

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 722**

51 Int. Cl.:

F17C 13/08 (2006.01)

F17C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2020 PCT/US2020/019222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2020 WO20176342**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2020 E 20715523 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2024 EP 3931483**

54 Título: **Pie para un cilindro de gas a presión portátil**

30 Prioridad:

27.02.2019 US 201916287333

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

27.11.2024

73 Titular/es:

**AMTROL LICENSING INC. (100.0%)
1400 Division Road
West Warwick RI 02893, US**

72 Inventor/es:

**AGUIAR, CARLOS y
AGUIAR, CARLA**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 989 722 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

Pie para un cilindro de gas a presión portátil

5 **Campo técnico**

[0001] En general, la presente invención se refiere a un cilindro de gas a presión portátil, y en particular a un pie para un cilindro de gas a presión portátil.

10 **Antecedentes de la invención**

15 [0002] Se ha utilizado una variedad de cilindros de gas a presión para el almacenamiento y transporte de productos de gas a presión para uso doméstico e industrial. Por ejemplo, los cilindros pueden utilizarse para el almacenamiento de gas para aparatos de cocina, tales como, estufas o parrillas. Muchos de estos cilindros se han fabricado tradicionalmente en acero con un cuerpo cilíndrico de acero que tiene una válvula en la parte superior para controlar el flujo de gas desde el cilindro y una pisada en la parte inferior para proporcionar estabilidad al cilindro sobre una superficie de soporte. Cuando se llevan cilindros de acero al interior, por ejemplo, dentro de una cocina o en otras zonas de la vivienda, la pisada tiende a dejar manchas de óxido en el suelo o en las alfombras de la casa.

20 [0003] El documento US2010147859A1 divulga un cilindro de gas portátil que comprende un depósito de gas y un anillo de pie según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 **Sumario de la Invención**

[0004] Según una forma de realización de la presente invención, se proporciona un cilindro de gas portátil, tal como se define en la reivindicación independiente 1.

30 [0005] Según una forma de realización de la presente invención, se proporciona un método para formar un cilindro de gas portátil, tal como se define en la reivindicación independiente 14.

[0006] Estos y otros objetivos de la presente invención se pondrán de manifiesto cuando se vean a la luz de los dibujos, la descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas.

35 **Breve descripción de los dibujos**

[0007] La invención puede adoptar una forma física en determinadas piezas y disposiciones de piezas, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones independientes, cuya forma de realización preferida se describirá en detalle en la memoria e ilustrará en los dibujos adjuntos que forman parte de la presente memoria, y en los que:

- 40 La figura 1 es una vista en perspectiva inferior de un cilindro de gas portátil.
- La figura 2 es una vista en perspectiva inferior explosionada del cilindro de gas portátil.
- 45 La figura 3 es una vista en perspectiva inferior de un anillo de pie y collar a modo de ejemplo del cilindro de gas portátil.
- La figura 4 es una vista en perspectiva superior del anillo de pie y el collar.
- 50 La figura 5 es una vista en perspectiva superior del anillo de pie.
- La figura 6 es una vista superior del anillo de pie.
- 55 La figura 7 es una vista inferior del anillo de pie.
- La figura 8 es una vista lateral del anillo de pie.
- La figura 9 es una vista en perspectiva lateral del anillo de pie.
- 60 La figura 10 es una vista en perspectiva inferior de otro cilindro de gas portátil.
- La figura 11 es una vista en perspectiva inferior explosionada del cilindro de gas portátil de la figura 10.
- La figura 12 es una vista en perspectiva de un depósito de gas del cilindro de gas portátil.
- 65 La figura 13 es una vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas.

La figura 14 es otra vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas.

5 La figura 15 es todavía otra vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

La figura 16 es todavía otra vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas con un parte del anillo de pie cortada.

10 La figura 17 es una vista en perspectiva adicional del anillo de pie que está unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

15 La figura 18 es otra vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

La figura 19 es todavía otra vista en perspectiva del anillo de pie que está unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

20 La figura 20 es una vista en perspectiva del anillo de pie unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

La figura 21 es una vista en perspectiva del anillo de pie unido al depósito de gas con una parte del anillo de pie cortada.

25 **Descripción detallada de la invención**

[0008] Las formas de realización de la invención se refieren a métodos y sistemas que se refieren a un cilindro de gas portátil. El cilindro presenta un depósito de gas que presenta una parte de superior, una parte inferior y un collar, incluyendo el collar una base fijada a la parte inferior, un reborde que se extiende alrededor de la base y radialmente hacia fuera de la misma, y una pluralidad de muescas separadas circunferencialmente alrededor del reborde. El cilindro también incluye un anillo de pie configurado para unirse al depósito de gas. El anillo de pie incluye una base que presenta una superficie interna y exterior, una parte central, y una parte periférico externa, una pluralidad de pestañas de bloqueo longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base para fijar el anillo de pie al depósito, presentando cada una de las pestañas de bloqueo longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente un primer saliente con una superficie interna configurada para hacer tope con una superficie radialmente exterior del reborde, y un gancho que se extiende desde el primer saliente para acoplar un lado inferior del reborde para fijar el anillo de pie al depósito, y una pluralidad de pestañas de bloqueo giratorias desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base para evitar el movimiento de rotación del anillo de pie con respecto al depósito, presentando cada una de las pestañas de bloqueo giratorias desviables espaciadas circunferencialmente un segundo saliente configurado para ser recibido en una respectiva de las muescas.

[0009] Haciendo referencia a los dibujos, los números de referencia similares designan partes idénticas o correspondientes a lo largo de las diversas vistas. Sin embargo, la inclusión de elementos similares en diferentes vistas no significa que una forma de realización dada incluya necesariamente dichos elementos o que todas las formas de realización de la invención incluyan dichos elementos. Los ejemplos y figuras son meramente ilustrativos y no pretenden limitar la invención.

[0010] Haciendo referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, se muestra generalmente un cilindro de gas portátil en el número de referencia 10. El cilindro de gas portátil 10 se muestra con una parte inferior del cilindro orientada hacia arriba y una parte superior del cilindro orientada hacia abajo. El cilindro de gas 10 incluye un depósito de gas 12 configurado para almacenar un gas a presión adecuado, y un soporte de cilindro o anillo de pie 14 unido al depósito de gas 12. El depósito de gas 12 puede estar realizado en un material adecuado, tal como metal, y el anillo de pie 14 puede estar realizado en un material no metálico adecuado, tal como plástico. El depósito de gas 12 incluye una parte superior (no mostrada) que presenta un orificio de válvula (no mostrado), una parte inferior 18 y un collar 20 unido a la parte inferior 18. Un conjunto de asa adecuado puede unirse al depósito de gas 12 en la parte superior. El depósito de gas 12 puede incluir uno o más revestimientos de un material. Por ejemplo, el depósito de gas 12 puede incluir un revestimiento realizado en un primer material, que puede ser por lo menos uno de entre un plástico, un metal, un acero, un termoplástico, entre otros. En determinadas formas de realización, el contenedor puede incluir una envoltura de un segundo material, que puede ser por lo menos uno de entre una fibra de carbono, un material compuesto, un Teflón, o un material distinto del primer material.

[0011] El collar 20 puede estar fijado a la parte inferior 18 de cualquier manera adecuada, tal como soldando, o alternativamente puede formarse de una sola pieza con la parte inferior 18. El collar 20, que se muestra como collar circular, incluye una base 22 que está unida a la parte inferior 18, y un reborde 24 que se extiende alrededor y radialmente hacia fuera de la base 22. El reborde 24 incluye una pluralidad de muescas 26 espaciadas

circunferencialmente alrededor del reborde 24 hacia el interior de un borde del reborde 24. El collar 20 puede estar realizado en un material adecuado, tal como metal, y puede realizarse de una manera adecuada, tal como prensado. Las muescas 26 evitan que el collar 20 metálico se agriete a medida que se dobla durante el prensado y además sirven para recibir clips de bloqueo giratorios en el anillo de pie 14, tal como se describirá a continuación en detalle.

[0012] Haciendo referencia de nuevo a las figuras 3 a 5, el anillo de pie 14 se describirá en detalle. El anillo de pie 14 puede estar formado de cualquier manera adecuada, tal como mediante moldeo, y puede estar formado de una sola pieza, tal como se muestra o como múltiples piezas unidas entre sí. El anillo de pie 14 incluye una base 32 que presenta unas superficies interiores y exteriores 34 y 36 y una parte central 38 con una abertura 40 que se extiende a través de la misma. La base 32 presenta además un canal 42 alrededor de la abertura 40 en la superficie interna 34 para recibir el collar 20. La base puede presentar una forma adecuada para coincidir con la geometría del depósito de gas 12, y tal como se muestra es sustancialmente de forma circular. Extendiéndose alrededor y hacia arriba desde una superficie periférica externa 48 de la base 32, está previsto un faldón 44 que presenta una superficie interna 46 configurada para hacer tope con el depósito de gas 12.

