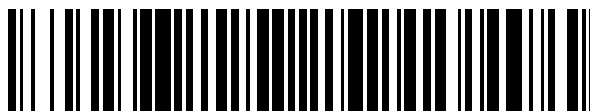


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 003**

51 Int. Cl.:

B01F 3/04 (2006.01)

A23L 2/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2015 PCT/IB2015/054726**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15198233**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2015 E 15811372 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3160626**

54 Título: **Liberación automática de presión en una máquina de refrescos doméstica**

30 Prioridad:

24.06.2014 US 201462016108 P

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

12.03.2020

73 Titular/es:

**SODASTREAM INDUSTRIES LTD. (100.0%)
Gilboa Street, P.O. Box 280, Airport City
7019900 Ben Gurion Airport, IL**

72 Inventor/es:

**COHEN, AVI;
RING, ALLAN;
LANDAU, EITAN;
HAVIV, YOSSI;
HARDUFF, HAGAI;
KROM, DORON;
GOLDSHMID, CARMEL y
SHMUELI, EYAL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 748 003 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

Liberación automática de presión en una máquina de refrescos doméstica

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos N.º 62/016.108, presentada el 24 de junio de 2014.

Campo de la invención

La presente invención se define estrictamente por las reivindicaciones y se refiere a máquinas de carbonatación generalmente, y a la liberación de presión en particular.

Antecedentes de la invención

10 Se conocen en la técnica máquinas de refrescos para la carbonatación de bebidas. La mayoría de estos dispositivos para la carbonatación doméstica están diseñados para un funcionamiento manual; comprendiendo típicamente una válvula de liberación de gas operada manualmente para liberar dióxido de carbono (CO₂) en una botella de agua desde un cilindro presurizado adjunto. Dichas máquinas también comprenden típicamente una o más válvulas de liberación de presión de forma segura que están diseñadas para ventear si se acumula una presión excesiva durante el proceso de carbonización.

15 El documento US 2013/037969 describe un aparato de pinza con dedos para fijar una botella de refresco a una máquina de refrescos que incluye un mecanismo de bloqueo para bloquear la botella a la máquina.

20 El documento US 2014/097549 describe un dispositivo de carbonatación que acepta una botella con un tapón extraíble que puede cooperar con un cabezal de carbonatación de un dispositivo de carbonatación pero carece de características para acoplar el cabezal de carbonatación.

El documento US 5.260.081 describe un carbonatador de bebidas que tiene un recipiente de carbonatación en el que el agua almacenada internamente se libera en un producto químico generador de CO₂ y el CO₂ se disuelve en una bebida líquida.

25 El documento US 3.953.550 describe un aparato con una cabeza de aireación montada con bisagras y una cubierta cilíndrica para recibir una botella, siendo la cubierta accesible solo cuando se abate hacia fuera del cuerpo principal.

Breve descripción de los dibujos

30 La materia objeto considerada como la invención se señala particularmente y se reivindica claramente en la parte final de la memoria descriptiva. Sin embargo, la invención, tanto en lo que respecta a la organización como al método operativo, junto con los objetos, características y ventajas de los mismos, puede entenderse mejor por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se lee con los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de un sistema de carbonatación doméstico construido y operativo de acuerdo con la presente invención;

las Figs. 2A y 2B son vistas alternativas del sistema de carbonatación doméstico de la Fig. 1, construido y operativo de acuerdo con la presente invención;

35 las Figs. 3A y 3B son ilustraciones esquemáticas del uso de un bloqueo mecánico en el sistema de carbonatación doméstico de la Fig. 1, construido y operativo de acuerdo con la presente invención;

las Figs. 4A y 4B son ilustraciones esquemáticas del uso de un amortiguador con el sistema de carbonatación doméstico de la Fig. 1, construido y operativo de acuerdo con la presente invención;

40 5A y 5B son ilustraciones esquemáticas de una realización alternativa de un sistema de carbonatación doméstico; construido y operativo de acuerdo con la presente invención; y

la Fig. 6 es una ilustración esquemática de un sistema de carbonatación doméstico que utiliza las características combinadas de los sistemas de carbonatación domésticos de las Figs. 1, 5A y 5B.

45 Se apreciará que, por simplicidad y claridad de ilustración, los elementos mostrados en las figuras no se han dibujado necesariamente a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden exagerarse en relación con otros elementos para mayor claridad. Además, cuando se considere apropiado, los números de referencia pueden repetirse entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

Resumen de la presente invención

Por lo tanto, se proporciona, de acuerdo con la presente invención, un sistema de carbonatación doméstico. El sistema incluye un portabotellas (80) para sostener una botella (45) durante la carbonatación; y un eje (55) en torno al cual dicho portabotellas (80) gira en ángulo para recibir dicha botella (45) para dicha carbonatación y liberar dicha botella (45) después de dicha carbonatación; un brazo (40) de carbonatación conectado al alojamiento de dicho sistema (100) a través de un resorte (60), y en el que dicho brazo (40) de carbonatación se puede bajar durante dicha carbonatación, teniendo dicho brazo (40) de carbonatación una superficie (70) de leva; una válvula (50) normalmente abierta que tiene un émbolo (52) que puede presionarse por dicha superficie (70) de leva durante la carbonatación para sellar dicha válvula (50); un bloqueo (15) mecánico para bloquear dicha botella (45) dentro de dicho sistema de carbonatación durante la carbonatación; en el que dicho bloqueo (15) mecánico comprende un área rebajada en la que se asienta una protuberancia de dicho portabotellas (80) cuando dicha botella (45) está en posición vertical y dicho brazo (40) de carbonatación se baja, y en el que dicha área rebajada evita que dicho portabotellas (80) gire en torno a dicho eje cuando se baja dicho brazo (40) de carbonatación; y un liberador gradual (10) para liberar de forma controlada la presión después de dicha carbonatación y para retrasar el desbloqueo de dicha botella (45) de dicho bloqueo (15) mecánico después de que dicha carbonatación haya terminado; en el que dicho liberador (10) gradual comprende un amortiguador (120) para permitir que dicho resorte (60) eleve gradualmente dicho brazo (40) de carbonatación después de dicha carbonatación con una velocidad controlada para dejar de presionar gradualmente dicho émbolo (52) y desbloquear gradualmente dicha válvula (50).

Además, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el amortiguador es un amortiguador de viscosa.

Aún adicionalmente, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el sistema también incluye un eje en torno al cual el portabotellas gira en ángulo para recibir la botella para carbonatar y liberar la botella después de la carbonatación, y donde el bloqueo mecánico incluye un área rebajada en la que una protuberancia del portabotellas se asienta cuando la botella está en posición vertical y el brazo de carbonatación se baja, y donde el área rebajada impide que el portabotellas gire en torno al eje cuando se baja el brazo de carbonatación.

Adicionalmente, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el sistema también incluye una válvula de escape que tiene un pasador de escape, y donde el pasador de escape se extiende desde la válvula de escape cuando la válvula de escape está bajo presión, y donde el pasador de escape se acopla con un área rebajada de una superficie de leva secundaria cuando se extiende para evitar que el portabotellas gire en torno al eje.

Descripción detallada de la invención actual

En la siguiente descripción detallada, se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de la invención.

