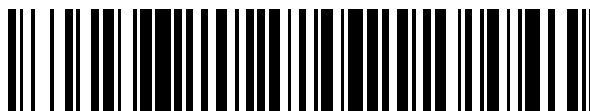


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 196**

51 Int. Cl.:

B21D 51/30 (2006.01)

B21D 51/26 (2006.01)

B21D 51/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.11.2012 PCT/US2012/062946**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13067108**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2012 E 12846243 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2773472**

54 Título: **Un método para producir mecánicamente un sellado repetible en una lata**

30 Prioridad:

01.11.2011 US 201161554025 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.07.2017

73 Titular/es:

**WILD GOOSE CANNING TECHNOLOGIES, INC.
(100.0%)
101 S.Franklin St., Suite 205
Tampa, Florida 33602, US**

72 Inventor/es:

**ALDRED, JEFF y
FOREMAN, ALEXIS S**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 621 196 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Un método para producir mecánicamente un sellado repetible en una lata

5 Campo técnico

La presente divulgación está dirigida a sistemas y métodos para la producción de sellados para juntar tapas con latas, particularmente el sellado de tapas y latas de metal en las industrias de alimentación y bebida (véase por ejemplo el documento EP-A1-1 230 999 en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1).

10

Antecedentes

Varios aparatos de sellado de lata se encuentran actualmente disponibles para el sellado de tapas en las latas de metal en las industrias de alimentación y bebida. Particularmente, para latas más pequeñas con tapas más pequeñas, son preferibles los dispositivos de sellado neumático en términos de reducción de costos y tiempo de preparación. No obstante, una dificultad que existe en los dispositivos que utilizan la presión de aire para impulsar los brazos giratorios equipados con rodillos de sellado en un área de sellado de lata es mantener la gran precisión necesaria para impulsar el rodillo a la posición correcta del área de sellado para producir un sellado adecuado.

15

20

Normalmente, un cilindro de aire impulsa el rodillo de sellado al área de sellado. No obstante, mantener una deformación dimensional consistente a través del área de sellado es difícil de lograr con cilindros de aire en diseños convencionales. Los métodos existentes utilizan una secuencia de dos rodillos de sellado para formar los labios de la tapa y la lata en la junta necesaria. La baja presión en el sistema de aire que impulsa los rodillos de sellado o un tiempo de permanencia inadecuado en el proceso de sellado conducen a una discontinuidad en el área de sellado.

25

Esto ocasiona variaciones dimensionales en el área de sellado. Asimismo, si los rodillos que producen sellados se alejan demasiado del área de formación de sellado o no lo suficiente, se forma un sellado inadecuado. Estas inexactitudes frecuentemente llevan a la fuga y contaminación de los contenidos dentro de la lata. Dichas latas no son aceptables para otros procesamientos o ventas, lo que conduce a ineficiencias en el proceso de envasado y en la producción de alimentos y bebidas envasadas.

30

Se pretende que el aparato de sellado repetible divulgado aquí supere uno o más de los problemas tratados anteriormente.

Sumario de las realizaciones

35

El aparato de sellado de lata de acuerdo con la presente invención se define en la reivindicación 1 independiente.

De acuerdo con una realización preferida que presenta un accionador en el sistema de leva, el accionador puede ser un dispositivo de accionamiento neumático. En otros modos de realización, el accionador puede ser un motor eléctrico o un controlador programable.

40

De manera similar, el seguidor de leva puede ser un seguidor de leva excéntrico, permitiendo así ajustes de perfeccionamiento en el sistema de leva que impulsa los brazos de sellado y los rodillos de sellado del aparato que produce la lata. Esto puede permitir que la operación de sellado de lata sea repetible y sin problemas.

45

Por otro lado, el sistema de leva puede incluir una leva de rotación de un solo lóbulo separada para cada dispositivo de accionamiento. En algunas realizaciones, el aparato de sellado de lata puede incluir una pluralidad de rodillos de sellado. En esta realización representativa, el aparato de sellado de lata puede incluir además múltiples brazos de sellado. De ese modo, el sistema de leva del aparato de sellado de lata podría incluir una leva de rotación con dos o más lóbulos. El número de lóbulos puede corresponderse con el número de rodillos de sellado en funcionamiento del aparato de sellado de lata.

50

El aparato de sellado de lata puede incluir un dispositivo de ajuste de altura sujeto al brazo de sellado. Esto puede proporcionar el ajuste de la posición vertical del rodillo de sellado. En algunos casos, este dispositivo de ajuste de altura puede ser una perilla giratoria, donde girar la perilla en cualquier dirección puede ocasionar que el rodillo de sellado se posicione más alto o más bajo en su eje vertical. La altura del rodillo de sellado puede estar especificada de acuerdo con los estándares de la industria para producir sellados de latas aceptables. El dispositivo de ajuste de altura puede permitir ajustes fáciles, y por lo tanto ajustes de perfeccionamiento repetibles de la posición del rodillo de sellado a un área de sellado apropiada del conjunto de la lata y la tapa. Esta realización particular puede contribuir a la producción de sellados de lata muy precisos y repetibles con el aparato de sellado de lata. El dispositivo de sellado de lata puede además incluir un dispositivo elevador de lata para elevar un conjunto de lata y tapa hasta que se ponga en contacto con la placa de cierre.

