracción fácil de la pieza de fundición del molde.

La expresión "evitar rebajes" tal como se usa en la presente significa evitar cualquier rebaje que impida la extracción fácil de la pieza de fundición de un molde de dos partes de tiro recto con una superficie de separación plana.

Mediante su aplicación al sacacorchos de la invención es factible producir una barra roscada útil al mismo tiempo que se evitan los rebajes mediante la elección de un perfil de reborde ahusado apropiado y variando el ángulo de avance de la rosca. Por "perfil de reborde" se entiende una sección a través de un reborde de la rosca que se hace por un plano que incluye el eje de la barra. Por "ahusado" se entiende estrechar monótonamente desde la base hasta la punta a ambos lados.

A modo de ejemplo, la rosca de la barra puede tener un perfil de reborde ahusado y puede comprender regiones de ángulo de avance cero en los lados enfrentados de la barra que atraviesa un plano de separación de molde que incluye el eje de la barra con el fin de proveer una rosca helicoidal modificada sin rebajes.

El sacacorchos puede tener unos brazos de palanca que tienen una forma tal como para tener una superficie extraíble del molde al evitar rebajes de modo de facilitar su fabricación por fundición con molde.

Las caras del diente de piñón pueden estar en ángulo para estar alineadas con las superficies de apoyo de la cremallera roscada pero unos piñones completamente en ángulo (o helicoidales) no se pueden diseñar sin rebajes. Sin embargo, a modo de ejemplo, una cara de cada diente de piñón puede estar en ángulo (para formar un borde obtuso en la cara de piñón) en un lado del plano de separación de molde previsto (en general, pero no necesariamente, el plano medio del piñón es perpendicular a su eje) y de manera similar la otra cara del diente en ángulo está en el lado enfrentado del plano de separación de molde para crear un diente parcialmente en ángulo que provee una alineación mejorada con las caras de apoyo de la cremallera roscada sin rebajes. Como alternativa, cada cara puede estar en ángulo a ambos lados del plano medio del piñón para crear un piñón de brazo de palanca que tiene una simetría especular a través de su plano medio y por lo tanto es apropiado para usarlo en formas de realización de la invención en las cuales dos brazos de palanca idénticos se enfrentan en la misma dirección.

La presente invención incluye uno o más aspectos, formas de realización o características de forma aislada o en varias combinaciones tanto si se indica o no específicamente (incluyendo lo reivindicado) en esa combinación o de forma aislada.

La síntesis anterior tiene la intención de ser meramente ejemplificativa y no limitativa.

Breve descripción de las figuras

A continuación se brinda una descripción solamente a modo de ejemplo con referencia a las figuras adjuntas en las

que:

las Figuras 1 (a) y 1 (b) son vistas en alzado frontal y lateral respectivamente de un sacacorchos,

la Figura 2 muestra un sacacorchos adicional,

la Figura 3 muestra un sacacorchos de acuerdo con la invención,

las Figuras 4 (a), 4 (b) y 4 (c) ilustran el funcionamiento del sacacorchos de la Figura 3,

las Figuras 5 (a) y 5 (b) muestran una forma alternativa de una parte del sacacorchos de la Figura 3, las Figuras 5 (c) y 5 (d) muestran una forma alternativa de otra parte del sacacorchos de la Figura 3, las Figuras 5 (e) y 5 (f) muestran formas alternativas adicionales de la parte del sacacorchos de la Figura 3 que se muestra en la Figura 5 (a),

la Figura 6 muestra otro ejemplo de un sacacorchos de acuerdo con la invención,

las Figuras 7 (a), 7 (b), 7 (c), 7 (d), 7 (e), 7 (f) y 7 (g) ilustran el funcionamiento del sacacorchos de la Figura 6,

la Figura 8 muestra un ejemplo adicional de un sacacorchos de acuerdo con la invención,

la Figura 9 muestra otro ejemplo adicional de un sacacorchos de acuerdo con la invención,

la Figura 10 muestra aún otro ejemplo de un sacacorchos de acuerdo con la invención,

las Figuras 11 (a) y 11 (b) muestran algunas partes alternativas de un sacacorchos de acuerdo con la invención.

Se hace notar que en todas las figuras en las que se incluye el cuerpo de un sacacorchos, excepto en la Figura 1 (b), se dibuja solamente el contorno del cuerpo de modo de hacer más clara la representación del mecanismo de cremallera y piñón.

Descripción detallada

La Figura 3 muestra un ejemplo de un sacacorchos 300 de acuerdo con la invención.

El sacacorchos 300 comprende una broca roscada 124 para enganchar un tapón (en este caso un tapón de corcho 60), una barra 318 que soporta a la broca roscada 124 y un par de brazos de palanca 328 que están conectados con la barra 318 mediante una configuración de cremallera y piñón. La configuración de cremallera y piñón comprende un par de piñones 330 conectados operativamente a los respectivos brazos de palanca 328 y una cremallera roscada 334 que comprende una rosca 336 que se extiende alrededor de la barra 318. De acuerdo con la invención, la cremallera roscada 334 tiene una lateralidad de manipulación opuesta a la broca roscada 124. En esta forma de realización, la rosca 336 es una rosca de entrada única o rosca de una sola entrada que se enrosca en una dirección orientada para la mano izquierda alrededor de la barra 318. La broca roscada 124 en este caso está orientada para la mano derecha.

El sacacorchos 300 comprende un cuerpo 302 que tiene un anillo de posicionamiento 104 que está configurado para alinear la broca 124 con el centro del tapón de corcho 60. El cuerpo 302 está configurado para enganchar la botella, mantener el piñón 330 de cada brazo de palanca 328 en un enganche con la cremallera roscada 334 y mantener un espacio hueco entre el anillo de posicionamiento 104 y el eje de los piñones 330.

La barra 318 comprende un mango 120 que permite que el usuario empuje y/o haga girar la broca 124 hacia el interior del tapón de corcho 60.

El cuerpo 302 soporta a ambos piñones 330 en la misma posición axial con respecto a un eje de la cremallera roscada 334. Como consecuencia de que la cremallera 334 se enrosca, los dientes 338 de un piñón 330 se escalonan circunferencialmente en relación con los del otro piñón 330 de modo que los dientes 338 de ambos piñones 330 permanecen totalmente engranados o enganchados a la rosca 336 cuando se hacen girar los brazos de palanca 328 en la misma medida en relación con un eje de la cremallera roscada 334.

Las Figuras 4 (a), 4 (b) y 4 (c) ilustran el funcionamiento del sacacorchos 300.

La Figura 4 (a) muestra el sacacorchos 300 en una posición desplegada luego de una operación de despliegue. La Figura 4 (b) muestra el sacacorchos 300 en una posición de ajuste después de pasar de la posición desplegada en

una operación de ajuste y la Figura 4 (c) muestra el sacacorchos 300 en una posición final después de pasar de la posición de ajuste en una operación de extracción.

En la operación de despliegue para llegar a la posición desplegada que se muestra en la Figura 4 (a), los brazos de palanca 328 se bajan tanto como sea posible y el sacacorchos 300 se posiciona de modo tal que el anillo de posicionamiento 104 se asienta en la parte superior del cuello de la botella 50. Con los brazos de palanca 328 hacia abajo, se hace girar al mango 120 en el sentido contrario a las agujas del reloj para desplazar la barra 318 hacia abajo hasta que la punta 116 perfore la parte superior 64 del tapón de corcho 60. El anillo de posicionamiento 104 sirve para centrar la punta 116 en el tapón de corcho 60. Particularmente, para las brocas roscadas de tipo sinfín, este método tiene los beneficios de una ventaja mecánica útil y la facilidad de un control preciso. Para las brocas de tipo tornillo sinfín donde la punta está usualmente a cierta distancia del eje de la broca y no está alineada con el eje, puede ser mejor posicionar la punta 116 de modo tal que sólo toca la parte superior 64 del tapón 60 sin perforarlo.

En la operación de ajuste, para pasar de la posición desplegada que se muestra en la Figura 4 (a) a la posición de ajuste que se muestra en la Figura 4 (b), el anillo de posicionamiento 104 se sujeta sobre el cuello de la botella 50 y se liberan los brazos de palanca 328 mientras que se impulsa a la broca roscada 124 hacia el tapón de corcho 60 por medio de la rotación del mango 120 en el sentido de las agujas del reloj. El movimiento axial y rotacional del mango 120 para accionar la broca 124 en el tapón de corcho 60 se transmite por medio de la configuración de cremallera y piñón a los brazos de palanca 328 que hace que los brazos de palanca 328 giren hacia arriba. La rotación del mango 120 se detiene cuando el mango 120 llega al tope de aro 114 o antes si se llevó la punta 116 a la distancia deseada dentro del tapón de corcho 60. De ese modo la broca 124 se engancha en el tapón de corcho 60 pero no pasa a través del extremo más interno 62 del tapón de corcho 60.