Los solicitantes se han dado cuenta de que, cuando una botella de refresco se libera de un sistema de carbonatación demasiado pronto después de la carbonatación, la botella puede ser expulsada peligrosamente, a través de un efecto de proyectil, del sistema de carbonatación. La liberación temprana también puede causar un exceso de espuma de la botella que da como resultado una pérdida de agua carbonatada de la botella. Los solicitantes también se han dado cuenta de que el tiempo transcurrido después de la carbonización para liberar la presión de la botella puede ser considerable para algunos usuarios.

Los solicitantes se han dado cuenta además de que estos problemas pueden superarse liberando la presión gradualmente después de la carbonatación y permitiendo al usuario liberar la botella resultante de agua carbonatada solo una vez que se ha despresurizado a la presión atmosférica.

Ahora se hace referencia a la Fig. 1 que ilustra un sistema 100 de carbonatación doméstico de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema 100 de carbonización doméstico comprende un liberador 10 gradual y un bloqueo 15 mecánico. El liberador 10 gradual comprende un brazo 40 de carbonatación y una válvula 50 normalmente abierta. La válvula 50 normalmente abierta puede comprender un émbolo 52. El brazo 40 de carbonatación puede comprender una superficie 70 de leva y puede estar conectado en un extremo al cilindro 12 de gas (a través de un pasador 8 (no mostrado)) y en el otro extremo puede tener un deslizador 20 (tampoco se muestra) unido a éste. El deslizador 20 puede permitir que un usuario 5 realice el proceso de carbonatación usando el deslizador 20 para bajar el brazo 40 de carbonatación como se describe con más detalle a continuación en el presente documento. El brazo 40 de carbonatación puede estar conectado al alojamiento del sistema 100 (no mostrado) a través de un resorte 60 de torsión. El resorte 60 puede empujar el brazo 40 de carbonatación cuando se gira y se soporta por el alojamiento. El bloqueo 15 mecánico comprende un área 35 rebajada del brazo 40 de carbonatación y una protuberancia 25 de un portabotellas 80. La Fig. 1 ilustra el sistema 100 en un estado precarbonatación donde la válvula 50 normalmente abierta está abierta (el pistón 52 está fuera) y el brazo 40 de carbonatación está en su posición más vertical.

Se apreciará que la tensión del resorte 60 puede preajustarse de modo que cuando el usuario 5 empuje el deslizador 20 (y el brazo 40 de carbonatación) hacia abajo y después lo suelte y, si no hay resistencia adicional, el

resorte 60, el brazo 40 de carbonatación y el deslizador 20 pueden volver automáticamente a su posición original.

También se apreciará que una botella de agua 45 puede estar fijada al portabotellas 80 a través de una pinza con dedos (no mostrada) inicialmente en ángulo como se ilustra en las Figs. 2A y 2B a las que se hace referencia ahora. Cuando el brazo 40 de carbonatación está en su posición de reposo, el portabotellas 80 puede girar parcialmente en torno al eje 55 (Fig. 1) en un movimiento basculante que permite añadir y quitar la botella 45 en ángulo. La pinza 85 con dedos (no mostrada) y la válvula 50 normalmente abierta pueden ser similares a las descritas en la Patente de EE.UU. 8.920.860, asignada al cesionario común de la presente invención. Se apreciará además que una vez que la botella 45 está fijada al portabotellas 80 y se mantiene en una posición vertical, como se ilustra en la Fig. 2B, el usuario 5 puede bajar manualmente el deslizador 20 para comenzar el proceso de carbonatación.

Se apreciará que, dado que el portabotellas 80 puede girar libremente en torno al eje 55 cuando está en una posición de no carbonatación, una vez que se baja el brazo 40 de carbonatación, la protuberancia 25 puede acoplarse con el área 35 rebajada y, por lo tanto, puede evitar que el portabotellas 80 gire libremente en torno al eje 55.

Se apreciará que el usuario 5 puede decidir el nivel de carbonatación que desee. Se apreciará que cuando se baja el deslizador 20, el brazo 40 de carbonatación también se baja y puede presionar contra un pasador 8 de carbonatación (no mostrado). La fuerza contra el pasador 8 puede hacer que el cilindro 12 de gas libere CO₂ a la botella 45 a través de un tubo apropiado (no mostrado) y a través del inyector 75 (como se muestra en las Figs. 2A y 2B) y como se describe en la publicación de EE.UU. 2013-0037969 A1. Se apreciará que cuanto más se pulse el deslizador 20 (y el brazo 40 de carbonatación), más CO₂ se puede añadir a la botella de agua 45.

La acción de bajar el brazo 40 de carbonatación también puede hacer que la superficie 70 de leva presione el émbolo 52 hacia adentro, sellando de este modo la válvula 50 y asegurando un ambiente sellado dentro del sistema 100 durante el proceso de carbonatación. Se apreciará que el proceso de carbonatación puede hacer que se acumule presión dentro de la botella 45.

Se apreciará además que después de la carbonatación, el contenido de la botella de agua 45 puede estar bajo una presión significativa. Por lo tanto, la liberación inmediata de la botella de agua 45 puede crear un "efecto cohete" cuando se retira del portabotellas 80.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, una vez que se baja el brazo 40 de carbonatación usando el deslizador 20 como se ilustra en las Figs. 3A y 3B a las que se hace referencia ahora, la protuberancia 25 puede mantenerse en su lugar mediante el área 35 rebajada creando así un bloqueo mecánico. Se apreciará que el propósito del bloqueo 15 mecánico es evitar que el portabotellas 80 se incline para liberar la botella 45 hasta que se haya liberado todo el exceso de gas del sistema 100. Por lo tanto, si el brazo 40 de carbonatación no se eleva, la botella 45 puede no liberarse del portabotellas 80.

Se apreciará además que la única forma de liberar el bloqueo mecánico y, por lo tanto, liberar la botella 45, es elevar el brazo 40 de carbonatación de nuevo a su estado de no carbonatación. Se apreciará que elevar manualmente el brazo 40 de carbonatación (o permitir que se eleve automáticamente a través del resorte 60), puede alejar la superficie 70 de leva del émbolo 52, abriendo así la válvula 50 y liberando todo el exceso de gas del sistema 100. Como se analizó anteriormente en el presente documento, el tiempo que tarda el sistema 100 en despresurizarse puede ser mayor que el tiempo que se tarda en liberar manualmente el bloqueo mecánico. Por lo tanto, si el usuario 5 retira la botella 45 del sistema 100 antes de que se haya liberado todo el exceso de gas, puede producirse el peligroso "efecto cohete". Ahora se hace referencia a las Figs. 4A y 4B que ilustran otra vista del sistema 100. Se apreciará que el sistema 100 comprende un amortiguador 120, y la Fig. 4A ilustra el sistema 100 con el brazo 40 de carbonatación devuelto a su posición de precarbonatación, y la Fig. 4B ilustra el sistema 100 con el brazo 40 de carbonatación en su posición oprimida. De acuerdo con una realización de la presente invención, el amortiguador 120 puede ajustarse para girar sobre los dientes 130 de modo que una vez oprimido y liberado, el deslizador 20 y el brazo 40 de carbonatación puedan elevarse a una velocidad controlada.