[0013] El anillo de pie 14 también incluye una pluralidad de pies 50, 52 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa 36 de la base 32 para entrar en contacto con una superficie, tal como un suelo de un edificio. Tal como se muestra, el anillo de pie 14 incluye la pluralidad de pies 50 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa 36 en la periferia de la base 32, y la pluralidad de pies 52 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa 36 en una zona radialmente espaciada hacia dentro de la periferia. Cada uno de los pies 50 espaciados circunferencialmente puede estar alineado radialmente con uno de los pies 52 espaciado circunferencialmente. La pluralidad de pies 50, 52 espaciados circunferencialmente incluye cada uno por lo menos una abertura 54, 56 que se extiende a través de los mismos para ahorrar material y para permitir que líquido, tal como agua, se drene a través de los pies 50, 52 desde dentro de una zona interior del anillo de pie 14. Tal como se muestra, cada una de entre la pluralidad de pies 50 espaciados circunferencialmente incluye dos aberturas 54 espaciadas circunferencialmente entre sí y que se extienden a través de un respectivo pie de entre la pluralidad de pies 50 espaciados circunferencialmente y cada una de entre la pluralidad de pies 52 espaciados circunferencialmente incluye una abertura 56 que se extiende a su través. La pluralidad de pies 50 espaciados circunferencialmente están espaciados de los pies adyacentes de entre la pluralidad de pies 50 espaciados circunferencialmente por unos rebajes 58 que se extienden hacia la superficie interna 34 y la pluralidad de pies 52 espaciados circunferencialmente están espaciados por unos salientes 60 en la superficie externa 36 que forman cavidades en la superficie interna 34.

[0014] El anillo de pie 14 incluye adicionalmente una pluralidad de elementos amortiguadores 70 y 72 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna 34 que forman cavidades en la superficie externa 36 entre unos pies adyacentes circunferencialmente de entre la pluralidad de pies 50, 52 espaciados circunferencialmente. Los elementos amortiguadores 70 y 72 están previstos para absorber un choque, por ejemplo, si el cilindro de gas portátil 10 se ha caído sobre la superficie, evitando así ocasionar daños al depósito de gas 12. Por ejemplo, los elementos amortiguadores 70 y 72 pueden deformarse o doblarse para absorber energía sin provocar daños al depósito de gas 12.

[0015] Tal como se muestra, el anillo de pie 14 incluye la pluralidad de elementos amortiguadores 70 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna 34 en la proximidad de la periferia de la base 32, y la pluralidad de elementos amortiguadores 72 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna 34 en una zona radialmente espaciada hacia dentro de los elementos amortiguadores 70. La pluralidad de elementos amortiguadores 70 y 72 espaciados circunferencialmente están inclinados para apoyarse y adaptarse la parte inferior 18 del depósito de gas 12. Tal como se muestra, debido al contorno de la parte inferior 18, la pluralidad de elementos amortiguadores 70 espaciados circunferencialmente se extiende desde la superficie interna más lejos que la pluralidad de elementos amortiguadores 72 espaciados circunferencialmente.

[0016] Cada uno de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 70 espaciados circunferencialmente puede estar alineado radialmente con uno respectivo de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 72 espaciados circunferencialmente y espaciados radialmente de los mismos por uno de los salientes 60 que forma la cavidad entre los elementos amortiguadores 70 y 72. Un nervio de soporte 74 está previsto entre los elementos adyacentes de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 70 y un nervio de soporte 76 está previsto entre los adyacentes de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 72. Un espaciador de soporte 78 está previsto entre cada uno de los elementos amortiguadores 70 y la superficie interna 46 del faldón 44.

[0017] El anillo de pie 14 incluye adicionalmente una pluralidad de pestañas de bloqueo 90 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base 32 para fijar el anillo de pie 14 al depósito de gas 12. Cuando están acopladas, las pestañas de bloqueo 90 longitudinales desviables impiden el movimiento del anillo de pie 14 en una dirección longitudinal paralela a un eje del depósito de gas 12. Tal como se muestra, la pluralidad de pestañas de bloqueo 90 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente se extiende radialmente hacia fuera desde la parte central 38 de la base 32 y cada una presenta un saliente 92 que se extiende hacia la superficie interna 34 desde un extremo libre de la pestaña 90. Los salientes 92 definen una

parte radialmente externa del canal 42 y presentan cada una de ellas una superficie interna que está configurada para hacer tope con una superficie radialmente externa del reborde 24 del collar 22. Cada saliente 92 también presenta un gancho 94 para acoplarse a un lado inferior del reborde 24 para fijar el anillo de pie 14 al collar 22, fijando de ese modo el anillo de pie al depósito de gas 12. Cada gancho se extiende hacia la parte central 38 desde la superficie interna del saliente 92 respectivo. Cada pestaña de bloqueo 90 longitudinal desviable puede incluir una abertura 96 que se extiende a través de la misma para ahorrar material y para disminuir la rigidez de la pestaña 90.

[0018] El anillo de pie 14 incluye además una pluralidad de pestañas de bloqueo 110 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base 32 para evitar el movimiento de rotación del anillo de pie 14 con respecto al depósito de gas 12 cuando el anillo de pie 14 está fijado al depósito de gas 12. Tal como se muestra, la pluralidad de pestañas de bloqueo 110 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente se extiende radialmente hacia el interior desde la base hacia la parte central 38 y cada una presenta un saliente 112 que sobresale hacia la superficie interna 34 desde un extremo libre de la pestaña 110. Los salientes 112 están conformados para ajustarse dentro de una de las muescas 26 en el collar 20, y como se muestra, están curvados para ajustarse dentro de las muescas 26 curvadas, de manera que los lados de los salientes 112 curvados interactúan con los lados de las muescas 26 curvadas para evitar el movimiento giratorio del anillo de pie 14 con respecto al collar 20 en una dirección circunferencial. La pluralidad de pestañas de bloqueo 90 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente alternan con la pluralidad de pestañas de bloqueo 110 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente alrededor del anillo de pie 14. Las pestañas de bloqueo 90 y 110 están posicionadas próximas a la parte central 38 que va a protegerse de los golpes, por ejemplo, si el depósito 12 se cae, mediante la pluralidad de elementos absorbentes de golpes 70 y 72 espaciados circunferencialmente que están radialmente espaciados hacia fuera de las pestañas de bloqueo 90 y 110.

[0019] Haciendo referencia ahora a las figuras 10 a 21, una forma de realización ejemplificativa del cilindro de gas portátil se muestra en 210. El cilindro de gas portátil 210 es sustancialmente el mismo que el cilindro de gas portátil 10 mencionado anteriormente y, en consecuencia, se utilizan los mismos números de referencia, pero indexados por 200 para indicar estructuras correspondientes a estructuras similares en los cilindros de gas portátiles. Además, la descripción anterior del cilindro de gas portátil 10 es igualmente aplicable al cilindro de gas portátil 210 excepto como se indica a continuación.

[0020] El cilindro de gas portátil 210 incluye un depósito de gas 212 y un anillo de pie 214 unidos al depósito de gas 212. El depósito de gas 212 incluye una parte superior 216 que presenta un orificio de válvula (no mostrado), una parte inferior 218 y un collar 220 fijado a la parte inferior 218. El collar 220 incluye una base 222 que está unida a la parte inferior 218, y un reborde 224 que se extiende alrededor y radialmente hacia fuera de la base 222. El borde 224 incluye una pluralidad de muescas 226 espaciadas circunferencialmente alrededor del reborde 224 hacia dentro desde un borde del reborde 24.

[0021] El anillo de pie 214 incluye una base 232 que presenta unas superficies internas y externas 234 y 236 y una parte central 238 con una abertura 240 que se extiende a través de la misma. La base 232 presenta además un canal alrededor de la abertura 240 en la superficie interna 234 para recibir el collar 220. Extendiéndose alrededor y hacia arriba desde una periferia de la base 232, está previsto un faldón 244 que presenta una superficie interna 246 configurada para hacer tope con el depósito de gas 212.

[0022] El anillo de pie 214 también incluye una pluralidad de pies 250, 252 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa 236 de la base 232 para entrar en contacto con una superficie, tal como un suelo de un edificio. Tal como se muestra, el anillo de pie 214 incluye la pluralidad de pies espaciados circunferencialmente 250 que se extienden desde la superficie externa 236 en la periferia de la base 232, y la pluralidad de pies espaciados circunferencialmente 252 que se extienden desde la superficie externa 236 en una zona radialmente espaciada hacia dentro de la periferia. La pluralidad de pies 250 espaciados circunferencialmente están espaciados de los pies adyacentes de entre la pluralidad de pies 250 espaciados circunferencialmente por unos rebajes 258 que se extienden hacia la superficie interna 234 y la pluralidad de pies 252 espaciados circunferencialmente están espaciados por unos salientes 260 en la superficie externa 236 que forman unas cavidades en la superficie interna 234.