55

60

Puede ser conveniente para las realizaciones específicas que el cojinete de la leva de rotación se alinee con el eje de rotación del conjunto de lata y tapa. En otros modos de realización, el cojinete de la leva puede girar en un eje que se encuentra fuera del eje de rotación del conjunto de tapa y lata.

65

Además, la invención se refiere a un método de producción de un sellado en un conjunto de lata y tapa de acuerdo con la reivindicación 8.

5 Tal como se usa en el presente documento, un medio para accionar el sistema de leva puede incluir medios de accionamiento neumáticos. De manera alternativa, estos medios de accionamiento incluyen medios para un motor eléctrico o medios para controles programables.

10 El método además puede incluir el ajuste del sistema de leva al seleccionar una leva excéntrica específica y un seguidor de leva. Esto puede permitir la producción de un sellado de lata muy preciso y repetible.

En otras realizaciones, el método puede incluir la impulsión de una leva de rotación de un solo lóbulo del sistema de leva con un accionador. De manera alternativa, el método puede incluir la impulsión de una leva de rotación de múltiples lóbulos con un accionador.

15 Un dispositivo de ajuste de altura puede permitir perfeccionamientos de la altura vertical del rodillo de sellado con respecto al conjunto de lata y tapa. Dicho posicionamiento de rodillo de sellado puede estar especificado por los estándares de la industria, y además debe ajustarse fácilmente con el dispositivo de ajuste de altura, permitiendo así al usuario producir sellados de latas precisos y repetibles.

20 El método puede además incluir la rotación de la leva en torno al eje de rotación del conjunto de lata y tapa. En otra realización, el método puede incluir la rotación de la leva en un eje que se encuentra fuera del eje de rotación del conjunto de tapa y lata.

Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de sellado de lata de acuerdo con la realización preferida de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de varios componentes del aparato de sellado de lata desde un punto de vista superior.

30 La figura 3 es una vista en perspectiva de un área de sellado para un conjunto de lata y tapa y el aparato de sellado de lata.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un área de sellado para un conjunto de lata y tapa y el aparato de sellado de lata.

35 La figura 5 es una vista en perspectiva de un rodillo de sellado con un área de sellado de un conjunto de lata y tapa.

La figura 6 es una vista en perspectiva del sistema de leva que impulsa los componentes del aparato de sellado de lata de la figura 2.

La figura 7 es una vista en perspectiva de varios componentes del aparato de sellado de lata desde un punto de vista inferior.

40 La figura 8 es una vista adicional del sistema de leva del aparato de sellado de lata desde un punto de vista superior y trasero.

La figura 9 es una vista en planta frontal de un aparato de sellado de lata y un dispositivo de elevamiento.

Descripción detallada

45 En la siguiente descripción, los términos como “elemento”, o “componente” abarcan tanto elementos como componentes que comprenden una unidad y elementos y componentes que comprenden más de una unidad a menos que se especifique lo contrario.

50 La figura 1 muestra una realización de un aparato 100 de sellado de lata. La realización de la figura 1 presenta una leva accionada neumáticamente que puede desplegarse en contra de un brazo giratorio equipado con un rodillo específico para producir repetidamente un sellado de presión hermética en una lata. Particularmente, el dispositivo de producción de sellado de lata divulgado utiliza tanto un sistema de lata muy preciso como un deslizamiento de accionamiento lineal, impulsado neumáticamente o de otra manera, para desplegar las levas. Las diversas realizaciones presentan una leva de metal con un seguidor de leva ajustable para lograr un control dimensional preciso en el proceso de sellado. Un ajuste en un seguidor de leva le permite a un operario perfeccionar la intervención de ambos rodillos de sellado, produciendo un sellado controlable entre la lata y la tapa. Los sistemas divulgados pueden modernizarse con las juntas existentes de latas impulsadas solo neumáticamente. Los sistemas descritos también pueden funcionar como un dispositivo

60 de junta de lata independiente.

La figura 2 es una vista en perspectiva desde un punto de vista superior del dispositivo 100 de producción de sellado. Cuando se usa, un conjunto de lata y tapa 104 a sellar entra en contacto con la placa de cierre 103. La placa de cierre 103 incluye un aparato configurado para sujetar el conjunto de lata y tapa 104 en una posición operativa con respecto al dispositivo 100 de producción de sellado. Un motor 111 gira un árbol conectado con la placa de cierre 103 a una velocidad suficiente para lograr un número seleccionado de revoluciones completas en un

plazo dado, como se necesita para la fabricación de un sellado aceptable. El conjunto de lata/tapa 104 se lleva a cabo en un lugar por la placa de cierre 103 y gira con el árbol motorizado de la placa de cierre 103. Ya que tanto el conjunto de lata/tapa 104 como la placa de cierre 103 están girando, se traen los rodillos de sellado 101 y 102 al área del conjunto de lata/tapa 104 en la que se formará el sellado. La formación del sellado de lata se lleva a cabo en dos operaciones. Por lo tanto se necesitan rodillos separados. En la primera operación, el primer rodillo de sellado envuelve el labio de la lata y la sección externa curva de la tapa de lata e inicia el proceso de sellado al formar la lata y tapa en una curva juntas. La segunda operación comprende un segundo rodillo con una forma diferente que termina una envoltura doble de sellado al formar los resultados de la primera operación en una banda comprimida herméticamente con metal superpuesto tanto de la lata como de la tapa. Cuando se alinean adecuadamente, los procesos mencionados anteriormente forman un sello hermético permanente.