En la operación de extracción para pasar de la posición de ajuste que se muestra en la Figura 4 (b) a la posición final que se muestra en la Figura 4 (c), los brazos de palanca 328 son accionados para que se desplacen hacia abajo a través del rango completo de su movimiento que hace que la barra 318 y por lo tanto la broca 124 se desplacen hacia arriba. El ángulo de avance de la rosca 336 es tal que el accionamiento de los brazos de palanca 328 durante la operación de extracción no provoca una rotación sustancial de la cremallera roscada 334. En cambio, la rotación de los brazos de palanca 328 se convierte por medio de la configuración de cremallera y piñón en el movimiento axial de la barra 318.

Cualquier tendencia al deslizamiento de los dientes 338 en relación con la rosca 336 de la barra y la consiguiente rotación de la barra 318 durante la operación de extracción se puede minimizar mediante el ajuste de una o más de una serie de variables controlables. Tales ajustes pueden incluir la disminución del ángulo de avance de la rosca 336 de la barra ya sea mediante el aumento de su diámetro o la reducción de su paso, la reducción del paso de la broca roscada 124 o el aumento de su rugosidad para impedir que se desenganche del tapón de corcho 60 y el aumento de la resistencia friccional del contacto entre los dientes del piñón 338 y la rosca 336 de la barra mediante la formación de ángulos y/o el estrechamiento de los dientes del piñón 338 para aumentar el área de contacto que hace que los dientes del piñón 338 sean más anchos o el aumento de la rugosidad de las superficies de engranajes. Cuando la cremallera roscada 334 gira en una dirección en el sentido de las agujas de reloj durante la operación de ajuste, la rosca 336 actúa como un plano inclinado para amplificar el recorrido de los piñones 330. En particular, la rosca 336 amplifica el recorrido de los piñones 330 en un factor de 1 + a/b, donde "a" es el paso (el período axial) de la rosca 336 de la cremallera roscada 334 y "b" es el paso de la rosca de la broca roscada 124. Por lo tanto, cuando se hace girar el mango 120 en el sentido de las agujas del reloj con el tapón de corcho 60 enganchado por la broca 124, la broca 124 se desplaza hacia el tapón de corcho 60 en una distancia b por revolución del mango, mientras que los brazos de palanca 328 se desplazan hacia arriba donde las puntas de los dientes 338 se desplazan en una distancia a + b por revolución. Dado que la cremallera roscada 334 no gira sustancialmente durante la operación de extracción, durante la operación de extracción la broca de 124 se desplaza hacia arriba (en relación con el cuerpo 302) más que su recorrido descendente durante la operación de ajuste por un factor de 1 + a/b. En otras palabras, el efecto amplificador de la cremallera roscada 334 cuando gira durante la operación de ajuste acorta el recorrido descendente de la broca 124 en comparación con su recorrido ascendente durante la operación de extracción. Esto permite un diseño en el cual la punta 116 puede comenzar desde la parte superior 64 del tapón de corcho 60 o desde una posición en la que perforó la parte superior 64 del tapón de corcho 60 y aún así está impedida de pasar a través del extremo más interior 62 del tapón de corcho 60, al mismo tiempo que permite que se extraiga completamente el tapón de corcho 60 de la botella 50 en un movimiento de los brazos de palanca 328.

Se puede observar en la posición final que se muestra en la Figura 4 (c) que la punta 116 se ha desplazado hacia arriba hacia fuera del cuello de la botella 50 desde la posición desplegada que se muestra en la Figura 4 (a) como consecuencia de la diferencia en el recorrido entre las operaciones de ajuste y de extracción. La punta 116 se puede desplazar hacia la posición correcta antes de la siguiente extracción cuando se realiza la operación de despliegue, tal como se describió anteriormente.

En un uso alternativo del sacacorchos 300, la posición de los brazos de palanca 328 se puede ajustar libremente mediante la rotación del cuerpo 302 alrededor de la barra 318 donde se impulsó a la broca 124 hacia el tapón de corcho 60. Entonces se pueden volver a elevar los brazos de palanca 328 a voluntad mediante la rotación del cuerpo

302 en sentido contrario a las agujas del reloj (cuando se observa desde arriba) en relación con la barra 318.

En esta forma de realización, el sacacorchos 300 está dispuesto de modo tal que la longitud de recorrido de la broca 124 que se provee mediante la configuración de cremallera y piñón es suficiente como para proveer una extracción completa del tapón de corcho 60 en un movimiento descendente de los brazos de palanca 328, es decir, el recorrido de la barra es igual o mayor que la longitud del tapón de corcho.

Tal como se explicó, la amplificación del recorrido está determinada por la relación a/b. Como un ejemplo, si se supone que sólo se requiere suficiente recorrido como para extraer completamente el corcho donde la longitud del corcho tiene entre 5 y 15 por ciento de más y el recorrido de la punta 116 de la broca roscada 124 durante la operación de ajuste es de 75 por ciento de la longitud del tapón de corcho 60, entonces, a/b tendría que tener entre 105/75 - 1 = 0,4 y 115/75 - 1 = 0,53. Para el sacacorchos de una única vez 300, cualquier relación más grande de a/b aumentaría el recorrido más allá de ese rango lo que a su vez requiere unos piñones de brazos de palanca 330 más grandes para un determinado rango de rotación de los brazos de palanca 328 sin proveer ningún beneficio apreciable.

Las Figuras 5 (a) y 5 (b) muestran una forma alternativa del brazo de palanca 528. Tal como se muestra, el brazo de palanca 528 tiene un piñón 530 cuyos dientes 538 comprenden caras de apoyo 540 que están en ángulo (están colocados de modo oblicuo) con respecto al eje del piñón 530 de modo de que estén alineados con las caras de apoyo de la rosca 336. Esto provee un mejor enganche entre el piñón 530 y la rosca 336.

Las formas helicoidales son difíciles de realizar en la fundición con molde porque tienen rebajes. Por esta razón normalmente los componentes de los dispositivos de tornillo sinfín (engranajes de tornillo sinfín y helicoidales) se fabrican por otros medios. Las formas finamente roscadas se pueden realizar mediante fundición con molde en un molde de dos piezas convencional con una superficie de separación plana pero puede ser necesaria una fuerza considerable para extraer la pieza de fundición del molde con el consiguiente riesgo de dañar o distorsionar la pieza y/o el molde de fundición. Cualquier barra con una rosca helicoidal no modificada que sería apropiada para usar en la invención probablemente no tendrá una superficie extraíble del molde (tal como se definió anteriormente). Como alternativa, se pueden usar configuraciones de moldes más complejas, por ejemplo, mediante el uso de dos sujetadores laterales o insertos sueltos, pero estos métodos pueden hacer que la producción sea más lenta y más costosa.

Sin embargo, es factible producir un eje roscado útil al mismo tiempo que se evitan los rebajes mediante el uso de un perfil de reborde roscado apropiadamente ahusado y donde varía el ángulo de avance. Las Figuras 5 (c) y 5 (d) muestran una forma alternativa de la rosca de la barra 536 que está diseñada para facilitar la producción por fundición con molde y evitando los rebajes. En la Figura 5 (c) se muestra la combinación de regiones "planas" 542 donde el ángulo de avance de hélice es cero a medida que la rosca cruza el plano de separación del molde 544 y el perfil ahusado del borde que conforma la rosca 536 permite una forma que está libre de rebajes cuando se la observa en la dirección de la flecha A y normal al plano de separación del molde 544, tal como se muestra en la Figura 5 (d). Se hace notar que en la práctica se pueden tolerar muy pequeños rebajes sin afectar la capacidad de extracción del molde de la pieza de fundición. Por ejemplo, una barra roscada que comprende regiones planas de ángulo de avance muy bajo (por ejemplo menor de 1 grado) tendría pequeños rebajes pero aún así podría ser extraíble del molde sin una fuerza excesiva.

Se pueden usar perfiles de borde roscado comunes del tornillo sinfín, tales como trapezoidales, trapezoidales redondeados y sinusoidales. A modo de ejemplo, un barra cuya rosca tiene un perfil de borde sinusoidal, unas regiones planas que se extienden 10 grados alrededor del eje de la barra a cada lado del plano de separación y unas regiones de transición de 10 grados entre estas regiones planas y el resto de la rosca, está libre de rebajes siempre que la relación entre el diámetro externo de la barra roscada a la altura del borde roscado sea mayor que aproximadamente 4,5 a 1.