[0023] El anillo de pie 14 incluye adicionalmente una pluralidad de elementos amortiguadores 270 y 272 espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna 234 que forman unas cavidades en la superficie externa 236 entre unos pies circunferencialmente adyacentes de entre la pluralidad de pies 250, 252 espaciados circunferencialmente. Un nervio de soporte está previsto entre los elementos adyacentes de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 270 y un nervio de soporte está previsto entre los elementos adyacentes de entre la pluralidad de elementos amortiguadores 272. Un espaciador de soporte está previsto entre cada uno de los elementos amortiguadores 270 y la superficie interna 246 del faldón 244.

[0024] El anillo de pie 214 incluye adicionalmente una pluralidad de pestañas de bloqueo 290 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base 232 para fijar el anillo de pie 214 al depósito de gas 212. La pluralidad de pestañas de bloqueo 290 espaciadas circunferencialmente, se

5 extienden radialmente desde la parte central 238 de la base 232, cada una con un saliente 292 hacia la superficie interna 234. Los salientes 292 definen una parte radialmente externa del canal y cada una presenta una superficie interna que está configurada para apoyarse en una superficie radialmente externa del reborde 224 del collar 222. Cada saliente 292 también presenta un gancho 294 para acoplarse a un lado inferior del reborde 224 para fijar el anillo de pie 214 al collar 222.

10 **[0025]** El anillo de pie 214 incluye adicionalmente una pluralidad de pestañas de bloqueo 310 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base 232. La pluralidad de pestañas de bloqueo 310 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente se extiende radialmente hacia el interior desde la base hacia la parte central 238 y cada una presenta un saliente 312 que sobresale hacia la superficie interna 234. Los salientes 312 están conformados para ajustar dentro de una de las muescas 226 en el collar 220, y como se muestra, están curvados para ajustarse dentro de las muescas curvadas 226.

15 **[0026]** Haciendo referencia de nuevo a las figuras 13 a 21, la fijación del anillo de pie 214 al depósito de gas 212 se describirá en detalle. Se apreciará que el siguiente procedimiento de fijación es igualmente aplicable a la fijación del anillo de pie 14 al depósito de gas 12.

20 **[0027]** Haciendo referencia inicialmente a la figura 13, se muestra que el anillo de pie 214 se hace descender sobre el depósito de gas 212 mientras el depósito de gas 212 está boca abajo. Se apreciará que el anillo de pie 214 y el depósito de gas 212 pueden estar en cualquier posición adecuada para la fijación, y que la fijación puede realizarse a mano o mediante una máquina, tal como en una línea de conjunto.

25 **[0028]** Haciendo referencia a las figuras 14 a 16, el anillo de pie 214 se muestra en una posición antes de la fijación al depósito de gas 212, en la que la figura 15 muestra un corte de la figura 14 y la figura 16 muestra partes ampliadas de la figura 16. 15. Tal como se ilustra, a medida que el anillo de pie 214 se hace descender sobre el depósito de gas 212, los salientes 292 y los ganchos 294 correspondientes entran en contacto con el reborde 224 del collar 220 y una superficie radialmente externa de la parte central 238 hace tope con una superficie interna de la base 222 del collar 220.

30 **[0029]** Haciendo referencia ahora a la figura 17, a medida que el anillo de pie 214 se hace descender más sobre el depósito de gas 212, los salientes 292 de la pluralidad de pestañas de bloqueo 290 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente se desvían radialmente hacia fuera mediante el reborde 224 y los salientes 312 de la pluralidad de pestañas de bloqueo 310 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente hacen tope con la parte superior del reborde 224.

35 **[0030]** Haciendo referencia a continuación a la figura 18, el anillo de pie 214 se muestra acoplado con el depósito de gas 212. A medida que el anillo de pie 214 se hace descender desde la posición mostrada en la figura 17 hasta la posición mostrada en la figura 18, los ganchos 294 de los salientes 292 se han movido más allá del reborde 224 del collar 220 de manera que una superficie interna de los salientes 292 hace tope con la superficie radialmente externa del reborde 224 y los ganchos 294 se acoplan con un lado inferior del reborde 224. La pluralidad de pestañas de bloqueo 290 longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente están así en una posición no sesgada y el anillo de pie 214 está fijado al depósito 212 en la dirección longitudinal. En esta posición, los salientes 312 continúan haciendo tope con la parte superior del reborde 224 y la pluralidad de pestañas de bloqueo 310 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente son desviadas por el reborde 224.

40 **[0031]** Haciendo referencia a la figura 19, el anillo de pie 214 se muestra girado en el sentido de las agujas del reloj con respecto al depósito 212, aunque se apreciará que el anillo de pie 214 también podría girar en el sentido contrario a las agujas del reloj. En esta posición, el anillo de pie 214 está fijado en la dirección longitudinal, pero no está bloqueado contra el movimiento rotacional. A medida que se hace girar el anillo de pie 214, el reborde 224 es movido a través del canal en la base 232.

45 **[0032]** Haciendo referencia a las figuras 20 y 21, el anillo de pie 214 se muestra girado en el sentido de las agujas del reloj con respecto al depósito 212 hasta que la pluralidad de pestañas de bloqueo 310 giratorias desviables espaciadas circunferencialmente están en una posición no desviada con los salientes 312 recibidos en las respectivas muescas de entre la pluralidad de muescas 226. Tal como se muestra mejor en la figura 4, en esta posición los lados de los salientes 112, 312 curvados interactúan con los lados de las muescas 26, 226 curvadas para evitar el movimiento giratorio de los anillos de pie 14, 214 con respecto a los collares 20, 220 en la dirección circunferencial.

50 **[0033]** Se han descrito los sistemas, componentes, (por ejemplo, pie, cilindros, entre otros) mencionados anteriormente y similares con respecto a la interacción entre varios componentes y/o elementos. Debe apreciarse que dichos dispositivos y elementos pueden incluir aquellos elementos o subelementos especificados en los mismos, algunos de los elementos o subelementos especificados, y/o elementos adicionales. Todavía más, uno o más elementos y/o subelementos pueden combinarse en un único componente para proporcionar funcionalidad agregada. Los elementos también pueden interactuar con uno o más elementos no descritos específicamente en la presente memoria.

REIVINDICACIONES

1. Cilindro de gas portátil (10, 210) que comprende:

un depósito de gas (12, 212) que presenta una parte superior, una parte inferior (18, 218) y un collar (20, 220), incluyendo el collar (20, 220) una base (22, 222) fijada a la parte inferior (18, 218), un reborde (24, 224) que se extiende alrededor y radialmente hacia fuera de la base (22, 222); y

un anillo de pie (14, 214) configurado para ser unido al depósito de gas (12, 212), incluyendo el anillo de pie (14, 214):

una base (32, 232) que presenta una superficie interna (34, 234), una superficie externa (36, 236), una parte central (38, 238) y una parte periférica exterior;

una pluralidad de pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base (32, 232) para fijar el anillo de pie (14, 214) al depósito (12, 212), presentando cada una de las pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente un primer saliente (92, 292) con una superficie interna configurada para hacer tope con una superficie radialmente externa del reborde (24, 224);

caracterizado por que:

el collar (20, 220) del depósito de gas (12, 212) incluye una pluralidad de muescas (26, 226) espaciadas circunferencialmente alrededor del reborde (24, 224);

cada una de las pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente presenta un gancho (94, 294) que se extiende desde el respectivo primer saliente (92, 292) para acoplarse a un lado inferior del reborde (24, 224) para fijar el anillo de pie (14, 214) al depósito (12, 212);

y el anillo de pie (14, 214) incluye una pluralidad de pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente que se extienden alrededor de la base (32, 232) para impedir el movimiento de rotación del anillo de pie (14, 214) con respecto al depósito (12, 212), presentando cada una de las pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente un segundo saliente (112, 312) configurado para ser recibido en una respectiva de las muescas (26, 226).

2. Cilindro de gas portátil (10, 210) según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente se extiende radialmente hacia fuera desde la parte central (38, 238) de la base (32, 232), en el que cada primer saliente (92, 292) se extiende hacia la superficie interna (34, 234) de la base (32, 232) desde un extremo libre de la respectiva pestaña de bloqueo (90, 290) longitudinal desvíable circunferencialmente espaciada.

3. Cilindro de gas portátil (10, 210) según la reivindicación 2, en el que cada gancho (94, 294) se extiende hacia la parte central (38, 238) de la base (32, 232) desde la superficie interna del respectivo primer saliente (92, 292).

4. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la pluralidad de pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente se extiende radialmente hacia el interior de la base (32, 232) en dirección a la parte central (38, 238), y en el que cada segundo saliente (112, 312) se extiende hacia la superficie interna (34, 234) de la base (32, 232) desde un extremo libre de la respectiva pestaña de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente.

5. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cada segundo saliente (112, 312) está curvado para interactuar con unos lados curvados de las muescas (26, 226) para impedir la rotación del anillo de pie (14, 214).

6. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye además una primera pluralidad de elementos amortiguadores (70, 270) espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna próxima a la parte periférica exterior, y una segunda pluralidad de elementos amortiguadores (72, 272) espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie interna en una zona radialmente espaciada hacia el interior de la primera pluralidad de elementos amortiguadores (70, 270) espaciados circunferencialmente.