Unos dispositivos de ajuste de altura 107, 108 se enroscan y colocan de la misma forma en una parte enroscada de los brazos de sellado 105, 106. Los dispositivos de ajuste de altura 107, 108 les proporcionan a los rodillos de sellado 101, 102 la altura para que estén orientados verticalmente de forma adecuada con respecto a la placa 103 y el conjunto de lata/tapa 104. Los brazos de sellado 105,106 pueden rotarse en torno a pivotes 114, 115 (ocultos). Unos accionadores rotativos 109, 110 se ubican en el extremo lejano de los brazos de sellado 105, 106 de los rodillos de sellado 101 102. Los accionadores rotativos 109, 110, junto con determinadas realizaciones de leva descritas en detalle a continuación, impulsan los brazos de sellado 105, 106 dentro y fuera de una posición operativa.

En una realización, una sola leva que gira en su propio cojinete y tiene un eje de leva que coincide con el eje del conjunto de lata/tapa 104 y la placa de cierre 103, o fuera de una distancia determinada desde este eje, pueden accionar los rodillos de sellado 101, 102 para proporcionar un sellado adecuado. En una sola realización de leva, la leva tendrá dos o más lóbulos correspondientes con el número de rodillos de sellado 101. 102. Por ejemplo, la figura 3 muestra la ubicación y posición de la leva de impulsión 121 en una sola realización de leva. Esta leva tiene un centro de rotación ubicado en coincidencia con el centro de rotación de la placa de cierre 103.

En otras realizaciones, una leva separada con un solo lóbulo puede estar provista para cada accionador rotativo 109, 110 por separado. En esta realización alternativa, cada leva separada puede montarse en su propio cojinete separado. En cualquier realización, la leva de rotación o sistema de leva se impulsa de forma separada del sistema de rotación de lata y puede secuenciarse a voluntad. La leva o el sistema de leva puede accionarse por un dispositivo neumático, por un dispositivo de motor eléctrico, u otro método de accionamiento utilizado comúnmente. La leva o el sistema de leva puede controlarse, por ejemplo, con comandos desde un control programable. Como se describe en detalle a continuación, unos seguidores de leva 117, 118 ajustables, para cada uno de los brazos que llevan rodillos de sellado 101, 102 le permiten a un operario ajustar de forma precisa el sellado resultante a una especificación determinada.

En el caso de una leva accionada neumáticamente, la leva puede desplegarse en contra de un brazo giratorio equipado con un rodillo específico para producir repetidamente un sello de presión hermética en una lata. Un deslizamiento impulsado por presión de aire puede accionarse para traer una leva formada en contacto con un elemento rodante montado en un brazo giratorio. Sobre el extremo opuesto del brazo, un rodillo de sellado 101,102 construido especialmente se trae a una distancia fija del borde de la interfaz de lata/tapa.

La figura 4 es una vista en perspectiva del área de sellado. La placa de cierre 103 se sujeta a un árbol 113 impulsado por el motor 111. El rodillo de sellado 101 realiza las primeras dos operaciones que se necesitan para fabricar un sellado adecuado. El rodillo de sellado 101 se trae a una posición adecuada y repetible en relación con el área de sellado 112 del conjunto de lata/tapa 104. La precisión al posicionar el rodillo de sellado 101 a una distancia fija desde el borde de conjunto de lata/tapa 104 es crítica para la formación de un sellado adecuado. Después de completar la primera operación, el rodillo de sellado 101 inicial se retira y el segundo rodillo de sellado 102 se trae a una posición precisa y repetible en relación con el área de sellado 112. El segundo rodillo de sellado tiene una construcción especial diferente para producir la formación final del sellado. Los dispositivos de ajuste de altura 107, 108 controlan la posición de los rodillos de sellado 101, 102 respectivos alineados verticalmente. Ambos rodillos de sellado 101, 102 necesitan un control dimensional exacto.

La figura 5 muestra el acoplamiento del rodillo de sellado 101 en el área de sellado 112. La placa de cierre 103 y el conjunto de lata/tapa 104 rotan juntos para esta primera operación por el rodillo de sellado 101. El rodillo de sellado 102 se retira, como se muestra en la brecha entre el rodillo de sellado 102 y la tapa del conjunto de lata/tapa 104.

La figura 6 muestra el sistema de leva que impulsa los brazos de sellado 105, 106 de forma rotativa para traer a los rodillos de sellado 101,102 a la posición conveniente, precisa y repetible. En una realización, los accionadores rotativos 109, 110 impulsan las levas de impulsión 116, 119 en una rotación continua. Los seguidores de leva 117, 118 en contacto con las levas de impulsión 116, 119 que rotan transfieren el movimiento rotativo impartido a las levas 116, 119 por los accionadores rotativos 109, 110 al movimiento lineal al empujar los brazos de sellado 105,106 en torno a los pivotes 114, 115. En consecuencia, los brazos de sellado 105, 106 unidos a los rodillos de sellado 101, 102 empujan los rodillos de sellado 101, 102 al área de sellado 112 en rotación. La acción de sellado se logra al deformar la interfaz de lata y tapa de una forma controlada.