Las regiones planas 542 también proveen una ventaja operativa. Si las regiones planas están en contacto con los piñones de los brazos de palanca a medida que se extrae el tapón de corcho, se elimina cualquier tendencia de la rosca de la barra 536 a hacer girar la broca del sacacorchos de una manera que podría hacer que se desenganche. Es más, se puede hacer girar el cuerpo libremente en relación con la rosca de la barra, lo que permite que el usuario alinee los piñones con las regiones planas una vez que la broca del sacacorchos está completamente enganchada.
Las Figuras 5 (e) y 5 (f) muestran formas alternativas de un diente de piñón del brazo de palanca que se muestra a lo largo de una línea perpendicular al eje del piñón que se conforma también a fin de impedir rebajes. El diente 538 en la Figura 5 (e) tiene unas caras 546 que están en ángulo hasta el plano medio del piñón 548 para proveer una alineación mejorada con una cremallera roscada orientada para la mano izquierda. Además, las caras rectas 550 proveen superficies de apoyo que están alineadas con las regiones planas 542 de una rosca helicoidal modificada del tipo representado en las Figuras 5 (c) y 5 (d) de modo que este diseño de dientes es particularmente apropiado para usar con una cremallera roscada de ese tipo.

El diente 538 en la Figura 5 (f) tiene cuatro caras en ángulo 546 y tiene una simetría especular a través del plano

medio del piñón 548. Esta forma es apropiada para usar en las formas de realización en las que dos brazos de palanca idénticos están orientados en la misma dirección y se pueden utilizar con una cremallera roscada orientada para la mano izquierda o derecha. Las variantes de las formas de los dientes que se muestran en las Figuras 5 (e) y 5 (f) que comprenden bordes o superficies redondeadas también se pueden usar siempre que se tenga el cuidado de evitar la introducción de nuevos rebajes.

En la práctica, los brazos de palanca realizados en una fundición con molde se utilizan comúnmente en los sacacorchos de alas y con frecuencia tienen dientes de piñón redondeados con superficies de apoyo convexas. En general, tales piñones de los brazos de palanca deben operar satisfactoriamente con una cremallera roscada helicoidal, aunque la limitada área de contacto con la cremallera roscada puede aumentar el riesgo de deslizamiento. La Figura 6 muestra otro ejemplo de un sacacorchos 600 de acuerdo con la invención.

El sacacorchos 600 es una versión compacta que conserva todas las ventajas del dispositivo de la Figura 3, excepto la extracción de una única vez completa del tapón de corcho 60, debido a que el sacacorchos 600 tiene un tamaño y proporciones similares a las del dispositivo representado en la Figura 1. En otras palabras, los piñones 630 y la cremallera roscada 634 compactos proveen una longitud de recorrido de la broca roscada 124 que es menor que la longitud de un tapón de corcho estándar 60.

El método preferido de operación difiere respecto del dispositivo de la Figura 3 en que la broca 124 es impulsada hacia el tapón de corcho 60 hasta que los brazos de palanca 628 se elevan parcialmente. Entonces se hace descender a los brazos de palanca 628 al girar el cuerpo 602 en el sentido de las agujas del reloj con respecto al mango 120 y luego se los vuelve a elevar cuando se enrosca la broca 124 en el tapón de corcho 60 hasta que el mango 120 alcanza el tope de aro 114. El tapón de corcho 60 se extrae entonces hasta donde sea posible al hacer descender completamente a los brazos de palanca 628. Los brazos de palanca 628 se elevan parcialmente al hacer girar el cuerpo 602 en sentido contrario a las agujas del reloj y un segundo descenso de los brazos de palanca 628 retira por completo el tapón de corcho 60. Entonces, en comparación con la operación del dispositivo de una única vez de la Figura 3, las operaciones de ajuste y extracción son cada una interrumpidas por un paso que involucra la rotación del cuerpo 602. Estos pasos adicionales son rápidos y convenientes. El tapón de corcho 60 todavía se puede extraer completamente con ventaja mecánica todo el tiempo, donde la precisa y simple operación de despliegue para la localización inicial de la punta del sacacorchos 116 no se ve afectada y no hay necesidad de enroscar la punta 116 de la broca 124 en el tapón de corcho 60 más allá de la posición de tope diseñada.

Las Figuras 7 (a) a 7 (g) ilustran esta operación del sacacorchos compacto 600 con más detalle.

La Figura 7 (a) muestra el sacacorchos 600 en una posición desplegada luego de una operación de despliegue idéntica a la utilizada con el dispositivo de una única vez de la Figura 3. La Figura 7 (b) muestra el sacacorchos 600 en una posición de ajuste parcial que se alcanza desde la posición en la Figura 7 (a) después de una sola revolución en el sentido de las agujas del reloj del mango 120. La Figura 7 (c) muestra el sacacorchos 600 en una posición intermedia a la que se llega a partir de la posición en la Figura 7 (b) por medio de dos revoluciones en el sentido de las agujas del reloj del cuerpo 602 con respecto al mango 120. La Figura 7 (d) muestra el sacacorchos 600 en la posición de ajuste total que se alcanza desde la posición en la Figura 7 (c) por medio de 2,5 revoluciones más en el sentido de las agujas del reloj del mango 120. La Figura 7 (e) muestra el sacacorchos 600 después del accionamiento de los brazos de palanca 628 para hacerlos descender completamente y que retira en gran medida el tapón de corcho 60. La Figura 7 (f) muestra el sacacorchos 600 en una posición de ajuste parcial que se alcanza desde la posición en la Figura 7 (e) después de 1,5 revoluciones en sentido contrario a las agujas del reloj del cuerpo 602 en relación con el mango 120. Finalmente, la Figura 7 (g) muestra el sacacorchos 600 en la posición final con el tapón de corcho 60 totalmente extraído que se alcanza desde la posición en la Figura 7 (f) por medio de un segundo accionamiento de los brazos de palanca 628.

En dispositivos compactos tales como el sacacorchos 600, una relación más alta a/b es más ventajosa que en los dispositivos de una única vez porque una relación más alta provee un ascenso y un descenso más eficiente de los brazos de palanca 628 a medida que el cuerpo 602 gira en relación con el mango 120 con la broca 124 enganchada y como parte de la secuencia de operación preferida que se describe para el sacacorchos 600. Por lo tanto, todas las formas de realización con a/b que varía entre 0,4 y 0,8 se ejecutan de manera eficiente. Sin embargo, el aumento del paso (a) de la rosca de la barra 636 hace aumentar el riesgo de deslizamiento del engranaje a medida que se extrae el tapón de corcho 60. Puede ser necesario contrarrestar esta tendencia mediante el ajuste de otras variables controlables.

La Figura 8 muestra un ejemplo adicional de un sacacorchos 800 de acuerdo con la invención.

El sacacorchos 800 difiere del sacacorchos 300 en que todos los brazos de palanca 828 tienen una forma idéntica, lo que significa que los dientes 838 de un piñón 830 están en las mismas posiciones circunferenciales que los del otro piñón 830.

Con el fin de que los dientes 838 de cada piñón 830 estén dispuestos de modo que se enganchen en la rosca 336,

las posiciones axiales de los piñones 830 en relación con la barra 318 están escalonadas por el cuerpo 802. Más particularmente, los piñones 830 se fijan a alturas por encima del anillo de posicionamiento 104 que difieren por medio paso de rosca 336. En relación con el primer brazo de palanca 828, se hace girar 180 grados el segundo brazo de palanca 828 alrededor del eje de la barra 318 y se desplaza por medio paso de la rosca 336. Esto no coloca una nueva restricción en el diseño del brazo de palanca 828 y también trabaja con el piñón 830 que tiene dientes en ángulo, tal como se muestra en la Figura 5 (a) o la Figura 5 (e).

La Figura 9 muestra aún otro ejemplo adicional de un sacacorchos 900 de acuerdo con la invención.

El sacacorchos 900 difiere del sacacorchos 300 en que los brazos de palanca 928 tienen todas unas formas idénticas. Como ambos brazos de palanca 928 tienen una forma idéntica, los dientes 938 de un piñón 930 se encuentran en las mismas posiciones circunferenciales que los del otro piñón 930. Es más, cada piñón 930 está en la misma posición axial en relación con la barra 318.

Con el fin de que los dientes 938 de cada piñón 930 estén dispuestos de modo que se enganchen en la rosca 336, los dientes 938 en cada piñón 930 están separados por una cantidad de grados igual o alrededor de 360/n, donde n es un número impar mayor de uno. Esto organiza los dientes 938 de modo tal que cada diente está localizado de modo diametralmente enfrentado a un espacio hueco entre los dientes en el otro lado del piñón 930 o donde habría un espacio hueco si los dientes se extendieran alrededor de la circunferencia completa del piñón 930. En otras palabras, el espaciamiento de los dientes dará un número impar de dientes equidistantes 938 en una circunferencia completa del piñón 930. Los brazos de palanca 928 están unidos al cuerpo 902 de manera tal que están orientados en la misma dirección, en lugar de uno hacia el otro, de modo tal que los dientes orientados hacia dentro 938 de los dos piñones 930 siempre están escalonados uno con respecto al otro.

Para resguardar una apariencia total sustancialmente simétrica, los brazos de palanca 928 tienen que ser rectos y estar alineados con el eje del piñón 930, en lugar de estar desplazados. En esta forma de realización se pueden usar los dientes de piñón simétricamente en ángulo del tipo que se ilustra en la Figura 5 (f).