7. Cilindro de gas portátil (10, 210) según la reivindicación 6, en el que la primera y segunda pluralidad de elementos amortiguadores (70, 270, 72, 272) espaciados circunferencialmente están inclinados para hacer tope con una parte inferior del depósito (12, 212) y ajustarse a la misma.

8. Cilindro de gas portátil (10, 210) según la reivindicación 7, en el que la primera pluralidad de elementos amortiguadores (70, 270) espaciados circunferencialmente se extiende desde la superficie interna más lejos que la segunda pluralidad de elementos amortiguadores (72, 272) espaciados circunferencialmente.

5 9. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, que incluye además unos primeros nervios de soporte (74) entre unos elementos adyacentes de entre la primera pluralidad de elementos amortiguadores (70, 270) espaciados circunferencialmente, y unos segundos nervios de soporte (76) entre unos elementos adyacentes de entre la segunda pluralidad de elementos amortiguadores (72, 272) espaciados circunferencialmente.

10 10. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pluralidad de pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente se alternan con la pluralidad de pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente alrededor del anillo de pie (14, 214).

15 11. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pluralidad de pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente y la pluralidad de pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente están posicionadas próximas a la parte central (38, 238) de la base (32, 232) que va a ser protegida de los choques.

20 12. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el anillo de pie (14, 214) incluye asimismo un faldón (44, 244) que se extiende alrededor y hacia arriba de la parte periférica externa del anillo de pie (14, 214), presentando el faldón (44, 244) una superficie interna configurada para hacer tope con el depósito (12, 212).

25 13. Cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el anillo de pie (14, 214) incluye además una pluralidad de pies (50, 250) espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa en la parte periférica externa, y una pluralidad de pies (52, 252) espaciados circunferencialmente que se extienden desde la superficie externa en una zona espaciada radialmente hacia el interior desde la parte periférica externa.

30 14. Procedimiento para formar un cilindro de gas portátil (10, 210) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 uniendo el anillo de pie (14, 214) al depósito (12, 212), comprendiendo el procedimiento:

35 hacer avanzar el anillo de pie (14, 214) hacia el collar (20, 220) hasta que la pluralidad de pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente estén acopladas con el collar (20, 220) para fijar el anillo de pie (14, 214) al depósito (12, 212), en el que una superficie interna del primer saliente (92, 292) de cada una de las pestañas de bloqueo (90, 290) longitudinales desviables espaciadas circunferencialmente hace tope con una superficie radialmente exterior del reborde (24, 224) y el gancho (94, 294) que se extiende desde un respectivo saliente de entre los primeros salientes (92, 292) se acopla con un lado inferior del reborde (24, 224); y

40 hacer girar el anillo de pie (14, 214) hasta que la pluralidad de pestañas de bloqueo (110, 310) giratorias desviables espaciadas circunferencialmente se acopla con las muescas (26, 226) en el reborde (24, 224) impidiendo así el movimiento de rotación del anillo de pie (14, 214) con respecto al depósito (12, 212).