ES 2 621 196 T3

La adaptación bruta de los rodillos de sellado 101,102 se logra al soltar los accionadores rotativos 109, 110 y al moverlos de forma lateral, aumentando o disminuyendo así la posición relativa entre los rodillos de sellado 101, 102 y el área de sellado. Una vez que se completa la adaptación bruta, los accionadores rotativos 109, 110 se vuelven a ajustar. Los seguidores de leva 117 118 tienen montajes de base excéntricos, permitiendo ajustes finos de la posición relativa entre los rodillos de sellado 101,102 y el área de sellado 112. Dichos ajustes se realizan con anticipación para adecuarse a los parámetros industriales bien establecidos.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva desde un punto de vista inferior del aparato de producción de sellado, que muestra la leva de impulsión 116 y el seguidor de leva 117 correspondiente y la leva de impulsión 119 y el seguidor de leva 118 correspondiente.

La figura 8 provee una vista adicional de la leva de impulsión 116 y el seguidor de leva 117 conectados al brazo de sellado 106. En funcionamiento, la leva de impulsión 116 rota y la rotación es rastreada por el seguidor de leva 117. Con el seguidor de leva 117 unido al brazo de sellado 106, la acción de rastreo ocasiona que el brazo de sellado 106 gire en torno al pivote 115. Esta acción repetible y precisa ubica un primer rodillo de sellado 101 (que no se muestra en la figura 8) en contacto con el área de sellado 112 del conjunto de lata/tapa 104. El segundo rodillo de sellado 102 luego se pone en contacto con el área de sellado 112 del conjunto de lata/tapa 104 para completar un sellado. Los brazos de sellado 105, 106 pueden estar provistos para tener longitudes seleccionadas cuidadosamente, de modo que la fuerza se multiplique en los rodillos de sellado 101, 102, disminuyendo así las fuerzas radiales en los seguidores de leva 117, 118 y las levas de impulsión 116, 119.

La capacidad de ajuste de las levas de impulsión 116, 119 unidas a los accionadores 109, 110 rotativos en combinación con los seguidores de leva 118, 117 excéntricos hacen que las especificaciones finales de los sellados producidos sean controlables dentro del intervalo de 0,0254 mm (0,001 pulgadas), de acuerdo con algunas realizaciones. En otros modos de realización, el sellado de lata es repetible para dentro de 0,0762 mm (0,003 pulgadas).

Como se muestra en la figura 9, el sellador de lata 100 puede implementarse en conjunto con un dispositivo de elevación de lata que eleva un conjunto de lata/tapa 104 desde la superficie de la cinta transportadora para acoplarse a la placa de cierre 103. Se necesita que el conjunto de lata/tapa 104 llenado rote en sintonía con la placa de cierre 103 en rotación. La figura 9 de la realización del dispositivo de elevación de lata presenta una mesa 120 que se acopla a la parte inferior del conjunto de lata/tapa 104 llenado. Contenido dentro de la mesa 120 se encuentra un cojinete (oculto) que le permite a la mesa 120 seguir la rotación de la placa de cierre 103. El conjunto de lata/tapa 104 ubicado sobre la mesa 120 se eleva mediante un cilindro neumático 121, u otros medios de elevación. El cilindro neumático 121 está configurado para traer el conjunto de lata/tapa 104 lleno al acoplamiento con la placa de cierre 103 antes de la extensión completa del cilindro neumático. Una fuente de presión controlada externamente después le permite al operario producir una fuerza axial precisa que acopla el conjunto de lata/tapa 104 lleno con la placa de cierre 103 que es útil para la reproducción precisa del sellado formado.

40

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) de sellado de latas que comprende:

5 una placa de cierre (103) que proporciona el acoplamiento con un conjunto de lata y tapa (104); un motor (111) que proporciona la rotación de la placa de cierre (103) y cualquier conjunto de lata y tapa (104) acoplado con él en un ritmo de rotación seleccionado;
 un brazo de sellado (105) sujeto de forma pivotante a un árbol (114),
 10 un rodillo de sellado (101) unido a un primer extremo del brazo de sellado (105); y un sistema de leva asociado de forma operativa con un segundo extremo del brazo de sellado (105), proporcionando el sistema de leva fuerza para mover el brazo de sellado (105) de una forma controlada y acopla así el rodillo de sellado (101) con el conjunto de lata y tapa (104), comprendiendo el sistema de leva una leva de rotación (119);
 un seguidor de leva (118) asociado a la leva (119); caracterizado por
 15 uno o más accionadores (109) que rotan la leva (119) en torno a un eje de manera tal que el contacto entre la leva (119) y el seguidor de leva (118) proporciona una fuerza en el seguidor de leva (118),

en el que el accionador (109) tiene una base ajustable provista para los ajustes de posición de la leva (119).

2. El aparato de sellado de latas de la reivindicación 1, en el que el accionador comprende:

20 un dispositivo de accionamiento neumático; y/o un dispositivo de accionamiento de motor eléctrico.

3. El aparato de sellado de latas de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el accionador se controla con un controlador programable.