La Figura 10 muestra aún otro ejemplo de un sacacorchos 1000 de acuerdo con la invención.

El sacacorchos 1000 es una versión compacta que difiere del sacacorchos 600 en que la cremallera roscada 1034 comprende una rosca de dos entradas 1036 que en este ejemplo es una doble hélice.

La rosca de dos entradas 1036 permite que los brazos de palanca 1028 tengan toda una forma idéntica que permite que cada piñón 1030 se encuentre en la misma posición axial en relación con la barra 1018 y que permite que los dientes 1038 de cada piñón 1030 se encuentren en las mismas posiciones circunferenciales. Así, el sacacorchos 1000 provee la libertad de diseño de los brazos de palanca 1028 que incluye los dientes en ángulo sobre los piñones 1030, tal como se muestra en la Figura 5 (a) o la Figura 5 (e).

Del mismo modo que con el sacacorchos 600 que se muestra en la Figura 6, los piñones 1030 y la cremallera roscada 1034 compactos del sacacorchos 1000 proveen una longitud de recorrido de la broca roscada 124 que es menor que la longitud de un tapón de corcho estándar 60. El funcionamiento del sacacorchos 1000 es esencialmente el mismo que el del sacacorchos 600.

Las Figuras 11(a) y 11(b) muestran algunas partes alternativas de un sacacorchos de acuerdo con la invención.

Más particularmente, la Figura 11 (a) muestra un par de extensiones de tope de aro intercambiables 1114A y 1114B. La Figura 11 (b) muestra la extensión de tope de aro 1114A que se ajusta en un sacacorchos 1100. Cada extensión de tope de aro 1114A y 1114B es una extensión tubular de ajuste estrecho que está configurada para asentarse sobre un tope de aro integral más corto 1114, por ejemplo, mediante el uso de un ajuste a fricción o un ajuste roscado. En un ejemplo, la extensión 1114A extiende el tope de aro integral 1114 en aproximadamente un 10 por ciento de la longitud del corcho y la extensión 1114B extiende el tope de aro integral 1114 en aproximadamente un 20 por ciento de la longitud del corcho. Esto puede ser útil en conexión con los mercados en los que existe más de un tamaño estándar de corcho en uso, por ejemplo en los EE.UU. Las extensiones de tope de aro se pueden unir o reemplazar al desenroscar en primer lugar la barra 1118 del cuerpo (que no se muestra en la Figura 11 (b)).

Cualquiera de las formas de realización descritas en esta solicitud puede incorporar la configuración que se muestra en las Figuras 11 (a) y 11 (b).

Unas formas de realización alternativas comprenden montantes del cuerpo extensibles que en un ejemplo son telescópicas y que se aseguran por medio de pasadores de traba o tuercas de seguridad.

Otra forma de realización comprende topes para los brazos de palanca que en un ejemplo toman la forma de protuberancias en un borde superior de la barra transversal para impedir la sobre-rotación de los brazos de palanca que en las formas de realización descritas en la presente están desacoplados de la barra.

Una variante adicional comprende un mango que está conectado o se conecta con los brazos de palanca, el cuerpo o el anillo de posicionamiento para facilitar el giro del cuerpo alrededor de la barra.

Aún otra forma de realización comprende un tope de extracción de barra configurado para impedir que se pueda extraer la barra. En un ejemplo, el tope de extracción de barra toma la forma de una nervadura anular en el extremo inferior de la barra.

Otra forma de realización adicional comprende una traba de rotación para la barra que en un ejemplo comprende un perno deslizante que está montado en paralelo a la barra en el cuerpo y que puede deslizarse hacia una posición en la que bloquea el movimiento en el sentido contrario a las agujas del reloj del mango.

Así, la invención combina las ventajas deseadas de la extracción completa de una única vez del tapón de corcho, un centrado preciso de la broca, impedir la perforación de la parte inferior del corcho y la simplicidad de fabricación.

La invención tiene la ventaja adicional de que en cualquier etapa del proceso de extracción del corcho, la posición de los brazos de palanca puede ajustarse fácilmente sin necesidad de ajustar la posición de la broca en el tapón de corcho. Esta propiedad es particularmente importante para el funcionamiento eficiente de las formas de realización compactas de la invención, lo que permite que la altura de los brazos se ajuste a voluntad en el curso de ambos procesos de ajuste y extracción y que se extraiga el tapón de corcho con un control total y ventaja mecánica a lo largo de las operaciones de despliegue y extracción. También permite en todas las formas de realización que el usuario lo use fácilmente con corchos no estándar o variaciones no advertidas de la profundidad de la broca de sacacorchos en el tapón de corcho.

Una segunda ventaja agregada es que el mango, la barra y la broca se pueden extraer por completo del cuerpo. Esta característica crea fácilmente el potencial de intercambiar mangos y brocas, por ejemplo, para que se utilice con corchos más largos o más cortos o para reemplazar una broca dañada y facilita el uso de extensiones de tope de aro intercambiables. El mango separado también puede servir como un destapador de tapón corona más conveniente que el conjunto completo. Al tener un mango, una barra y una broca separables también simplifica el conjunto inicial, ya que este sub-conjunto se puede enroscar simplemente en el cuerpo como un paso final, en lugar de instalarlo simultáneamente con los brazos de palanca. Además, los brazos de palanca se pueden instalar de forma independiente el uno del otro.

El solicitante en la presente divulga en forma aislada cada característica individual que se describe en la presente y cualquier combinación de dos o más de tales características, en la medida en que tales características o combinaciones tienen la capacidad de realizarse como un todo en base a la presente memoria descriptiva a la luz del conocimiento general común de una persona experta en el arte, independientemente de si tales características o combinaciones de características resuelven cualesquiera de los problemas descrito en la presente y sin que limiten el alcance de las reivindicaciones. El solicitante señala que aspectos de la presente invención pueden consistir en cualquiera de tales características individuales o combinación de características. En vista de la descripción anterior, resultará evidente para un experto en el arte que pueden hacerse diversas modificaciones dentro del alcance de la invención.

Reivindicaciones

1. Un sacacorchos (300, 600, 800, 900, 1000) que comprende una broca roscada (124) que se engancha en un tapón (60), una barra (318,1018) que soporta a la broca roscada, y uno o más brazos de palanca (328, 528, 628, 828, 928, 1028) que están conectados a la barra por medio de una configuración de cremallera y piñón, donde la configuración de cremallera y piñón comprende uno o más piñones (330, 530, 630, 830, 930, 1030) conectados operativamente a los respectivos brazos de palanca y una cremallera roscada (334, 634, 1034) que comprende una rosca (336, 536, 636, 1036) que se extiende alrededor de la barra (318, 1018), **caracterizado porque** la cremallera roscada (334, 634, 1034) es de una lateralidad de manipulación opuesta a la broca roscada (124).

2. El sacacorchos (800, 900, 1000) de la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de brazos de palanca (828,928, 1028) donde todos tienen una forma idéntica.

3. El sacacorchos de la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de brazos de palanca y un cuerpo (302, 602) que soporta a cada piñón en la misma posición axial que los otros piñones en relación con un eje de la cremallera roscada, en donde, para asegurar que los dientes (338) de cada piñón (330, 630) están dispuestos de modo de seguir a la rosca cuando cada brazo de palanca está al mismo grado de rotación en relación con la cremallera roscada, los dientes de cada piñón están escalonados circunferencialmente en relación con los de los otros piñones.

4. El sacacorchos (800) de la reivindicación 2, en donde los dientes (838) de cada piñón (830) están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones y en donde para asegurar que los dientes de cada piñón están dispuestos de modo de seguir a la rosca (336) cuando cada brazo de palanca (828) está al mismo grado de rotación en relación con la cremallera roscada, el sacacorchos soporta a los piñones en posiciones axiales escalonadas en relación con un eje de la cremallera roscada.

5. El sacacorchos (900) de la reivindicación 2, en donde los dientes (938) de cada piñón (930) están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones, en donde el sacacorchos soporta a cada piñón en la misma posición axial que los otros piñones en relación con un eje de la cremallera roscada y en donde para asegurar que los dientes de cada piñón están dispuestos de modo de seguir a la rosca cuando cada brazo de palanca está al mismo grado de rotación en relación con la cremallera roscada, los dientes de cada piñón están separados por una cantidad de grados igual o alrededor de 360/n, donde n es un número impar mayor que uno.

6. El sacacorchos (1000) de la reivindicación 2, en donde los dientes de cada piñón (1030) están en las mismas posiciones circunferenciales que los de los otros piñones, en donde el sacacorchos soporta a cada piñón en la misma posición axial en relación con un eje de la cremallera roscada (1034) que los otros piñones y en donde para asegurar que los dientes de cada piñón están dispuestos de modo de seguir a la rosca cuando cada brazo de palanca está al mismo grado de rotación en relación con la cremallera roscada, la rosca es una rosca de múltiples entradas y los piñones están posicionados alrededor de un eje de la cremallera roscada a intervalos angulares que son múltiplos enteros de 360/m grados, donde m es el número de entradas de la rosca.