Se apreciará que el amortiguador 120 puede asegurar el movimiento unificado del brazo 40 de carbonatación a la posición superior. El movimiento unificado controlado puede alejar la superficie 70 de leva del émbolo 52, permitiendo así que la válvula 50 se abra y, por lo tanto, permitiendo que la presión del proceso de carbonatación en el sistema 100 se libere de manera controlada para que cuando el brazo 40 de carbonatación y el deslizador 20 estén en su posición de precarbonatación, se haya liberado toda la presión. Solo cuando el brazo 40 de carbonatación y el deslizador 20 están de nuevo en esta posición, se puede liberar el bloqueo 15 mecánico y la botella 45 se puede liberar de forma segura del sistema 100.

Se apreciará que el amortiguador 120 puede ser un amortiguador de viscosa y que su sincronización puede ser ajustable para trabajar a diferentes velocidades.

Como se analizó anteriormente en el presente documento, el amortiguador 120 puede permitir un aumento controlado del brazo 40 de carbonatación. Los Solicitantes se han dado cuenta de que si, por alguna razón, el exceso de presión en la botella 45 no se libera suficientemente debido a alguna forma de fallo, una vez que el brazo 40 de carbonatación se ha levantado y el bloqueo mecánico se ha sido liberado, el usuario 5 aún puede retirar la

botella 45 y puede producirse el peligroso "efecto cohete" como se ha analizado anteriormente en el presente documento.

5 Se apreciará que un sistema de carbonatación doméstico típico comprende una válvula de escape para liberar el exceso de presión de la botella 45 durante el proceso de carbonatación y cualquier exceso de presión restante en la botella 45 después de que el proceso de carbonatación haya finalizado.

10 Ahora se hace referencia a las Figs. 5A y 5B que ilustran un sistema 200 de carbonatación doméstico de acuerdo con una realización de la presente invención. La Fig. 5A ilustra el sistema 200 en reposo (antes y después de la carbonatación) cuando no hay presión acumulada para liberar, y el portabotellas 80 puede girar libremente en torno al eje 55 permitiendo que la botella 45 se fije/retire (como se describe anteriormente en el presente documento), y la Fig. 5B ilustra el sistema 200 durante la carbonatación cuando hay una presión acumulada en el sistema 200 y se inhibe la rotación del portabotellas 80 en torno al eje 55 y, por lo tanto, la botella 45 se mantiene en una posición bloqueada como se describe con más detalle a continuación en el presente documento.

15 Se apreciará que el sistema 200 puede contener todas las características del sistema 100 y también puede comprender la válvula 210 de escape que puede comprender además un pasador 220 de escape. También se apreciará que el sistema 200 también puede comprender una superficie 240 de leva secundaria que puede estar fijada a su alojamiento. Cuando el sistema 200 está en reposo (como se ilustra en la Fig. 5A), el pasador 220 de escape puede sobresalir ligeramente de la válvula 200 de escape y el portabotellas 80 puede girar libremente en torno al eje 55 como se describe anteriormente en el presente documento. Durante la carbonatación, el exceso de acumulación de presión dentro de la válvula 210 de escape (antes de que se libere) puede empujar el pasador 220 de escape hacia afuera.

20 También se apreciará que la válvula 210 de escape puede estar unida a un cabezal 250 de carbonatación superior que puede ser parte del conjunto 270 de cabezal de carbonatación (no mostrado) del sistema 200. Se apreciará además que el portabotellas 80 y la protuberancia 25 también puede ser parte del cabezal 270 de carbonatación. El cabezal 270 de carbonatación puede girar en torno al eje 55 como se describe anteriormente en el presente documento. El cabezal 270 de carbonatación puede ser similar al descrito en las Patentes de EE.UU. 7.975.988 y 8.920.860, ambas asignadas al cesionario común de la presente invención.

25 La superficie 240 de leva secundaria puede comprender un área 230 rebajada. Cuando la botella 45 se mantiene en posición vertical dentro del portabotellas 80 (como se ilustra en la Fig. 5B) durante la carbonatación, el pasador 220 de escape puede colocarse sobre el área 230 rebajada. Por lo tanto, cuando la válvula 210 de escape está bajo presión y el pasador 220 de escape está extendido, puede acoplarse con el área 230 rebajada.

30 Se apreciará que mientras el pasador 220 de escape está acoplado con el área 230 rebajada, el cabezal 270 de carbonatación no puede moverse y, como resultado, se puede evitar que el portabotellas 80 gire en torno al eje 55. Por lo tanto, la botella 45 puede permanecer en una posición bloqueada, evitando así su extracción del portabotellas 80, hasta que se haya liberado suficiente presión de la botella 45.

35 Una vez que se ha liberado la presión de la botella 45 y la válvula 210 de escape, el pasador 220 de escape puede retroceder a su posición de reposo, desacoplándose del área 230 rebajada y permitiendo que el portabotellas 80 gire en torno al eje 55 (como se describe anteriormente en el presente documento).

40 Se apreciará que, aunque los sistemas 100 y 200 pueden funcionar de manera independiente, ambos también pueden implementarse dentro del mismo sistema 300 de carbonatación doméstico como se ilustra en la Fig. 6 a la que se hace referencia ahora. Se apreciará que la liberación gradual de presión de la botella 45 a través de la válvula 50 normalmente abierta (como se describe anteriormente en el presente documento) también puede causar una disminución de la presión dentro de la válvula 210 de escape, eventualmente haciendo que el pasador 220 de escape se retraiga y se desacople del área 230 rebajada como se describe en el presente documento anteriormente. Por lo tanto, en un escenario debido a alguna forma de fallo del sistema, cuando el exceso de presión permanece dentro de la botella 45 después de la carbonatación y el amortiguador 120 continúa girando lentamente levantando el brazo 40 de carbonatación, el pasador 220 de escape puede permanecer acoplado con la superficie 240 de leva, evitando así que el portabotellas 80 gire en torno al eje 55 y evitando de este modo que la botella 45 se libere de su bloqueo mecánico.