25 4. El aparato de sellado de latas de una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en el que el seguidor de leva (118) tiene:

30 una base excéntrica provista para el ajuste de posición.

5. El aparato de sellado de latas de una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 4, que además comprende:

35 una pluralidad de rodillos de sellado (101, 102);
 una pluralidad de brazos de sellado (105, 106) con cada brazo de sellado asociado a un rodillo de sellado (101, 102); y
 una pluralidad de levas (119, 116) con cada brazo de sellado asociado a una leva.

6. El aparato de sellado de latas de una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, que además comprende un dispositivo de ajuste de altura (107) unido al brazo de sellado (105) provisto para el ajuste de la posición vertical del rodillo de sellado (101).

7. El aparato de sellado de latas de una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, que además comprende un dispositivo (121) de elevamiento de lata provisto para que una lata se eleve hasta el contacto con la placa de cierre (103).

45 8. Un método para producir un sellado en un conjunto de lata y tapa (104) que comprende:

proporcionar un rodillo de sellado (101) unido a un primer extremo del brazo de sellado (105);
 50 sujetar el brazo de sellado (105) de forma pivotante a un árbol (114);
 proporcionar un sistema de leva que comprende una leva de rotación (119) asociada de forma operativa a un seguidor de leva (118) y un accionador (109), el sistema de leva asociado de forma operativa a un segundo extremo del brazo de sellado (105);
 accionar el sistema de leva con el accionador (109) para impulsar la leva de rotación (119), proporcionado así una fuerza en el seguidor de leva (118) a través del contacto con el perímetro de la leva de rotación (119); y
 55 transfiriendo la fuerza a través del seguidor de leva (118) al segundo extremo del brazo de sellado (105), balanceando así repetidamente el primer extremo del brazo de sellado (105) alrededor del árbol (114) y acoplando el rodillo de sellado (101) en contacto con el conjunto de lata y tapa (104), en donde el accionador (109) tiene una base ajustable, incluyendo el método la etapa de ajuste de la posición de la leva (119) mediante el ajuste de la base ajustable.

60 9. El método de la reivindicación 8, que además comprende:

el accionamiento del sistema de leva con medios neumáticos; y/o
 el accionamiento del sistema de leva con medios de motor eléctrico.

65 10. El método de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, que además comprende el control del accionamiento del

sistema de leva con controles programables.

- 5 11. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que además comprende el ajuste del sistema de leva al ajustar la excentricidad de la leva (119) y del seguidor de leva (118).
12. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que además comprende:
- 10 la impulsión de una leva de rotación de un solo lóbulo con un accionador; y/o
la impulsión de una leva de rotación de lóbulos múltiples con un accionador.
13. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que además comprende el ajuste de altura del rodillo de sellado con un dispositivo de ajuste de altura (107).
- 15 14. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, que además comprende:
- la rotación de la leva (119) alrededor del eje de rotación del conjunto de lata y tapa (104).
- 20 15. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, que además comprende:
- la elevación de un conjunto de lata y tapa (104) hasta el contacto con la placa de cierre (101) en rotación usando un dispositivo (121) de elevación de lata.