7. El sacacorchos de cualquier reivindicación precedente, en donde la cremallera roscada tiene una forma como para tener una superficie extraíble del molde.

8. El sacacorchos de la reivindicación 7, en donde la cremallera roscada comprende regiones diametralmente enfrentadas en las cuales una porción (542) de la rosca (536) que tiene un ángulo de avance reducido coopera con un perfil roscado ahusado para definir una superficie extraíble del molde.

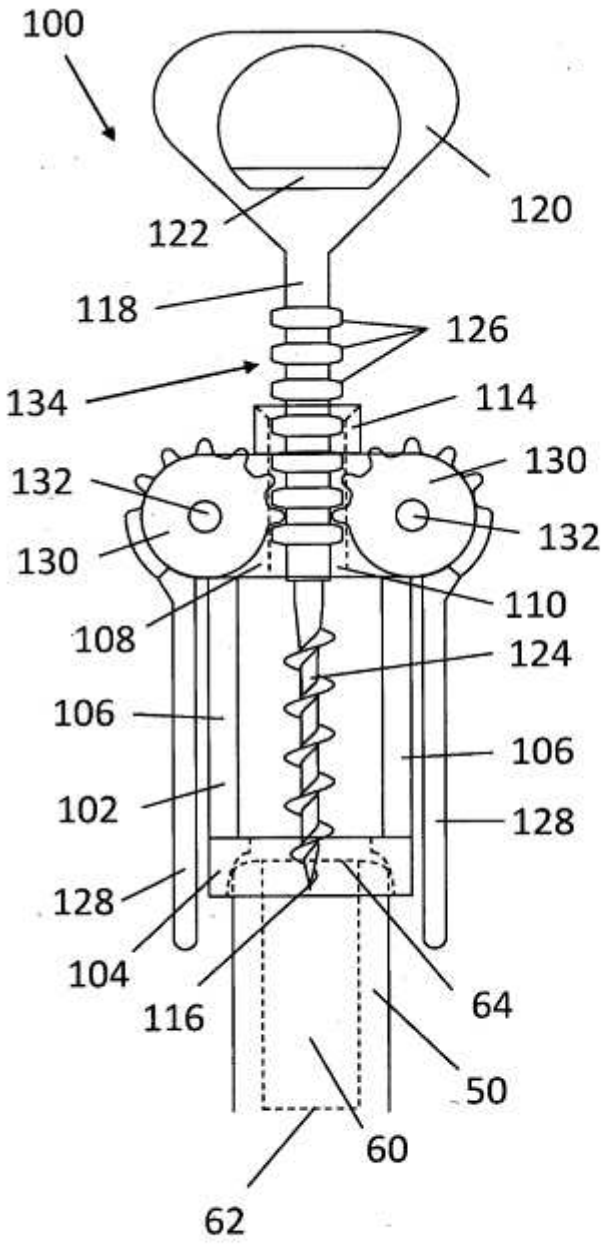

Figura 1(a)

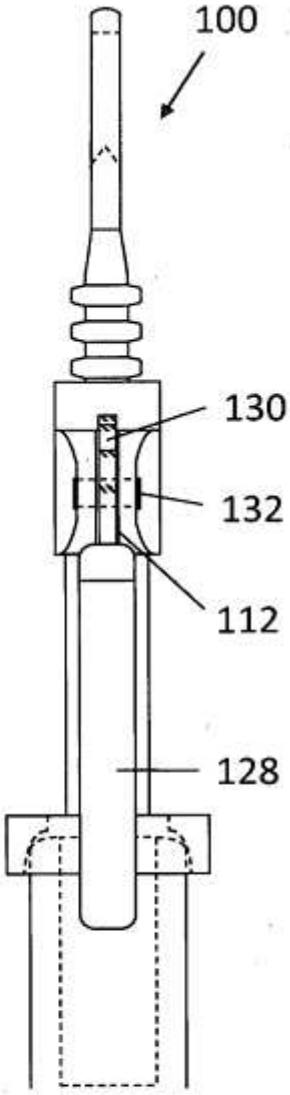

Figura 1(b)