45

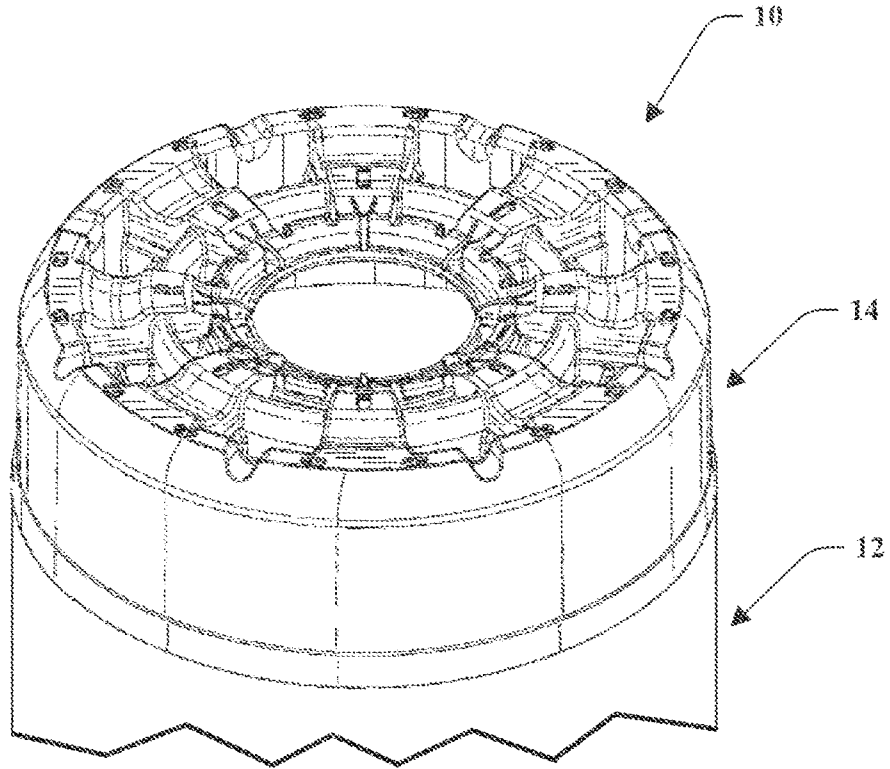


FIG. 1

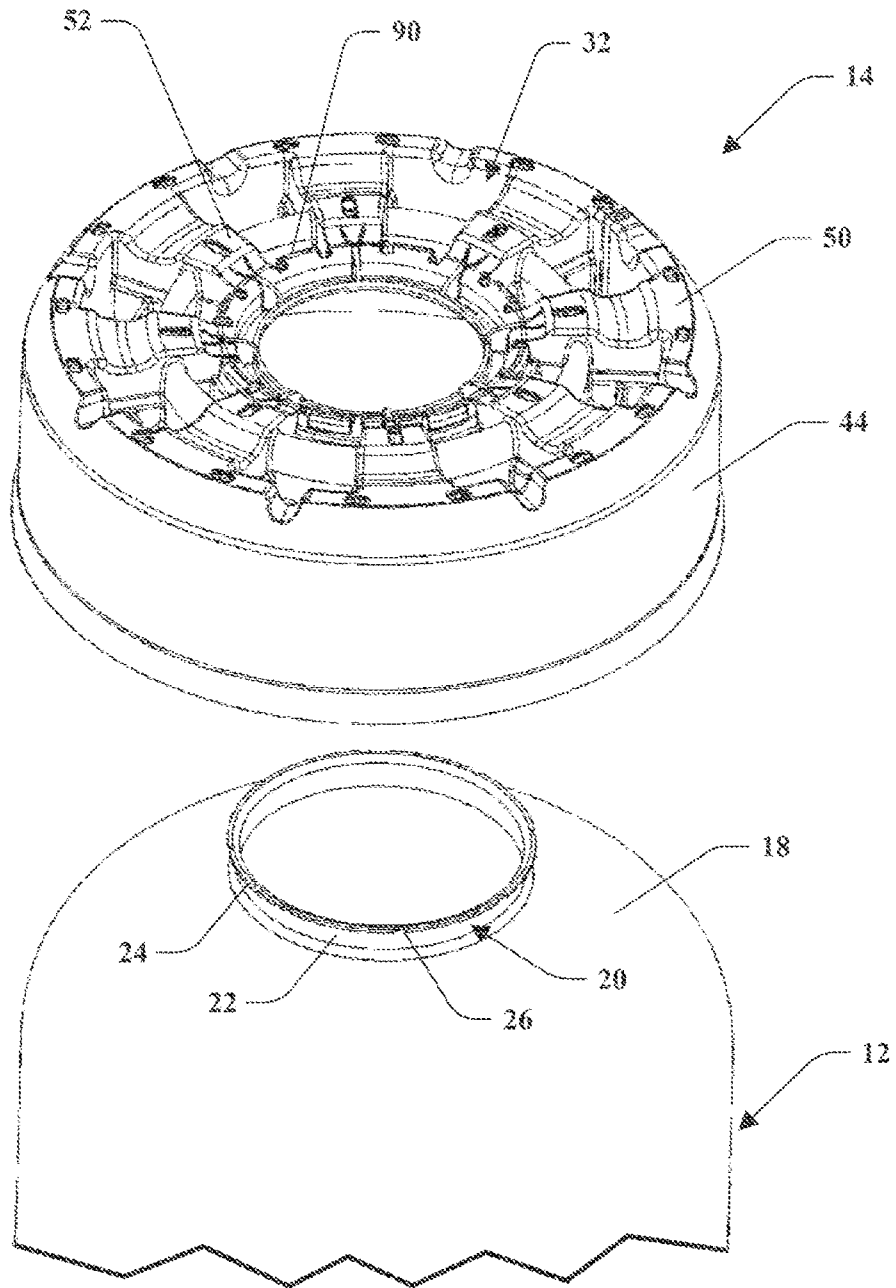


FIG. 2

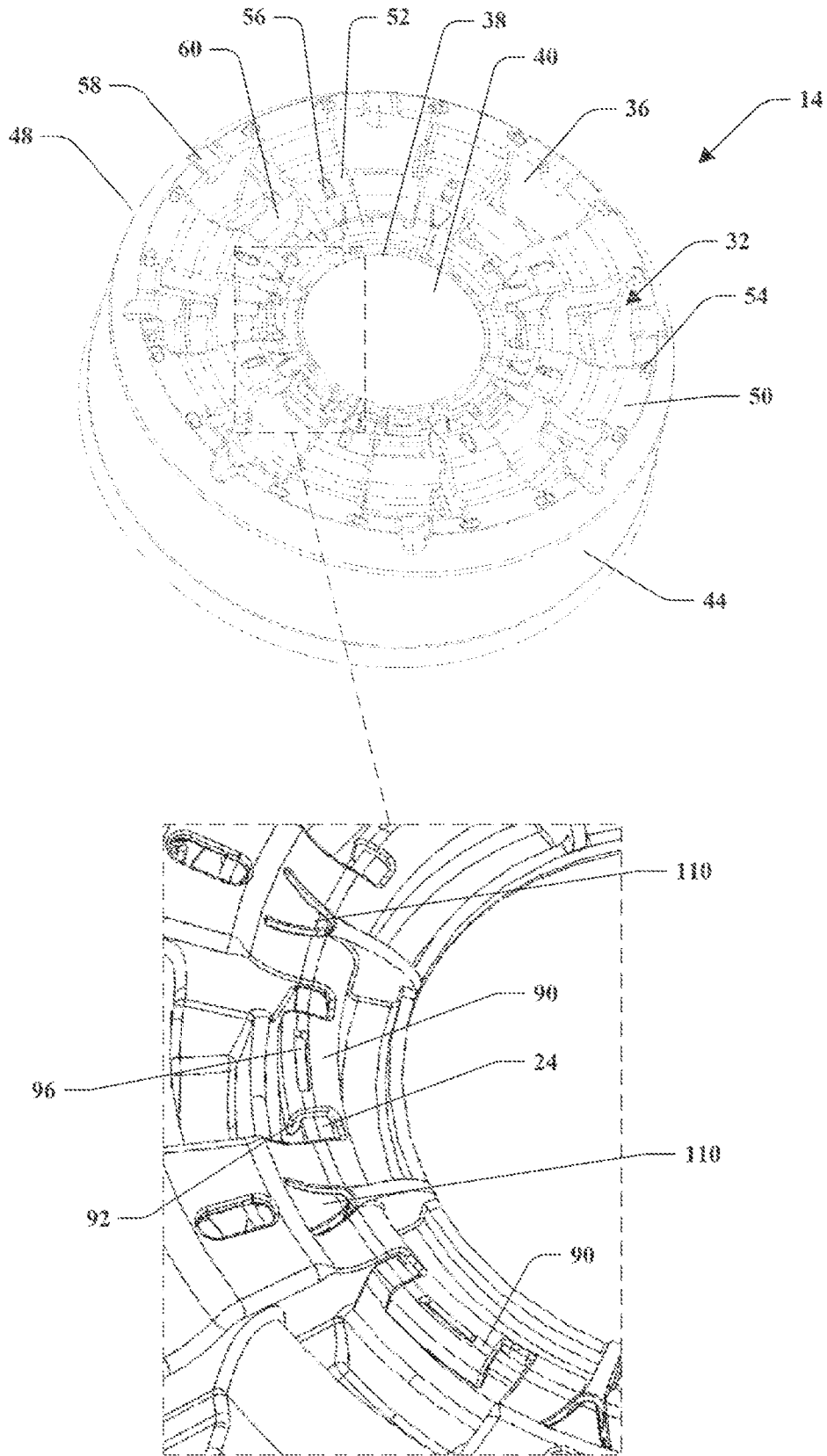


FIG. 3

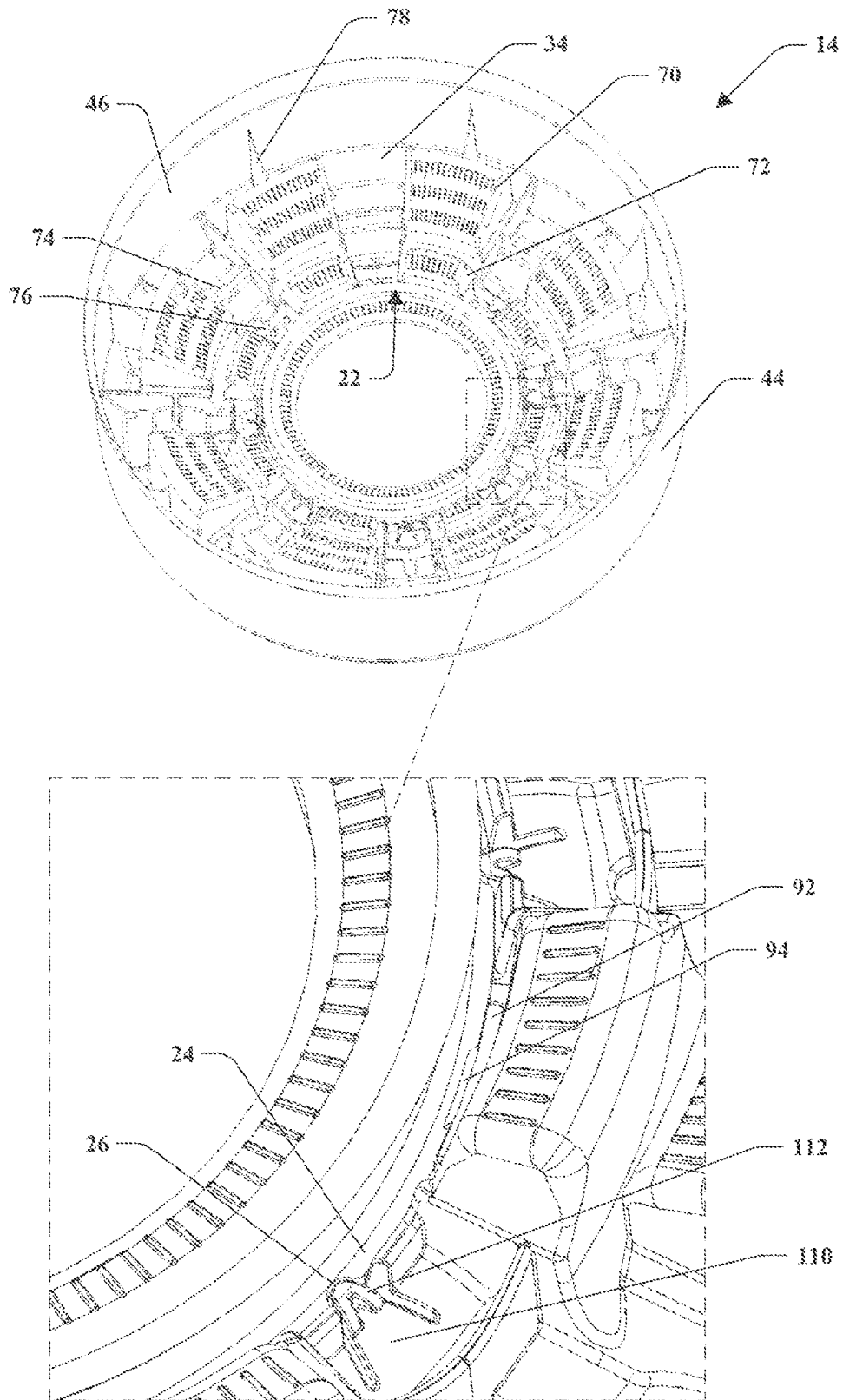