45 Por lo tanto, al liberar gradualmente la presión acumulada en un sistema de carbonatación doméstico, causada por el CO₂ presurizado liberado en la botella utilizada en el proceso de carbonatación, una botella de líquido recién carbonatado puede retirarse de manera segura y rápida de un sistema de carbonatación doméstico.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) de carbonatación doméstico, comprendiendo el sistema:
- 5 un portabotellas (80) para sostener una botella (45) durante la carbonatación; y un eje en torno al cual dicho portabotellas (80) gira en ángulo para recibir dicha botella (45) para dicha carbonatación y liberar dicha botella (45) después de dicha carbonatación;
- un brazo (40) de carbonatación conectado al alojamiento de dicho sistema (100) a través de un resorte (60) y en el que dicho brazo (40) de carbonatación se puede bajar durante dicha carbonatación, teniendo dicho brazo (40) de carbonatación una superficie (70) de leva;
- 10 una válvula (50) normalmente abierta que tiene un émbolo (52) que puede presionarse por dicha superficie (70) de leva durante la carbonatación para sellar dicha válvula (50);
- un bloqueo (15) mecánico para bloquear dicha botella (45) dentro de dicho sistema de carbonatación durante la carbonatación;
- 15 en el que dicho bloqueo (15) mecánico comprende un área rebajada en la que se asienta una protuberancia de dicho portabotellas (80) cuando dicha botella (45) está en posición vertical y dicho brazo (40) de carbonatación se baja, y en el que dicha área rebajada evita que dicho portabotellas (80) gire en torno a dicho eje cuando se baja dicho brazo (40) de carbonatación; y
- un liberador (10) gradual para liberar de forma controlada la presión después de dicha carbonatación y retrasar el desbloqueo de dicha botella (45) de dicho bloqueo (15) mecánico después de que dicha carbonatación haya terminado;
- 20 en el que dicho liberador (10) gradual comprende un amortiguador (120) para permitir que dicho resorte (60) eleve gradualmente dicho brazo (40) de carbonatación después de dicha carbonatación con una velocidad controlada para dejar de presionar gradualmente dicho émbolo (52) y desbloquear gradualmente dicha válvula (50).
2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho amortiguador es un amortiguador de viscosa.
- 25
3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además una válvula (210) de escape que tiene un pasador (220) de escape, y en el que dicho pasador (220) de escape se extiende desde dicha válvula (210) de escape cuando dicha válvula de escape está bajo presión, y en el que dicho pasador de escape se acopla con un área rebajada de una superficie de leva secundaria cuando se extiende para evitar que dicho portabotellas gire en torno a dicho eje.
- 30