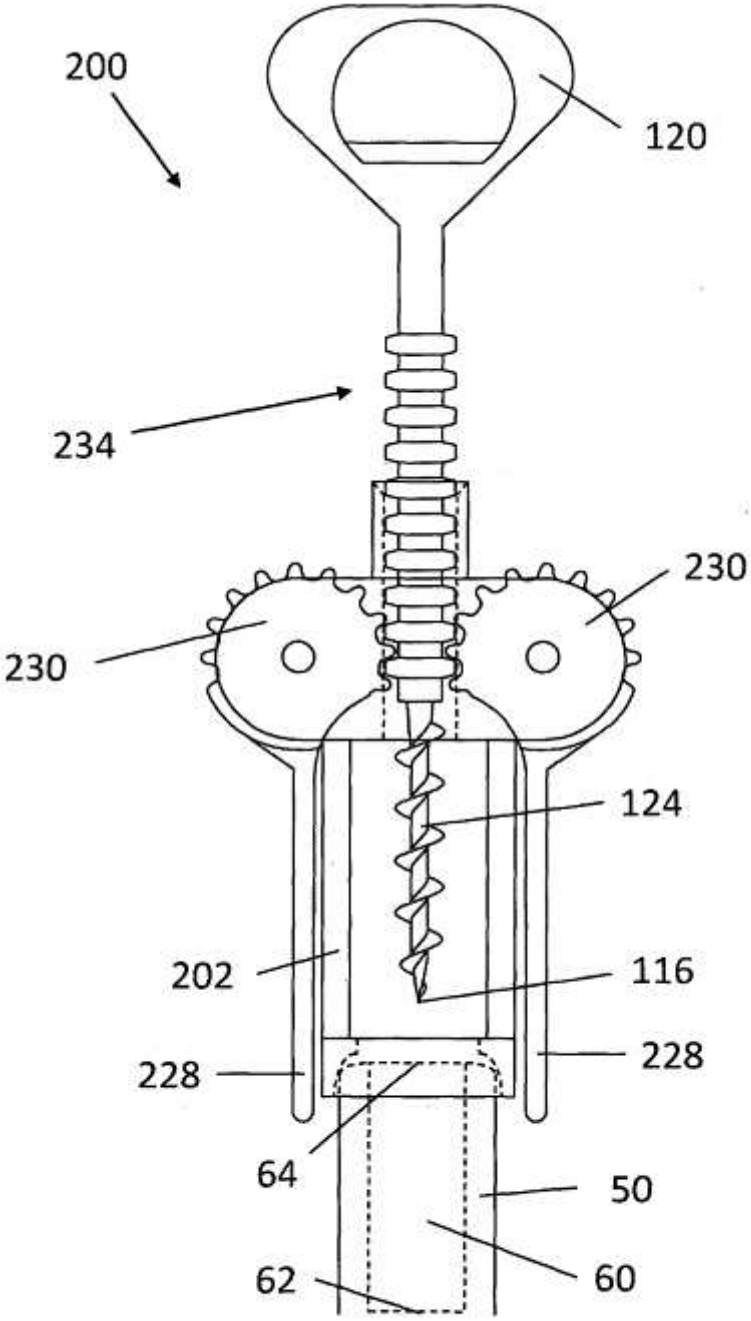

Figura 2

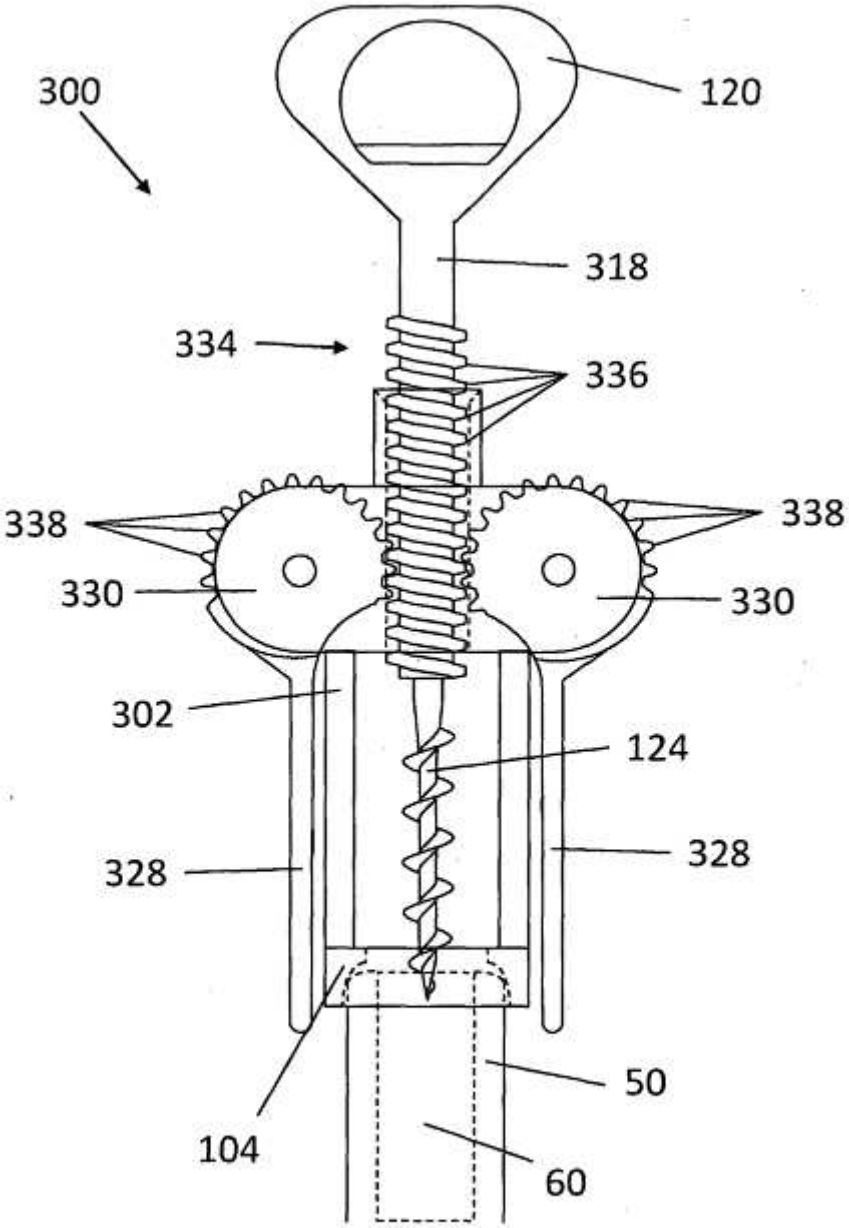

Figura 3

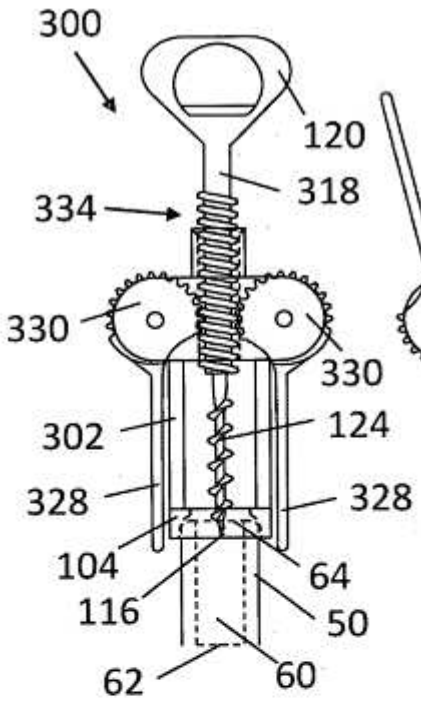

Figura 4(a)

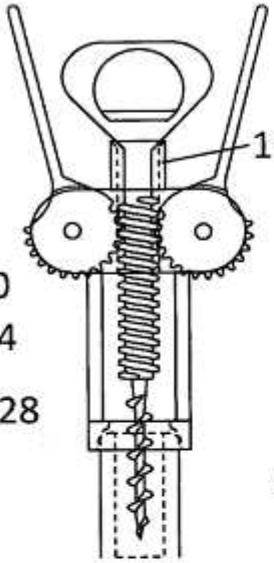

Figura 4(b)

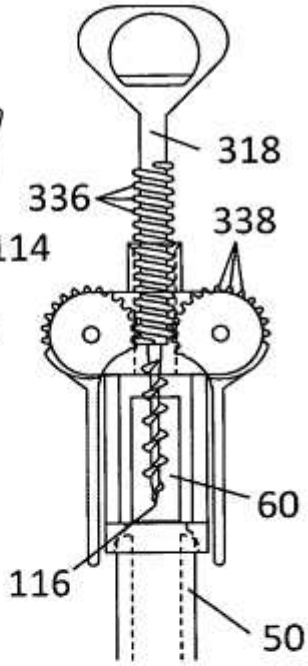

Figura 4(c)

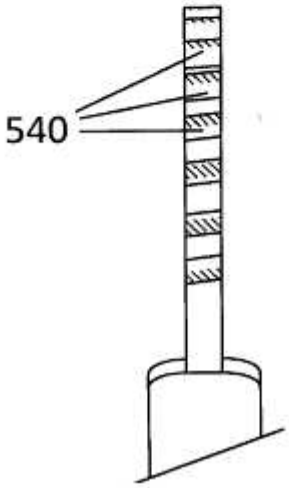

Figura 5(a)

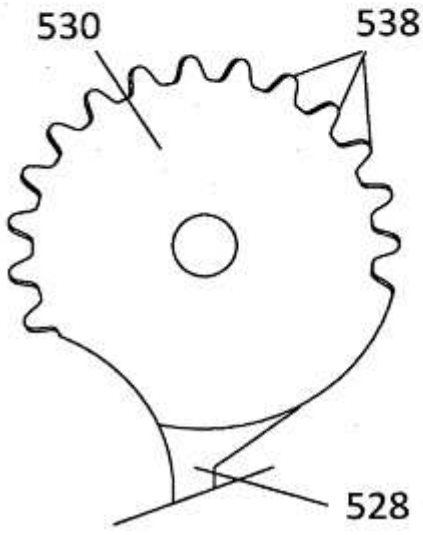

Figura 5(b)

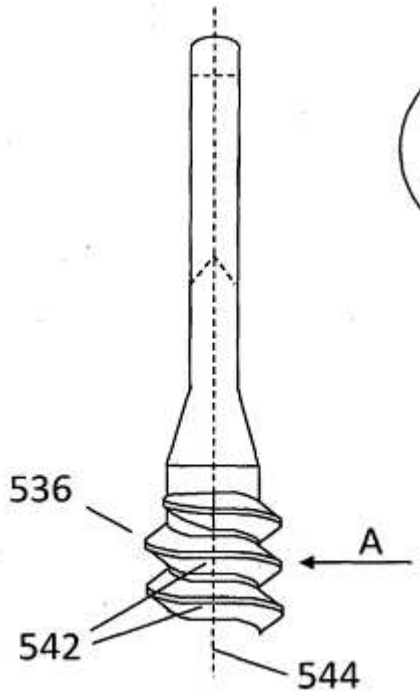

Figura 5(c)

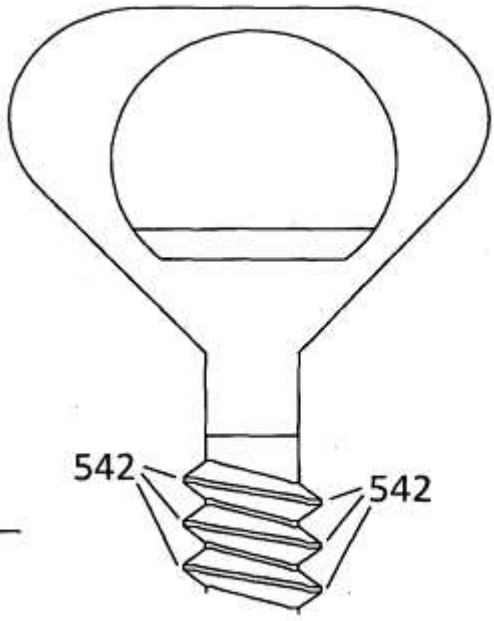

Figura 5(d)

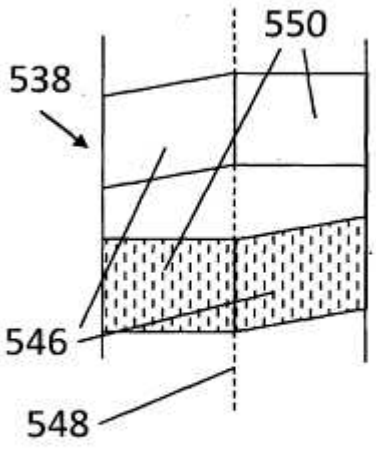

Figura 5(e)

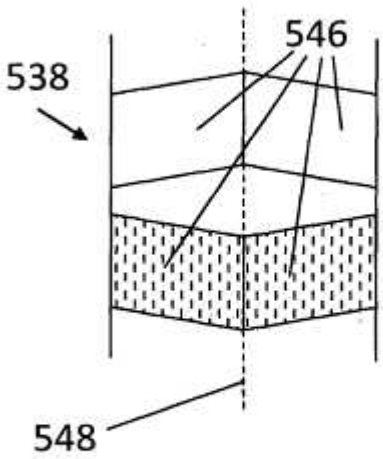

Figura 5(f)