FIG. 4

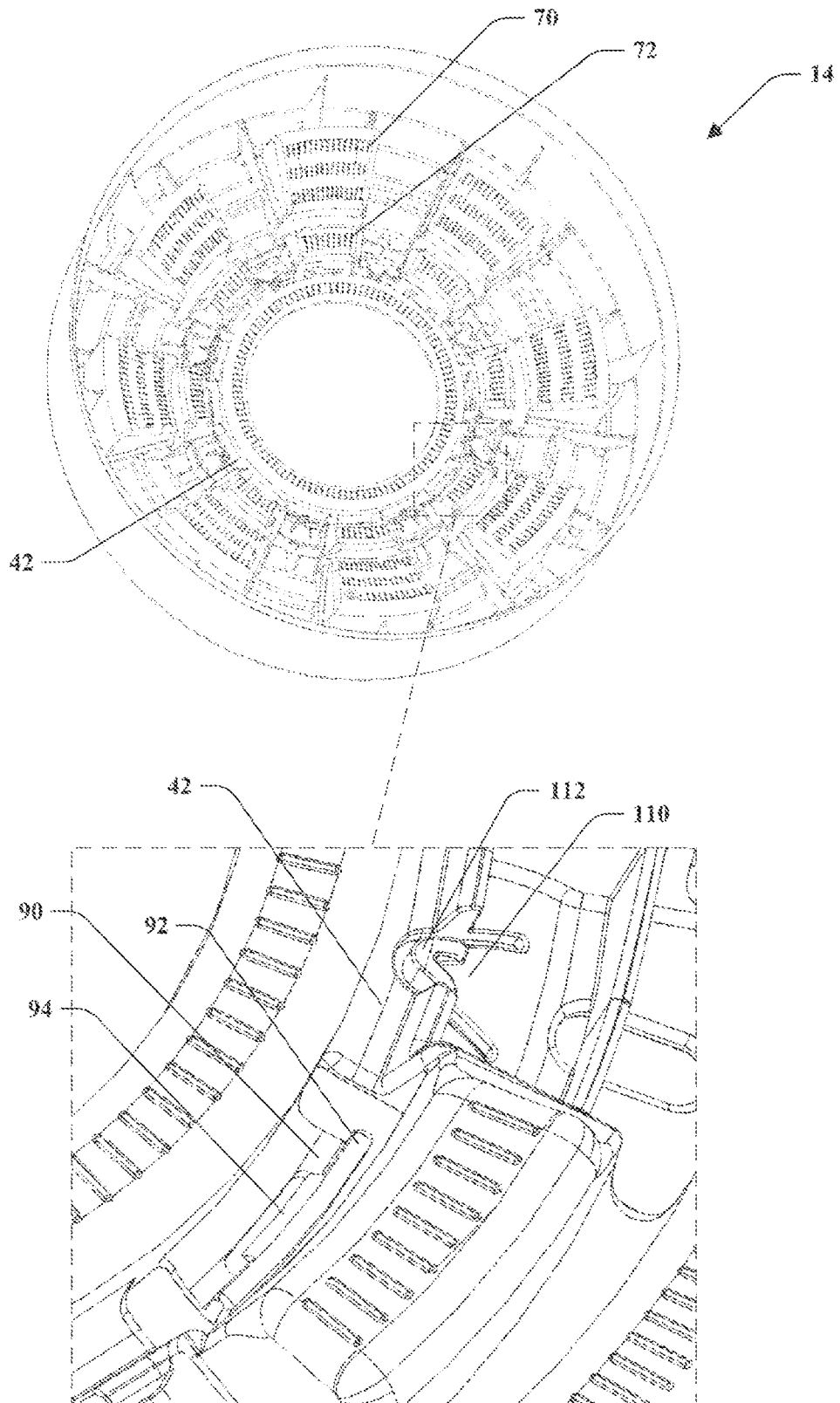


FIG. 5

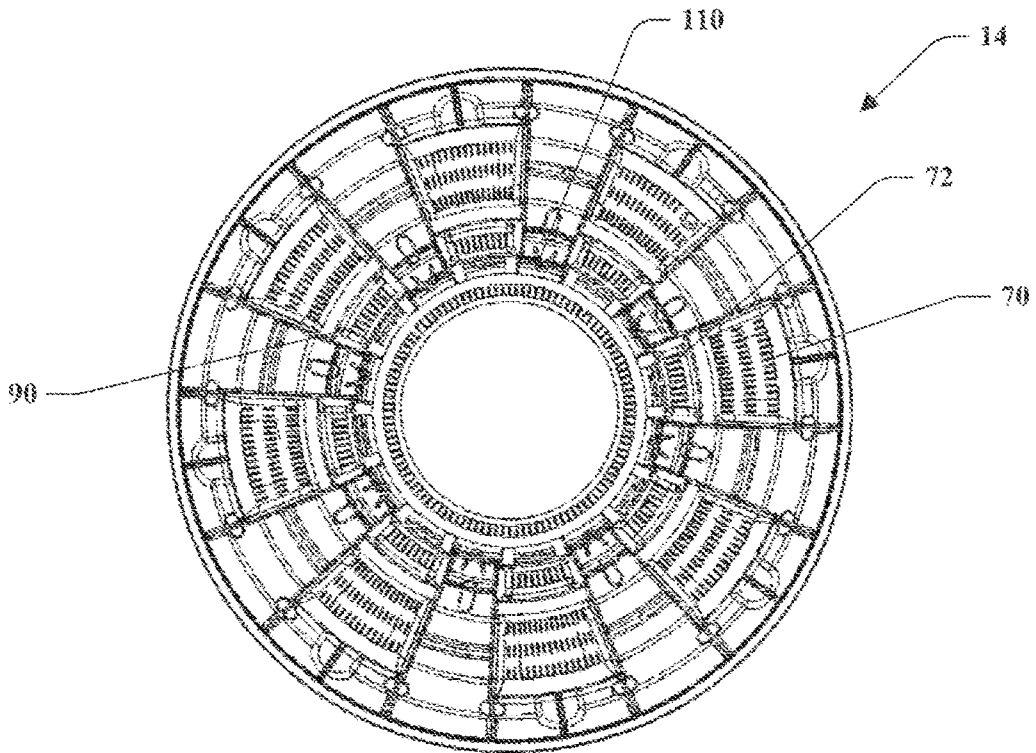


FIG. 6

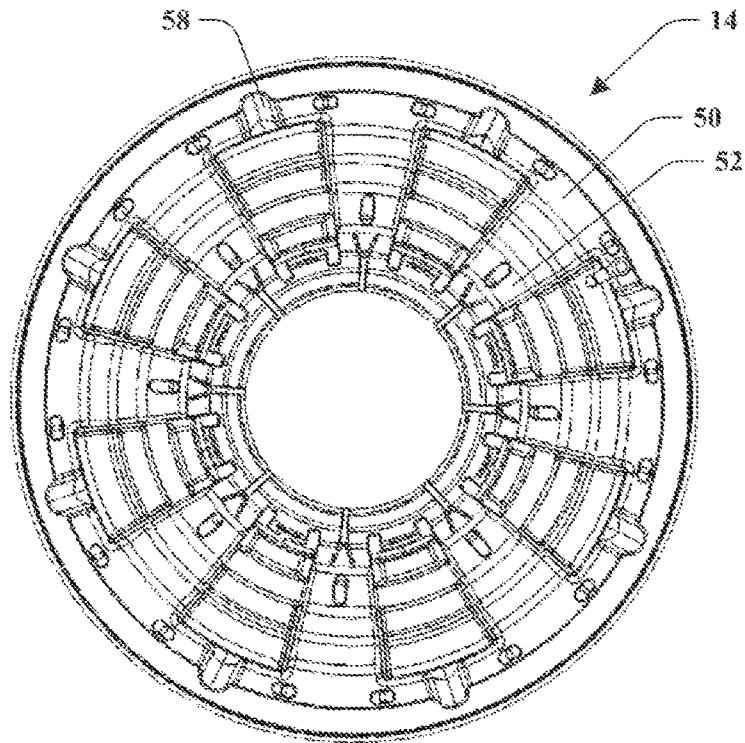


FIG. 7

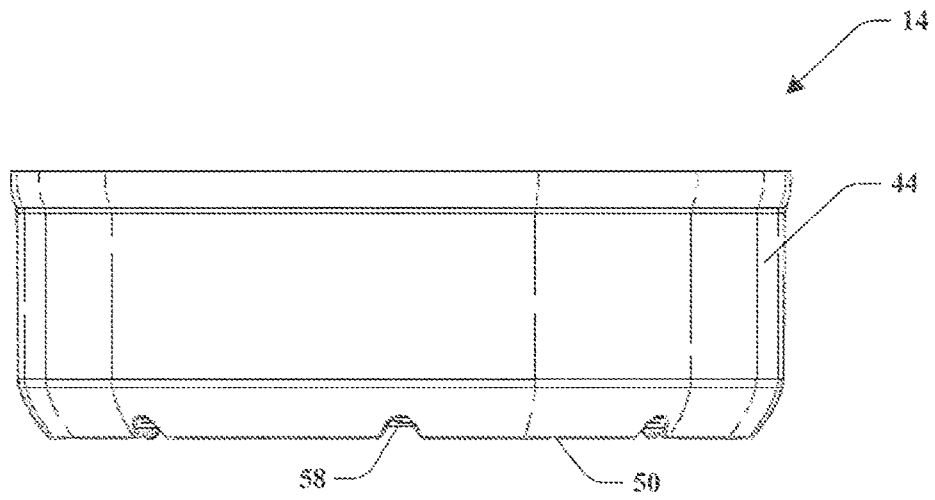