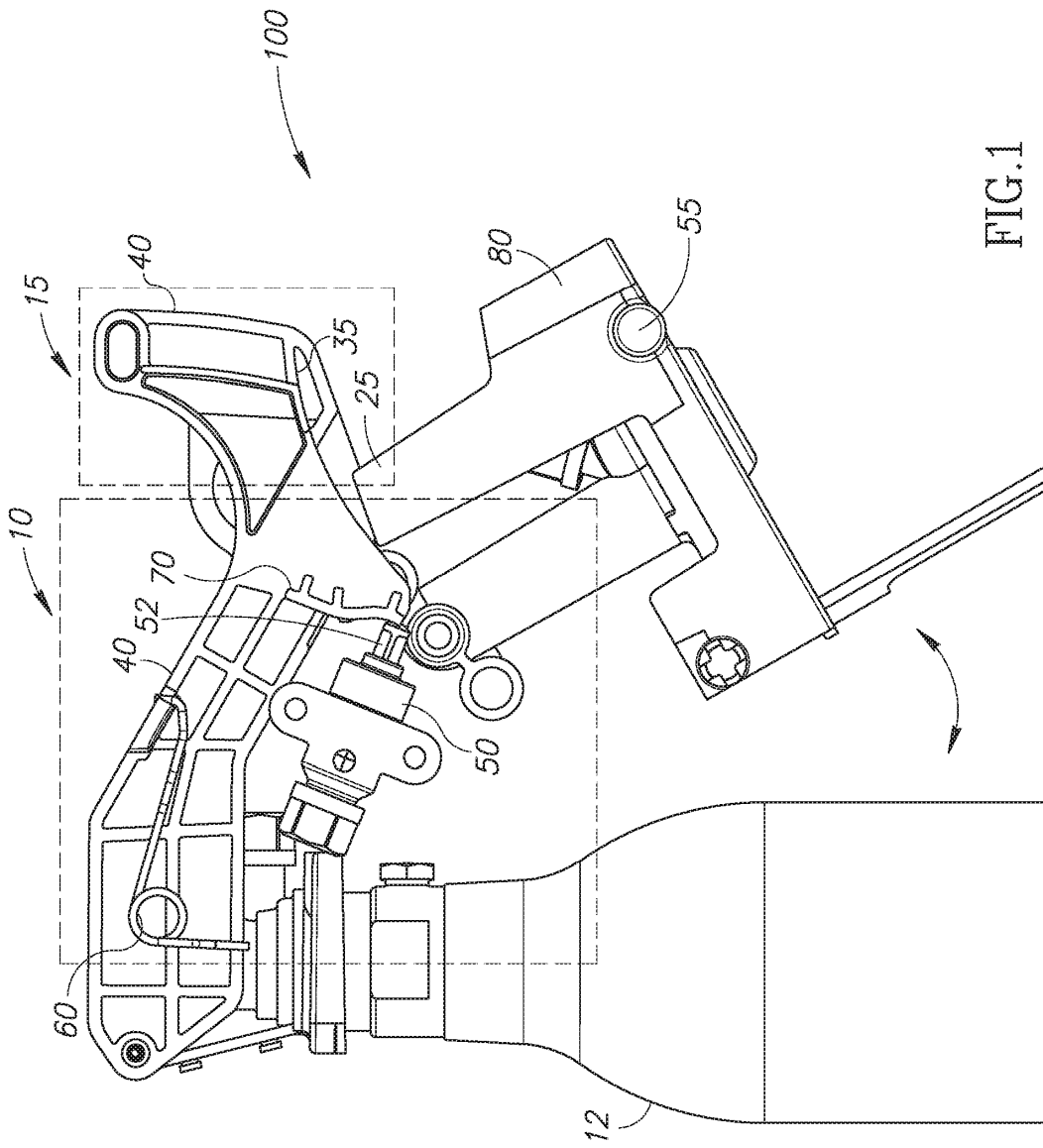


FIG.1

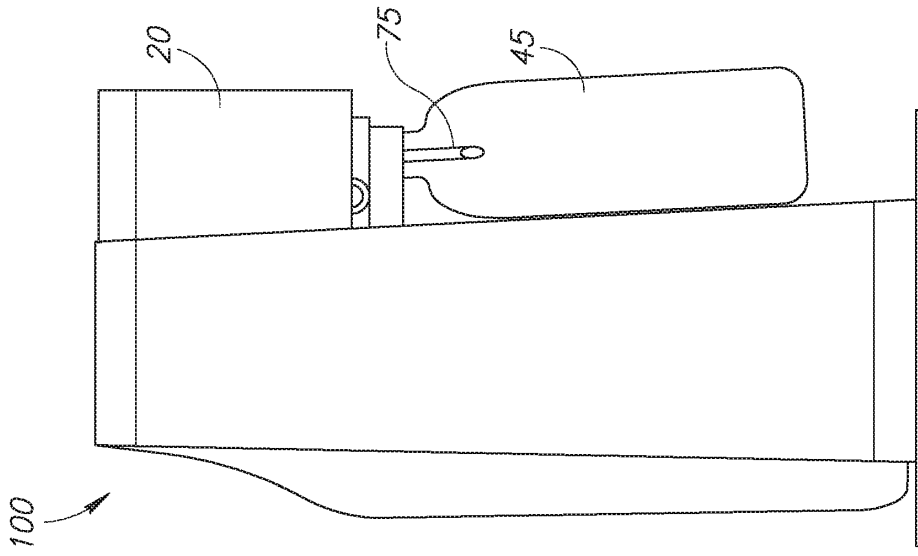


FIG. 2B

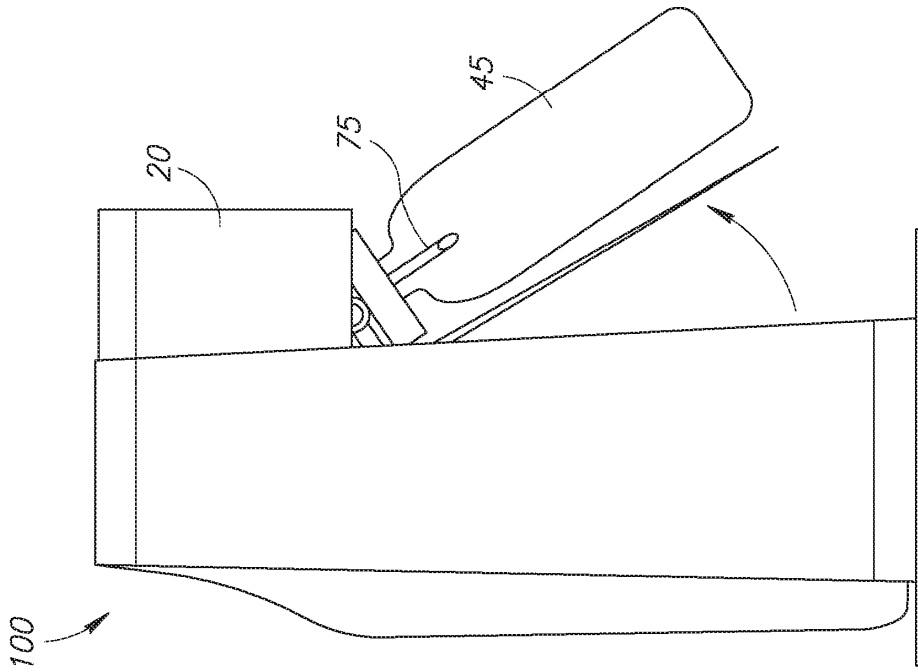