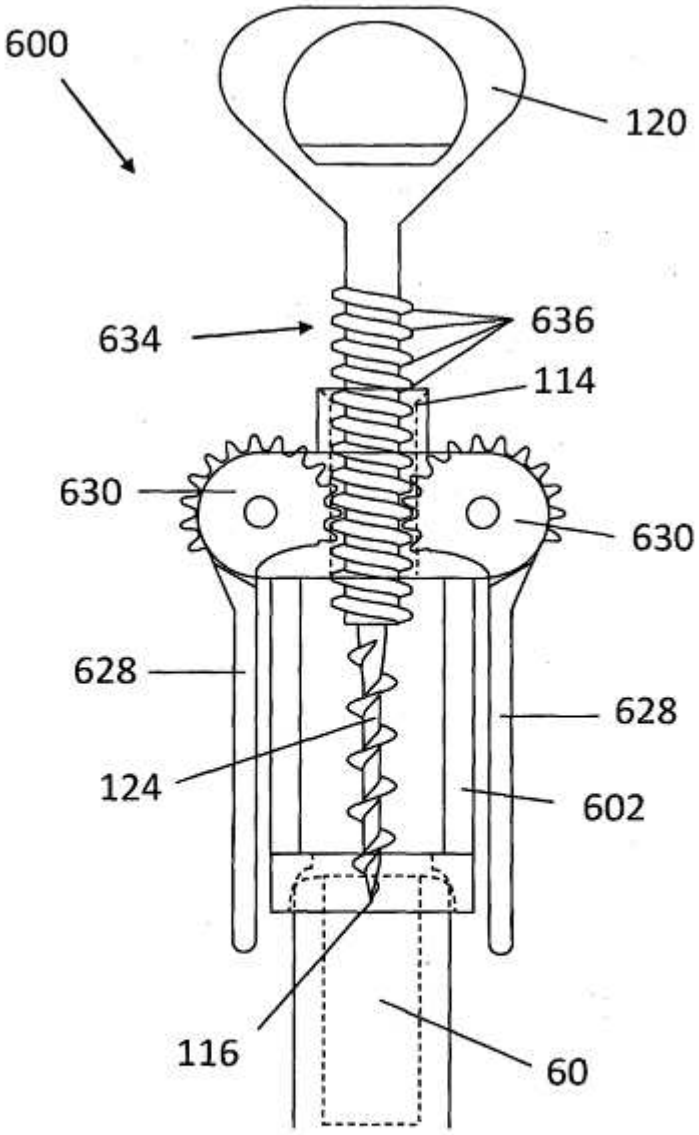

Figura 6

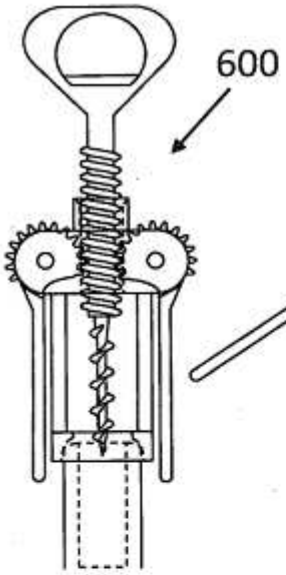

Figura 7(a)

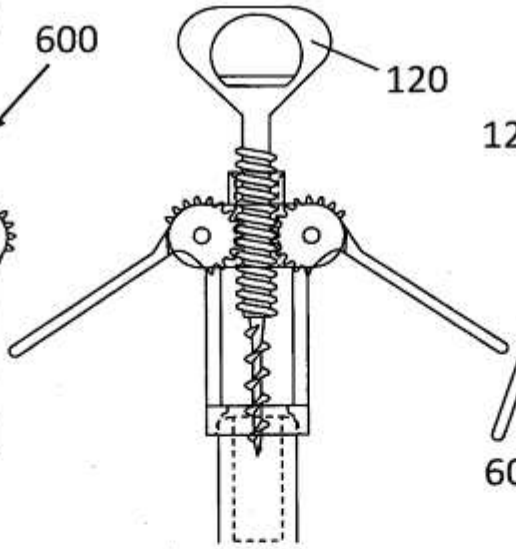

Figura 7(b)

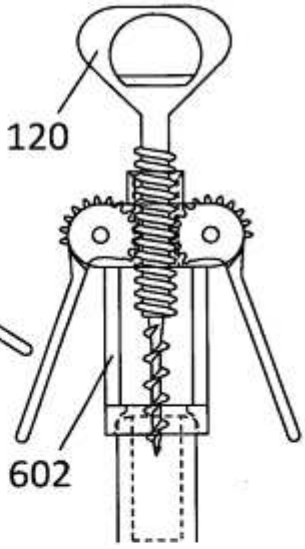

Figura 7(c)

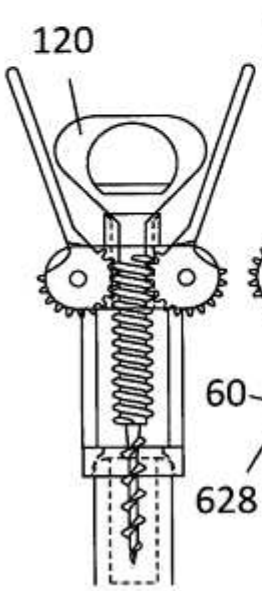

Figura 7(d)

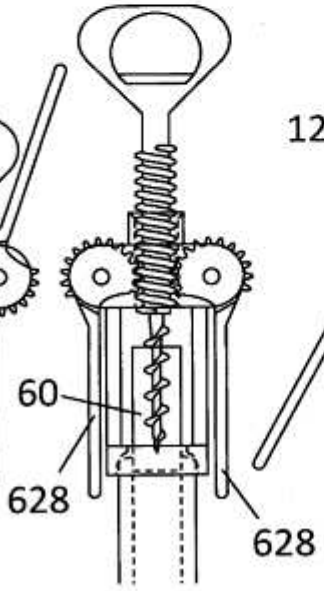

Figura 7(e)

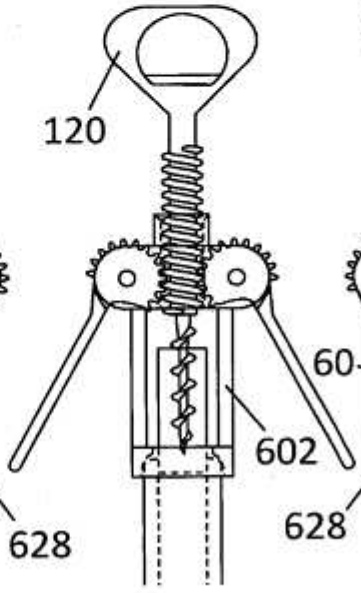

Figura 7(f)

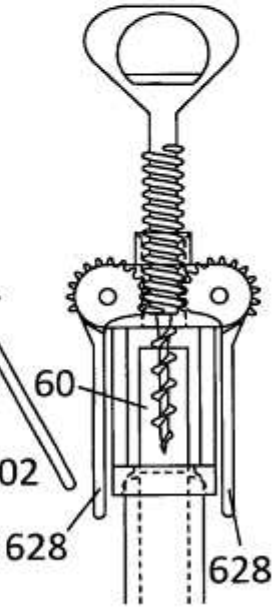

Figura 7(g)