FIG. 8

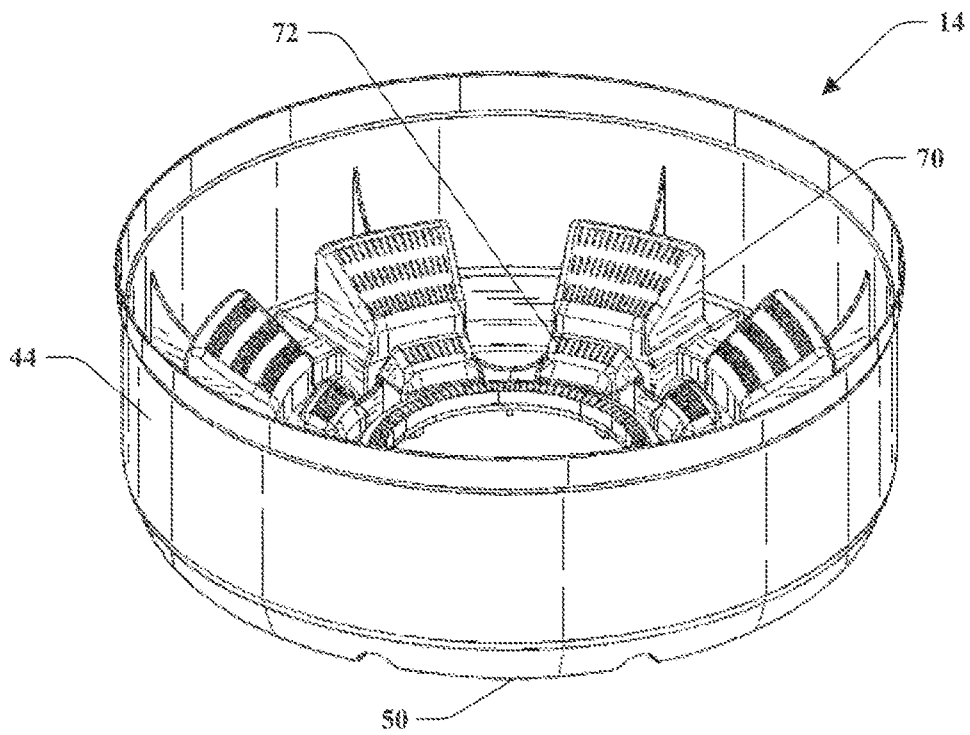


FIG. 9

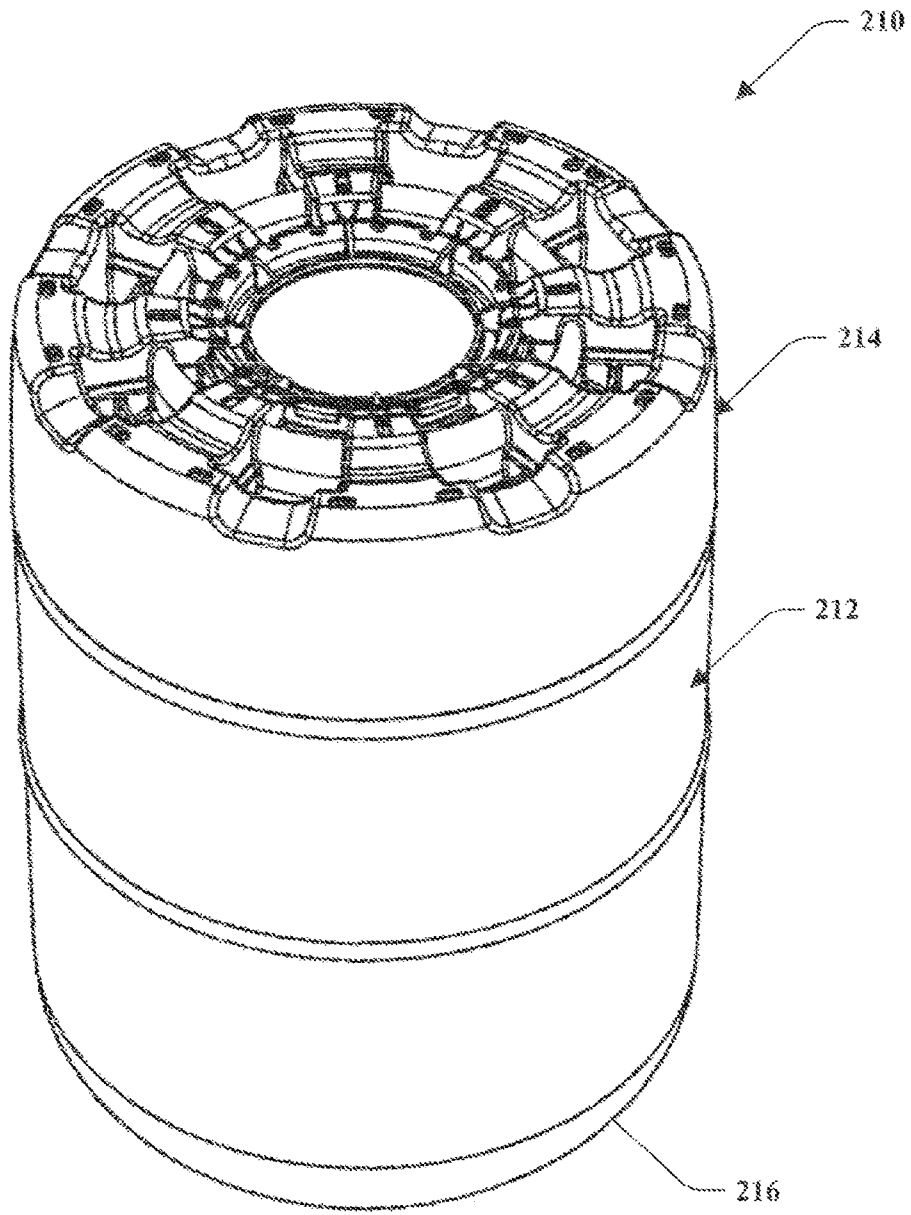


FIG. 10

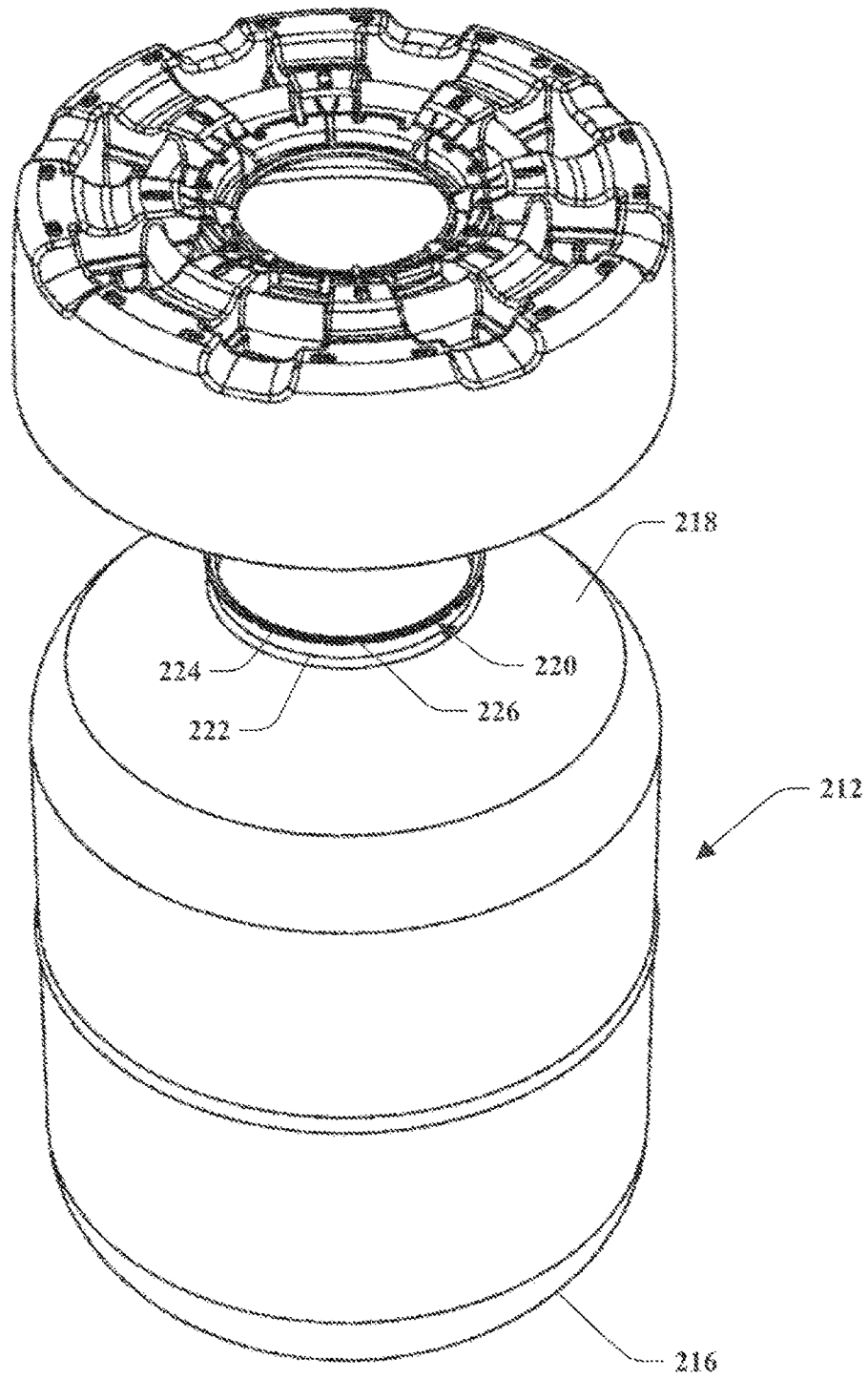


FIG. 11