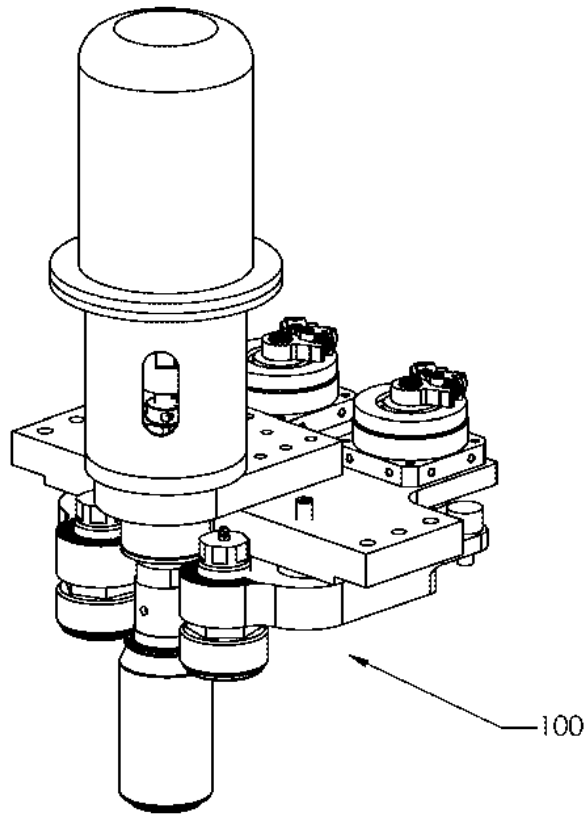


FIG 1

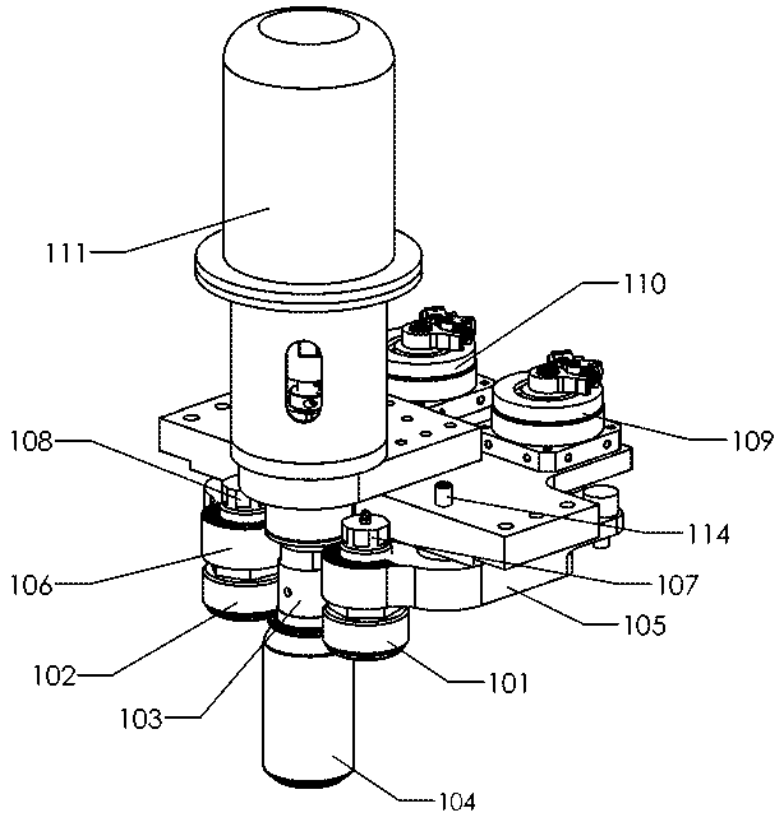


FIG 2

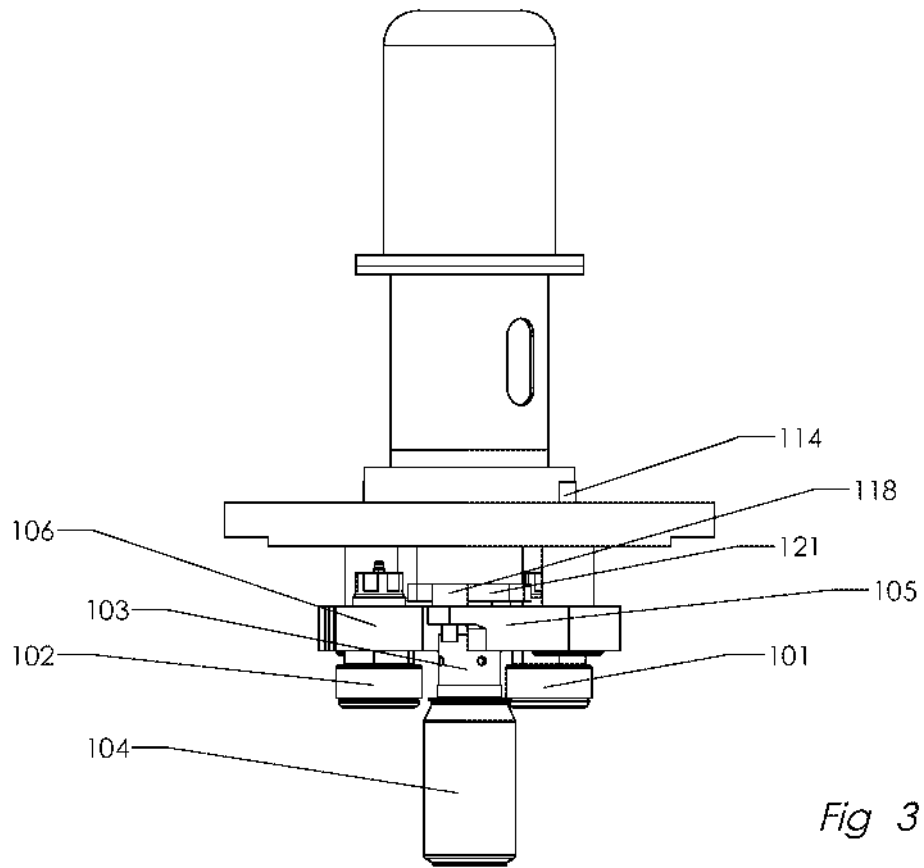


Fig 3