FIG. 2A

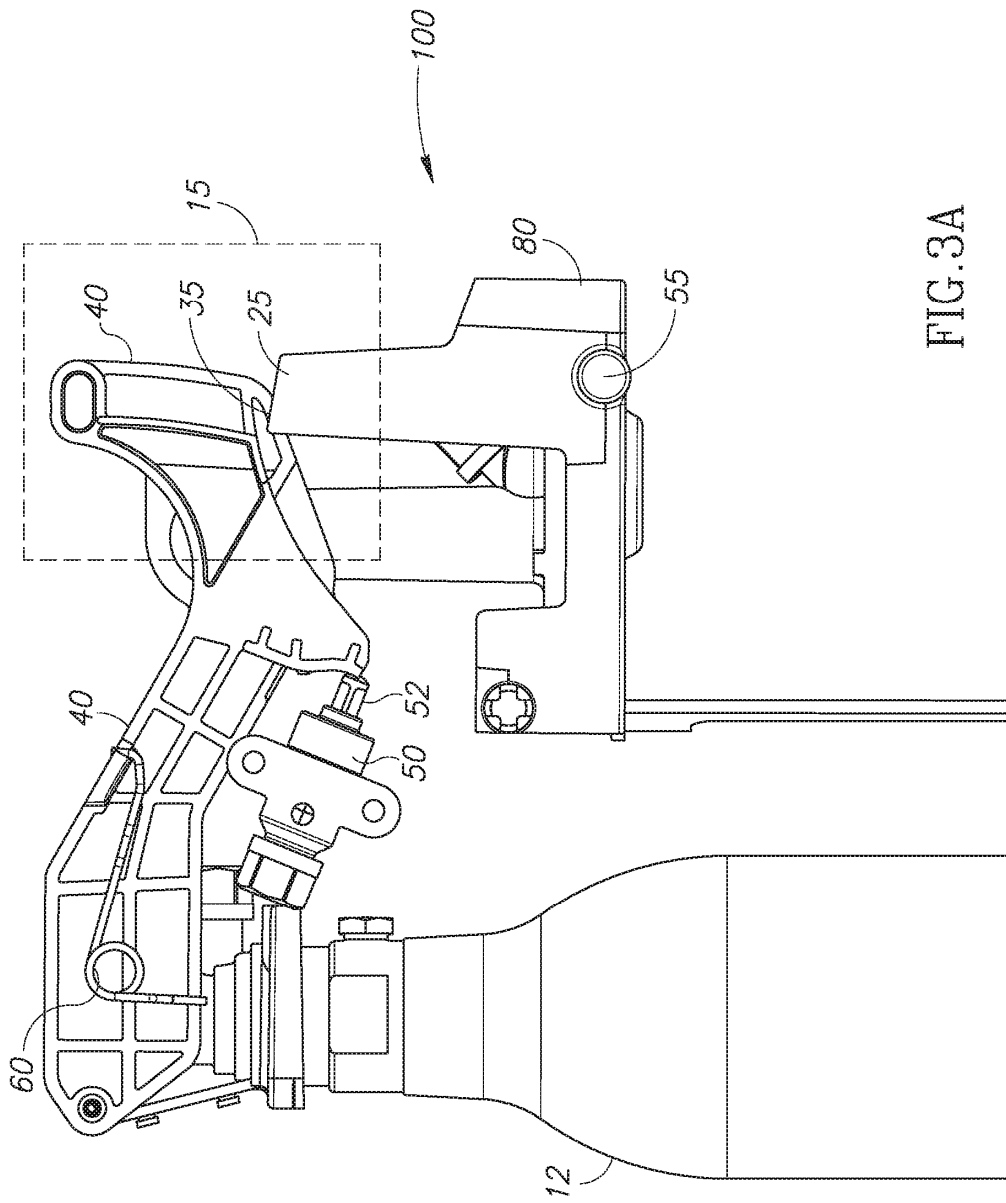


FIG.3A

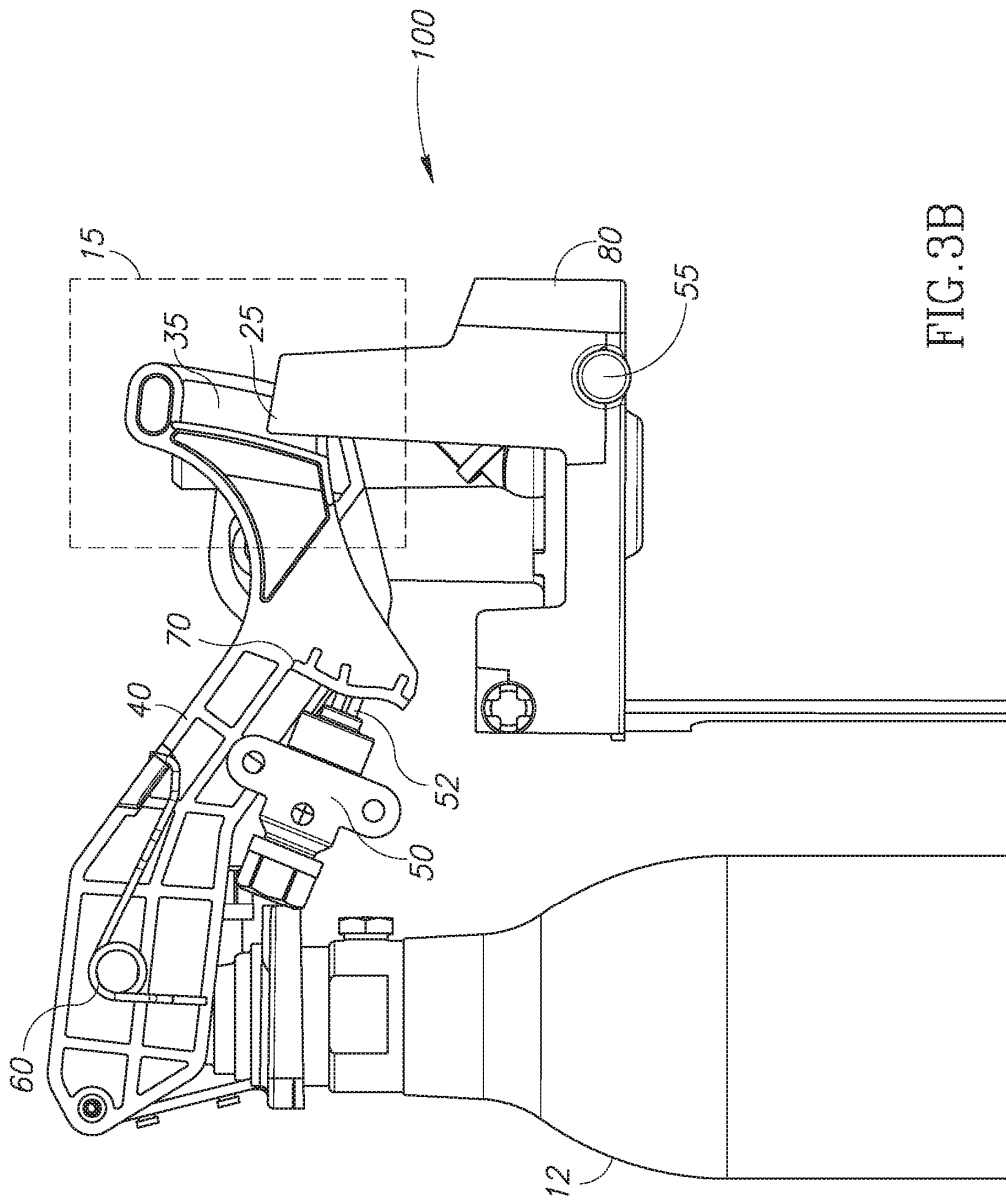


FIG.3B