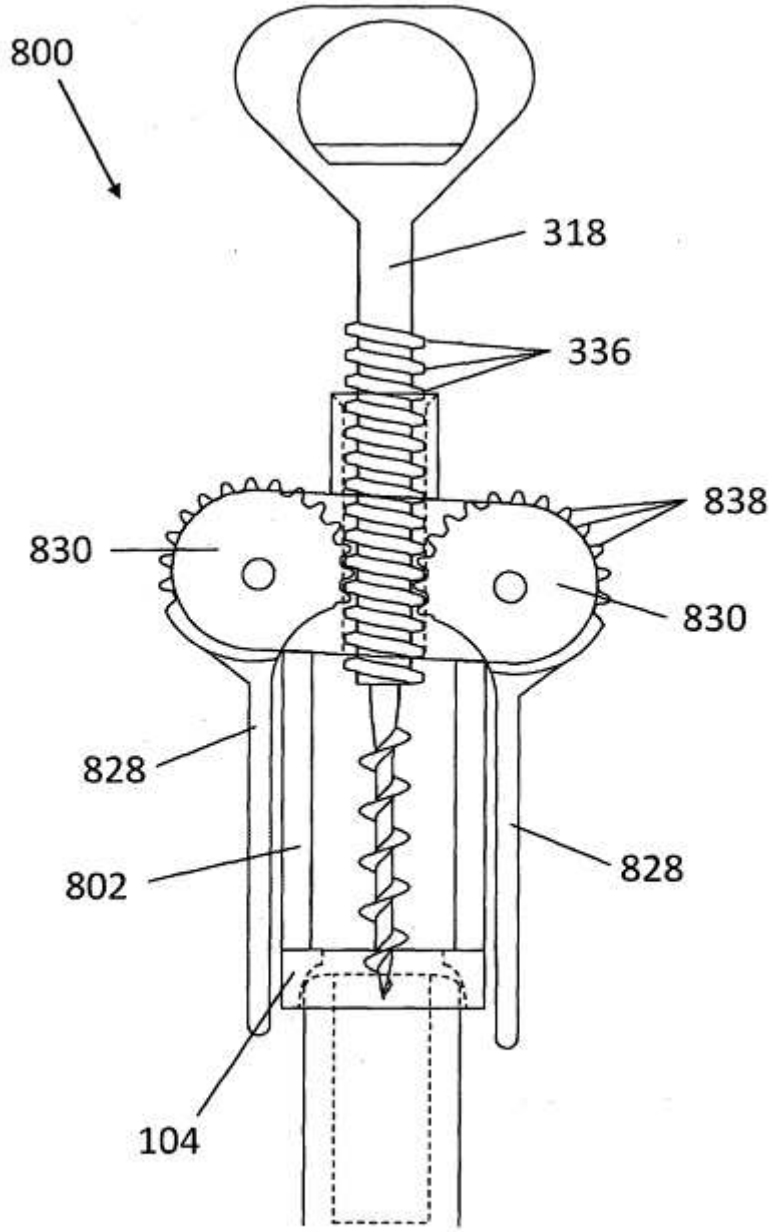

Figura 8

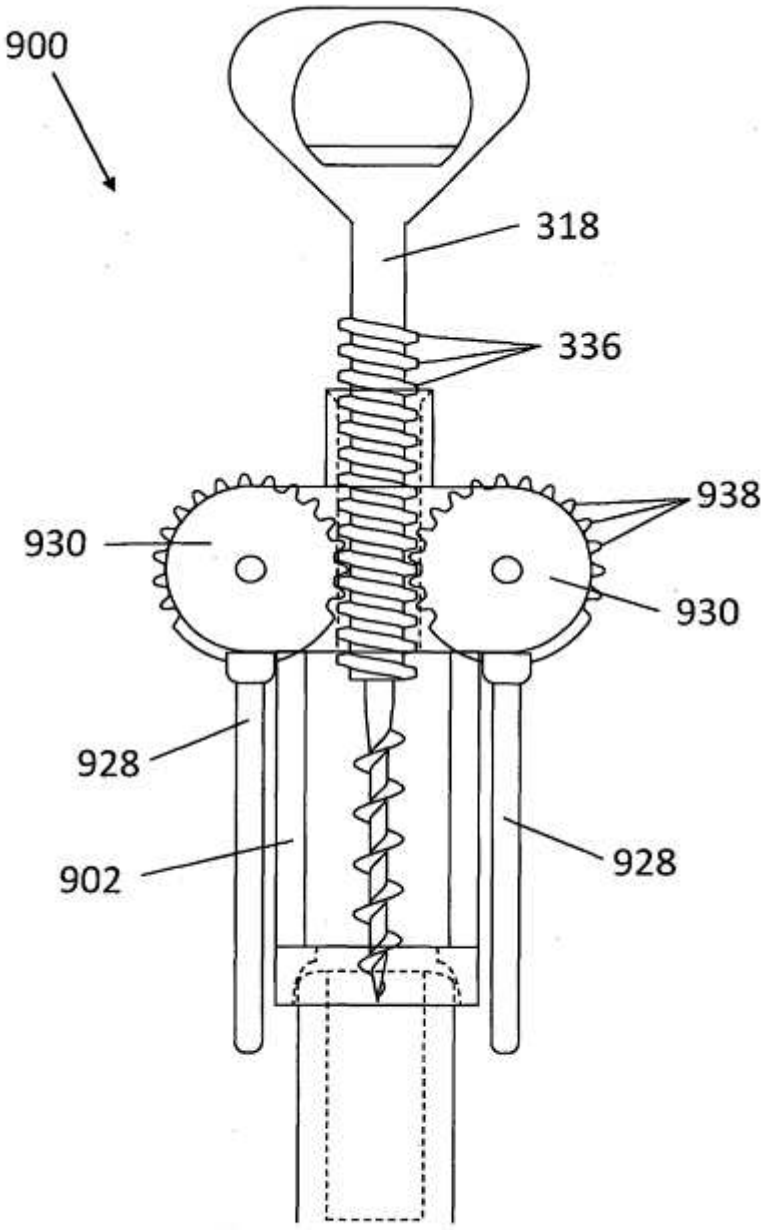

Figura 9

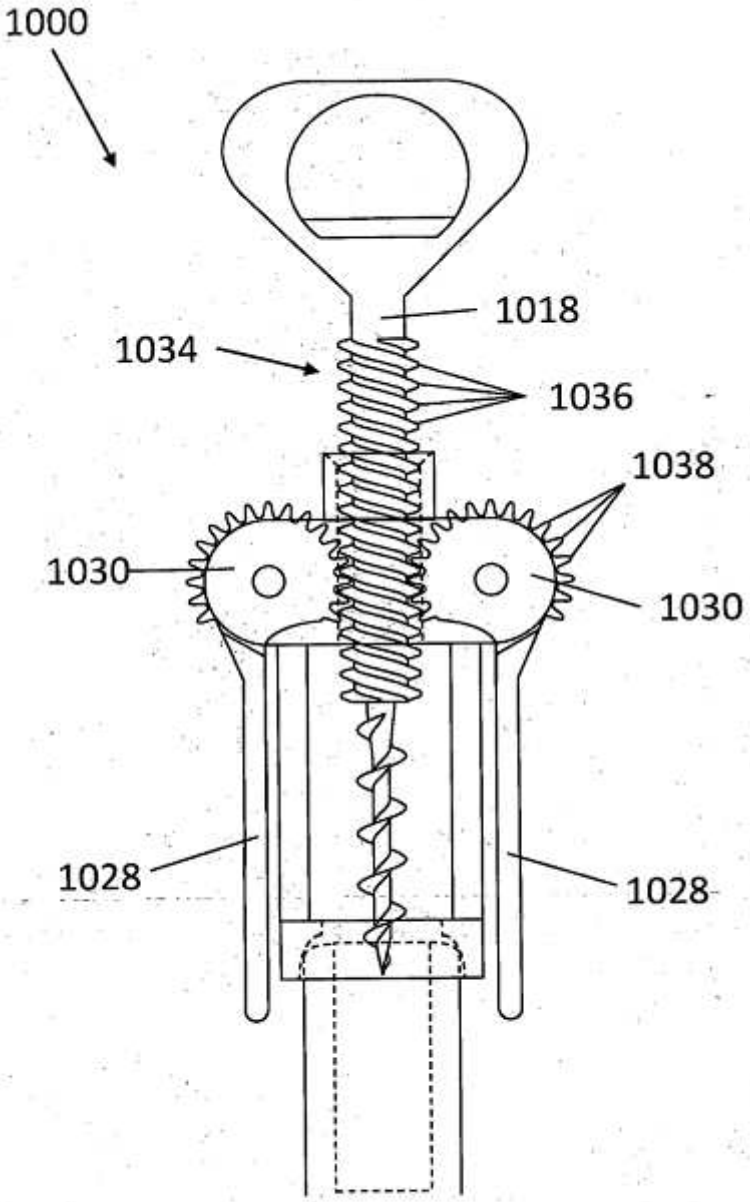

Figura 10

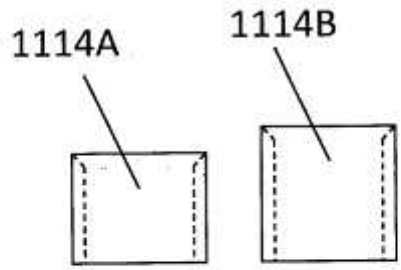

Figura 11(a)

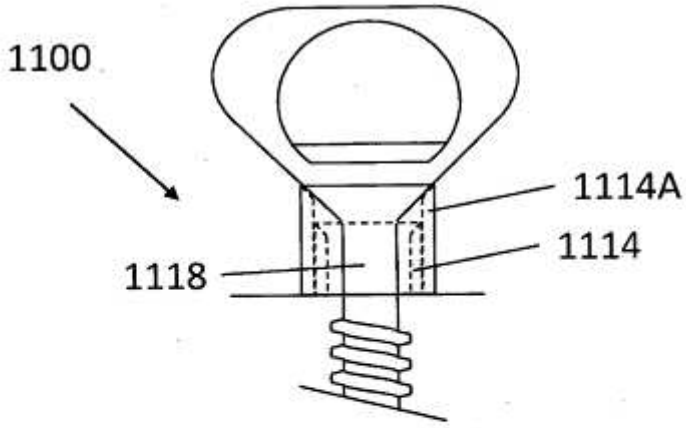

Figura 11(b)