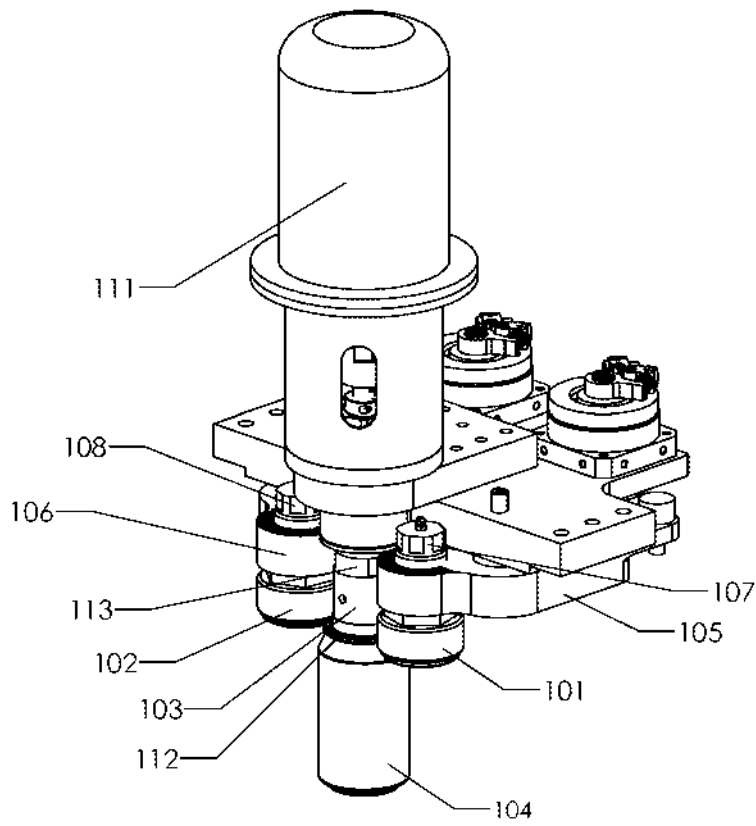


FIG 4

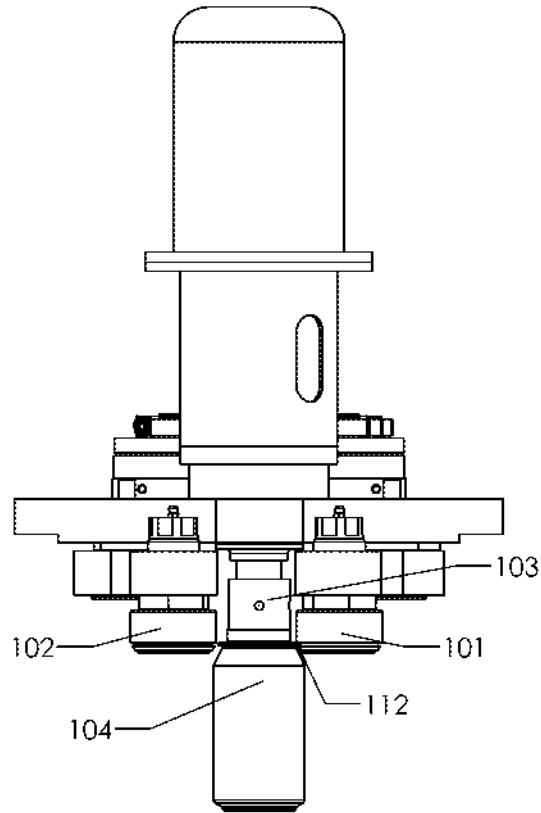


FIG 5

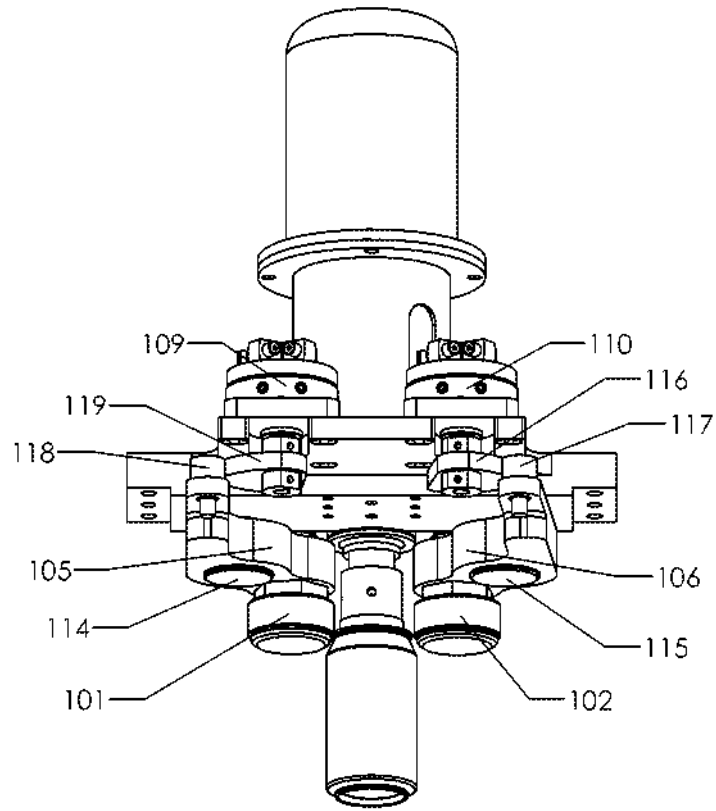


FIG 6