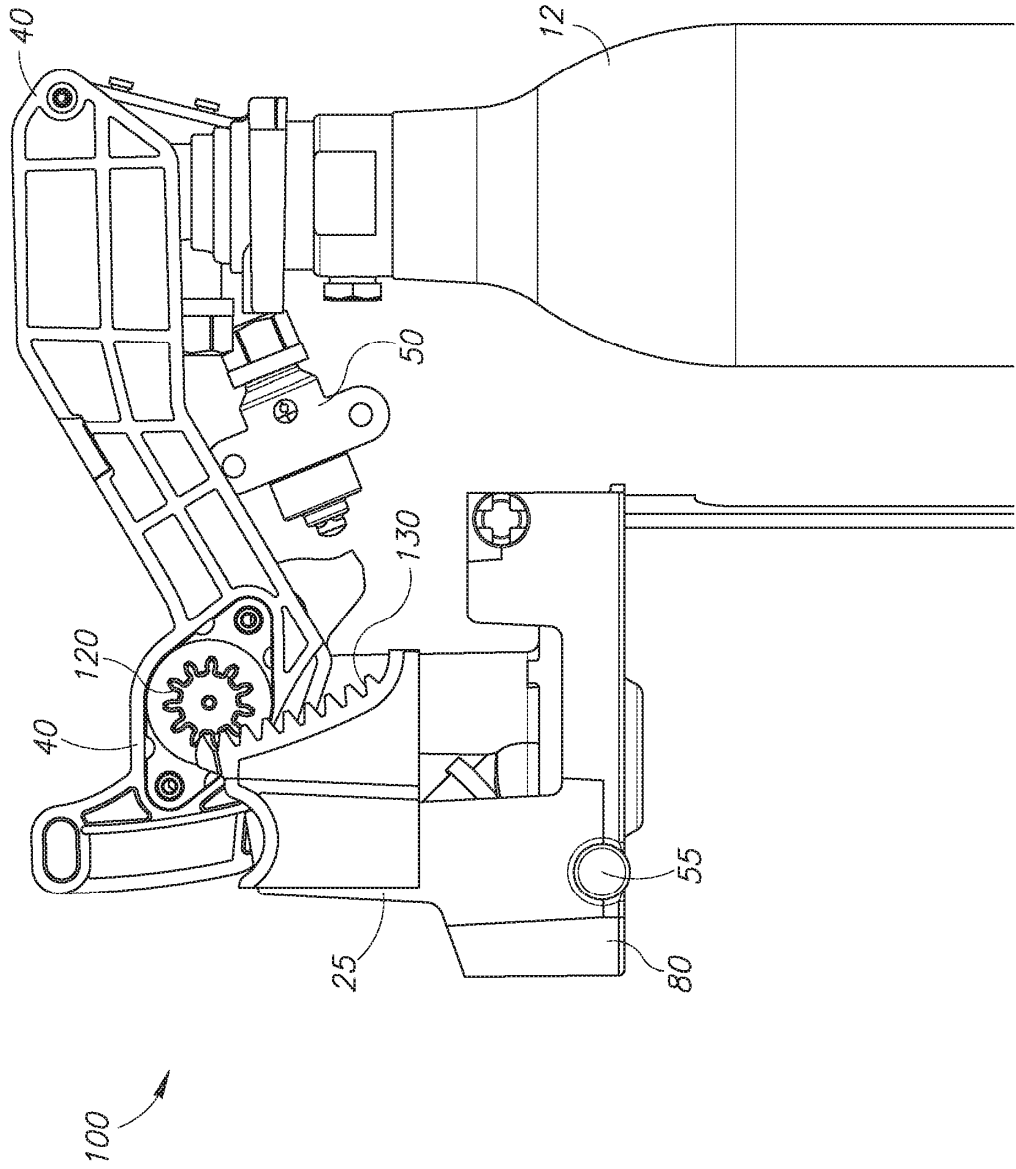


FIG. 4A

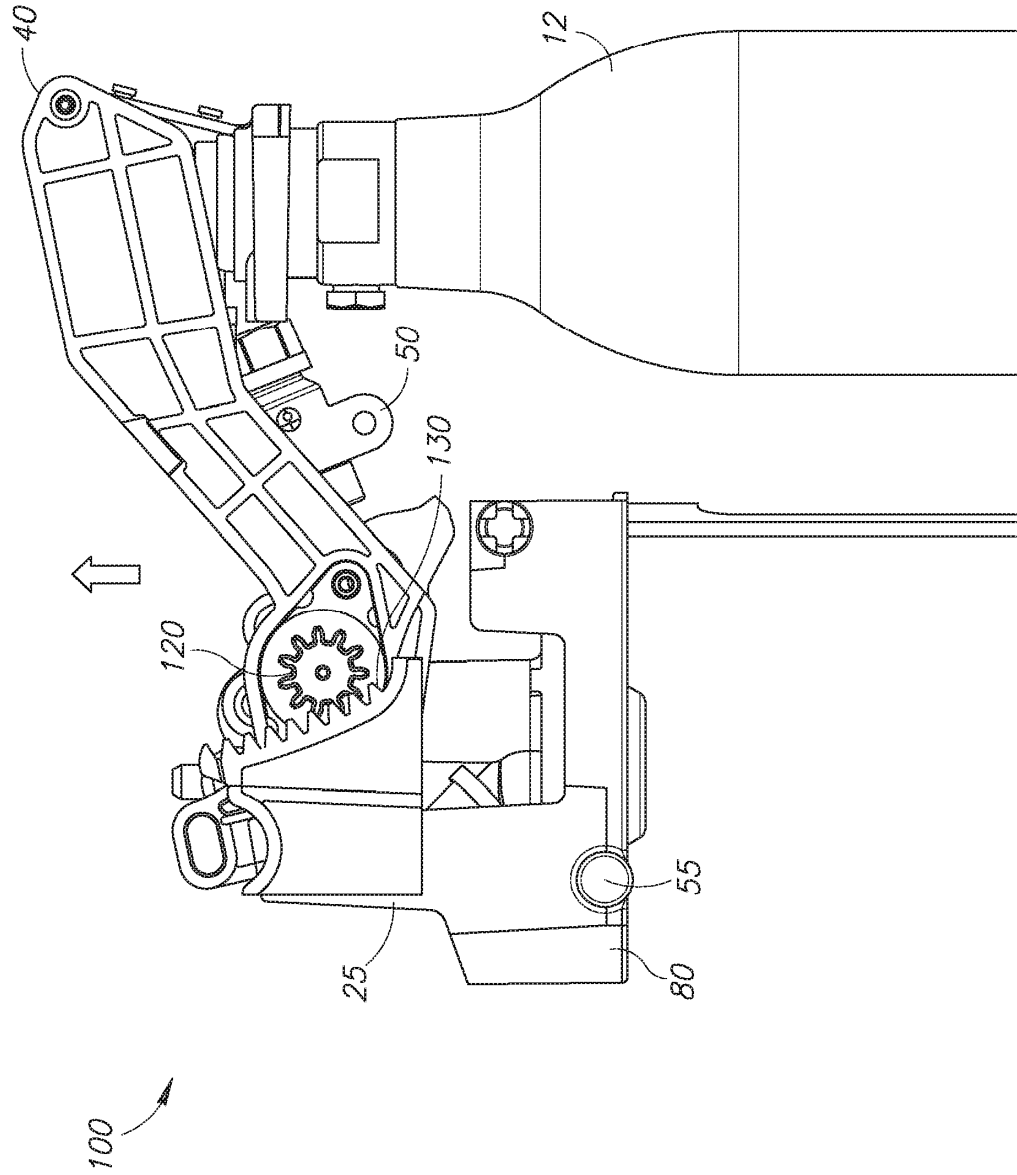


FIG. 4B

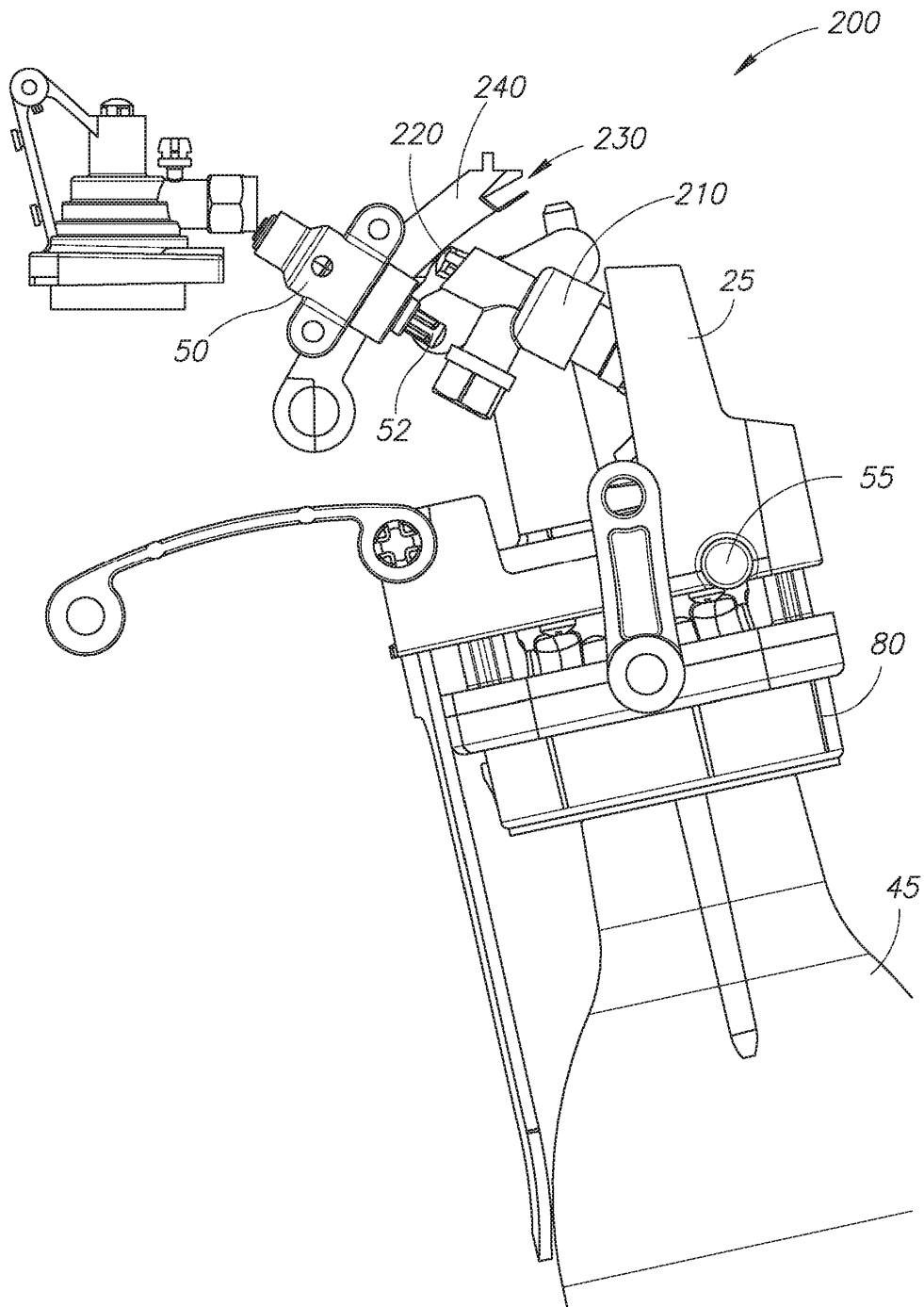


FIG. 5A

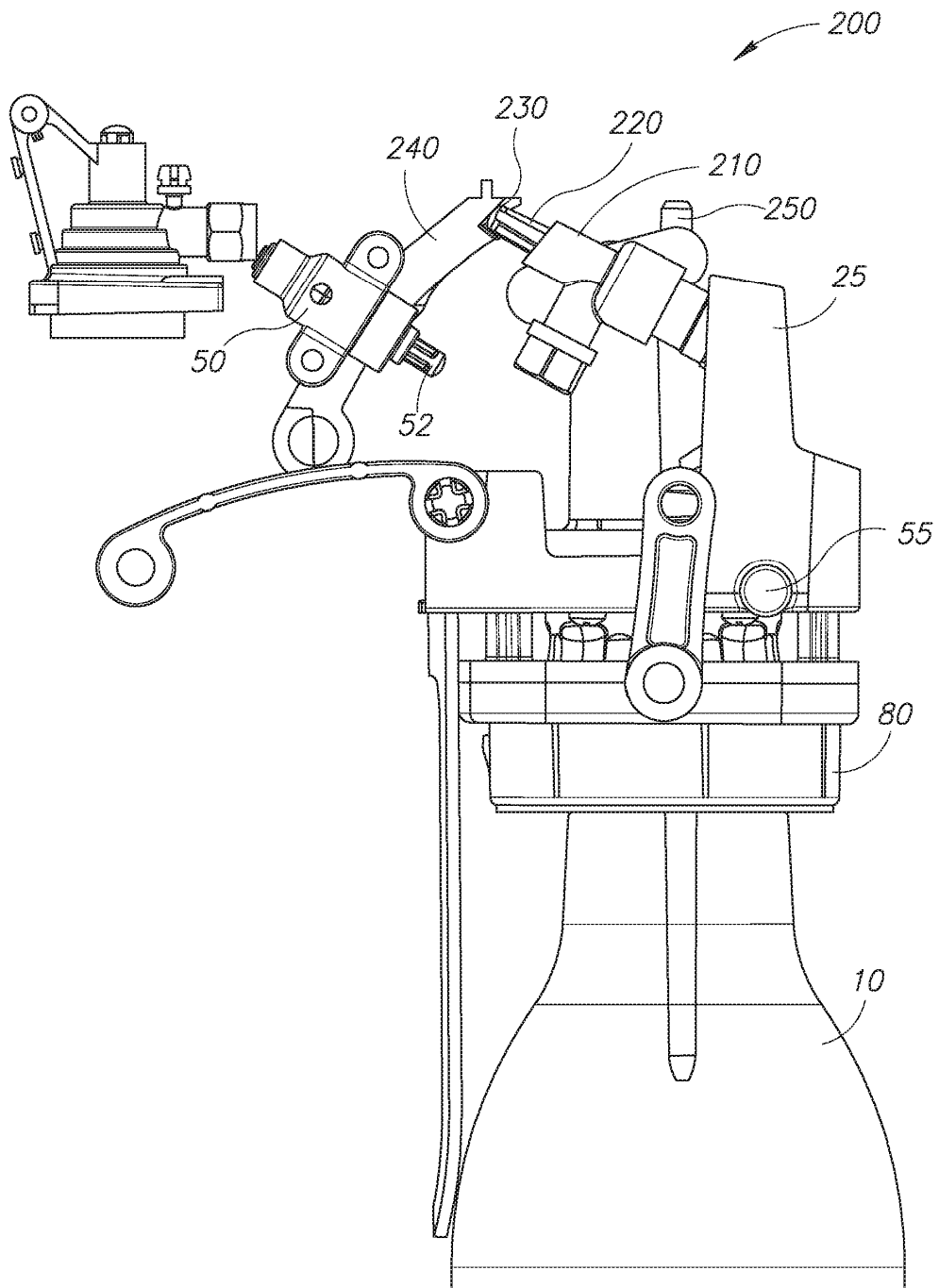


FIG.5B

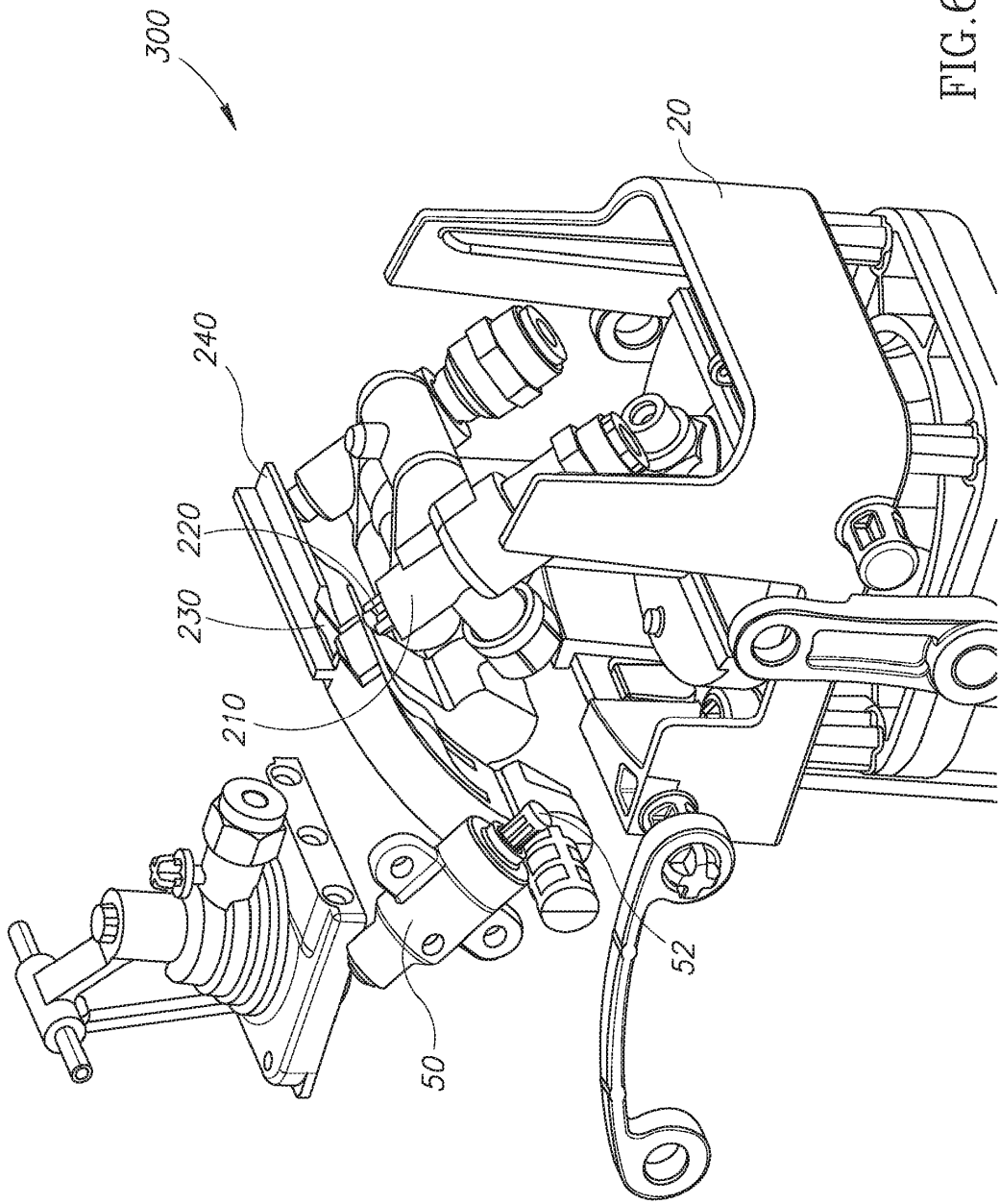


FIG. 6