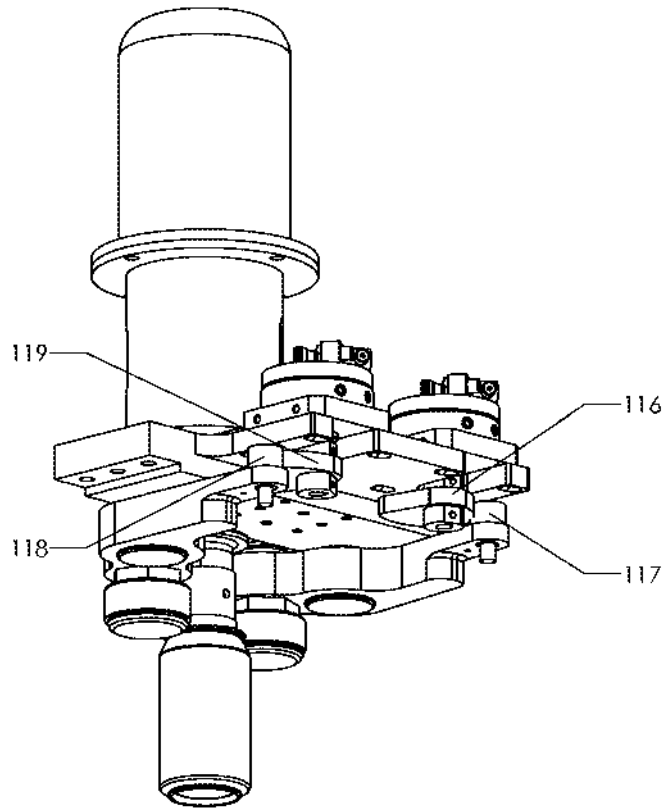


FIG 7

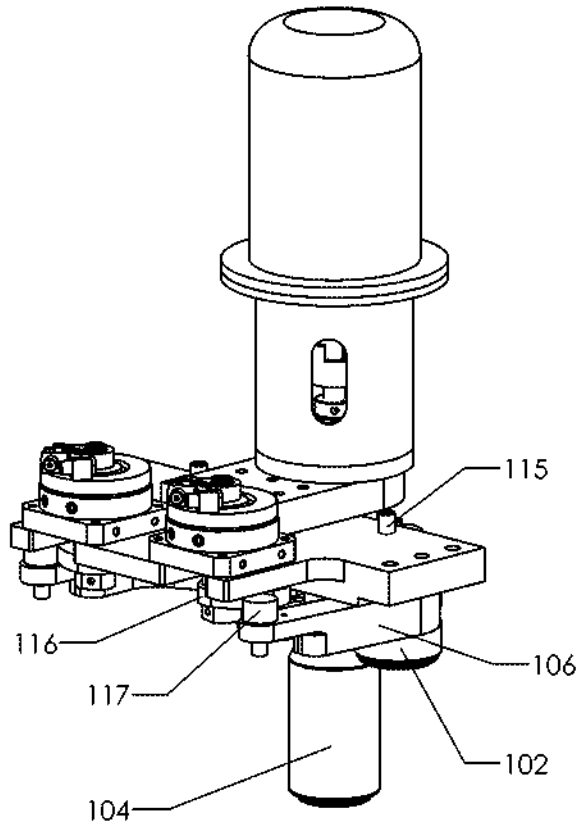


FIG 8

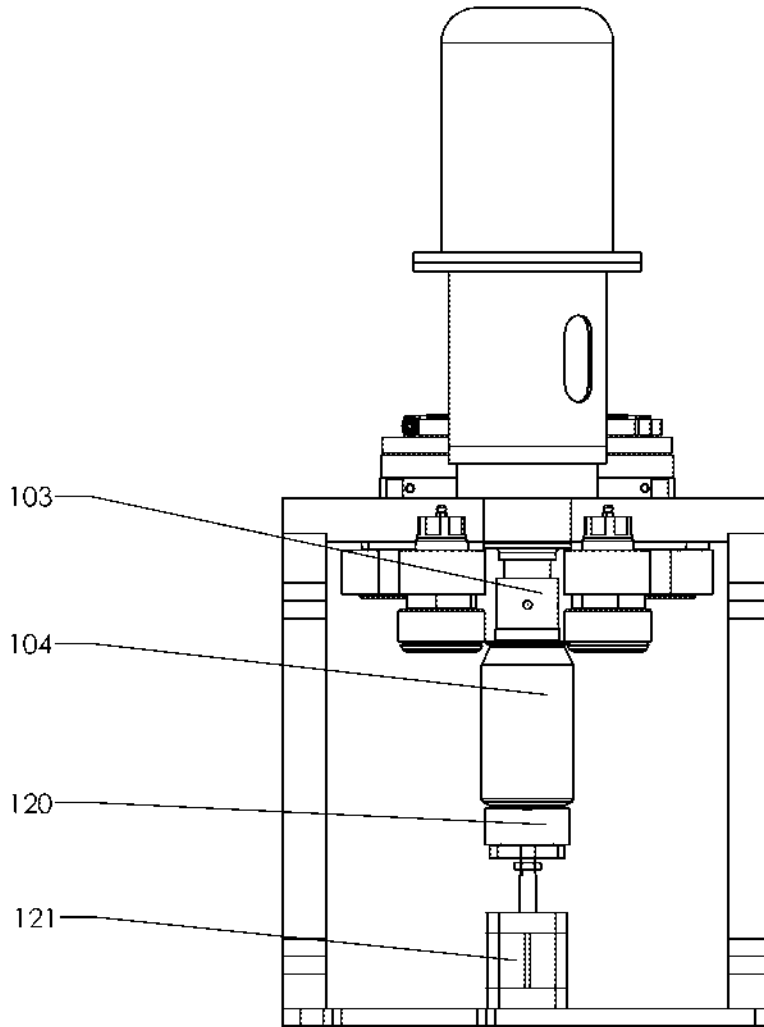


Fig 9