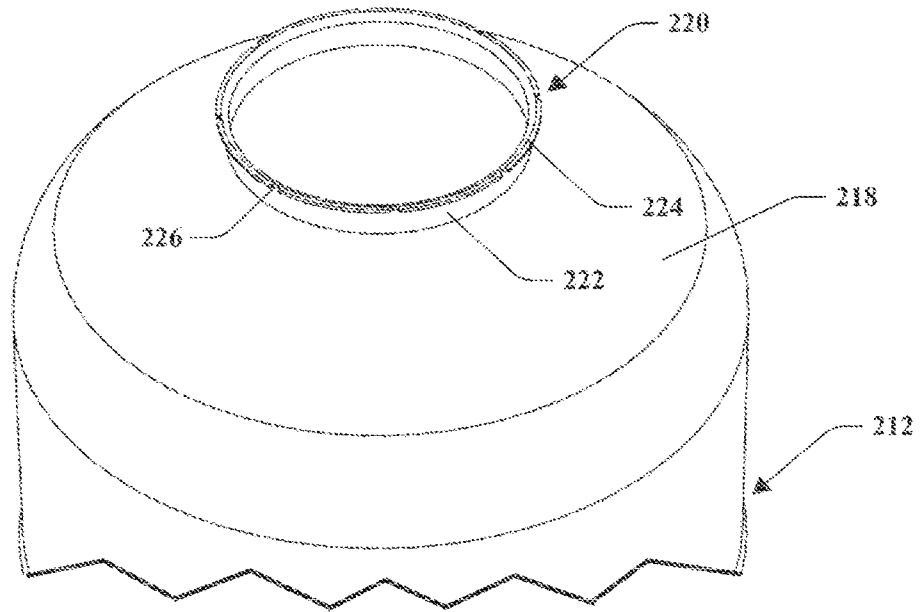


FIG. 12

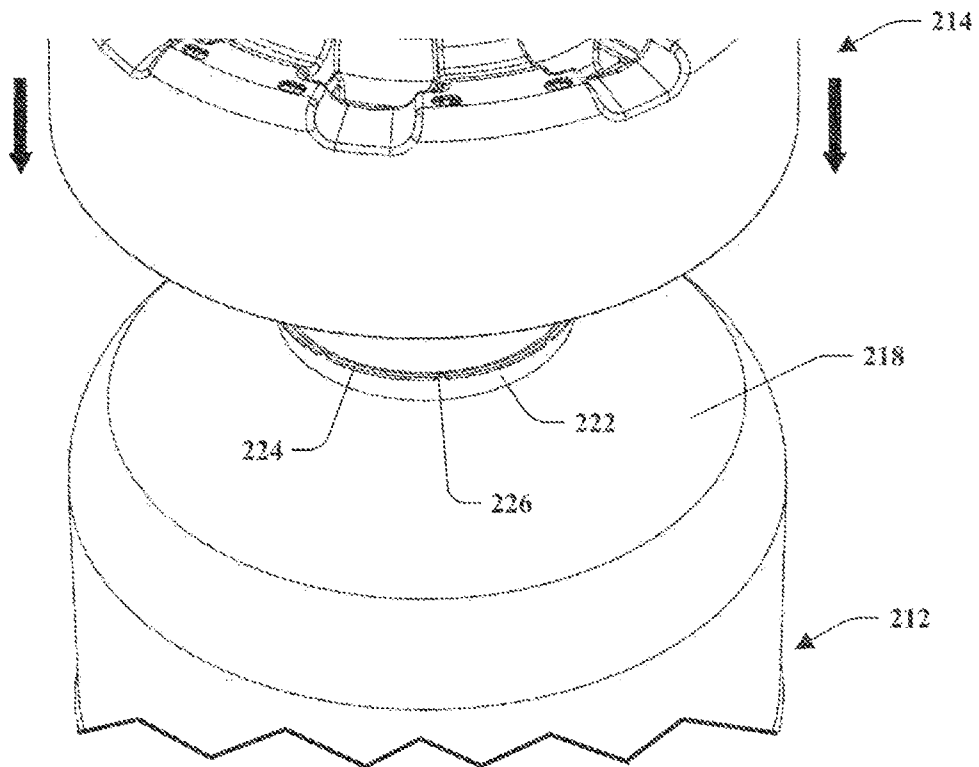


FIG. 13

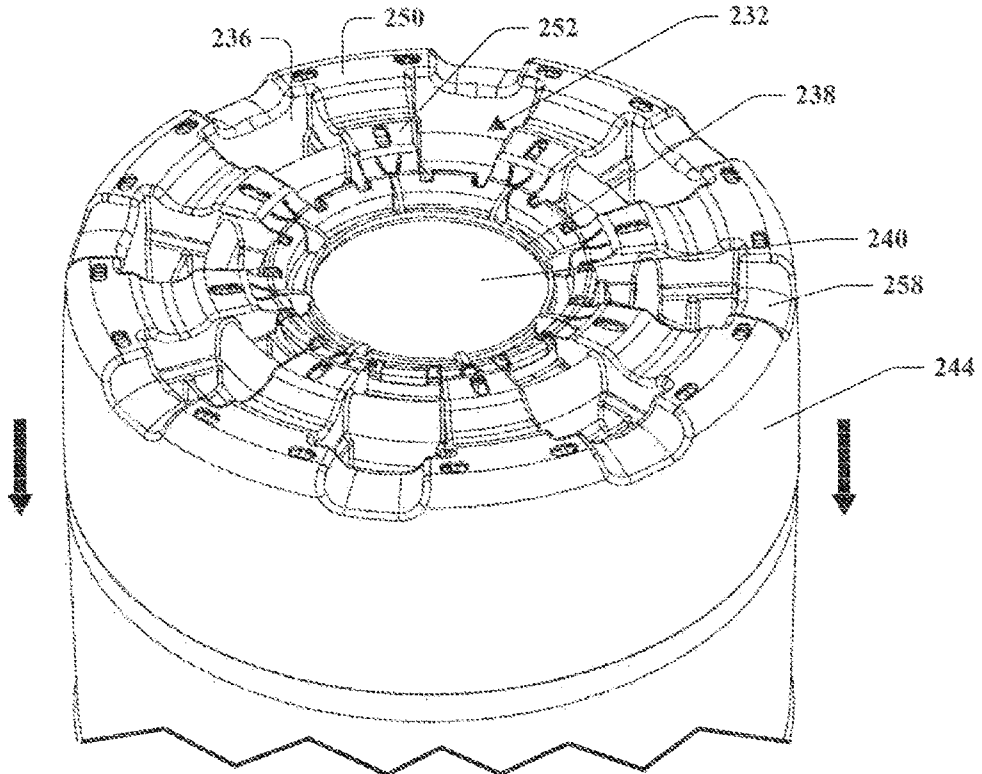


FIG. 14

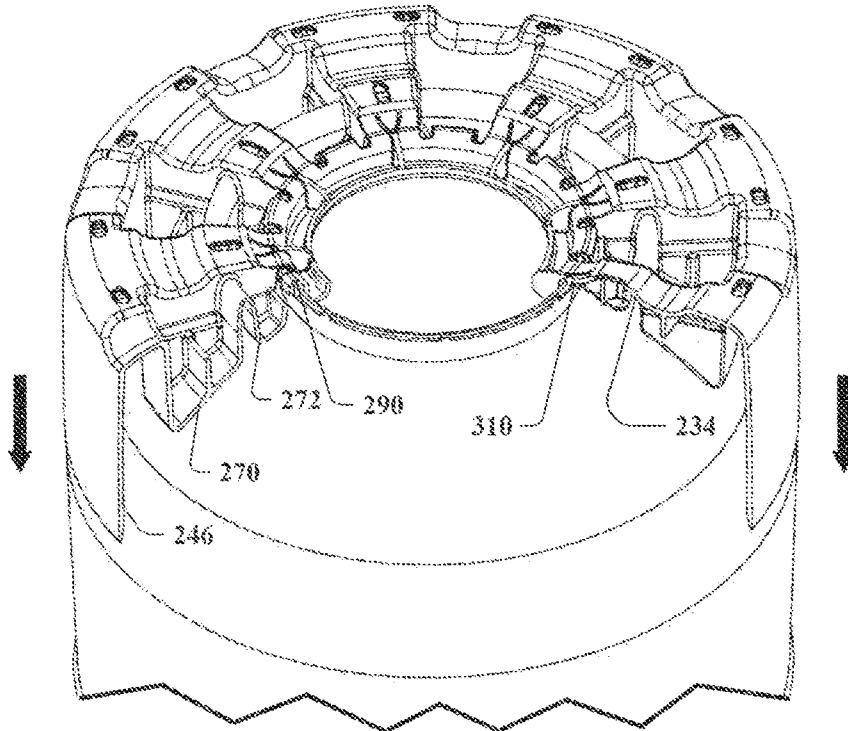


FIG. 15

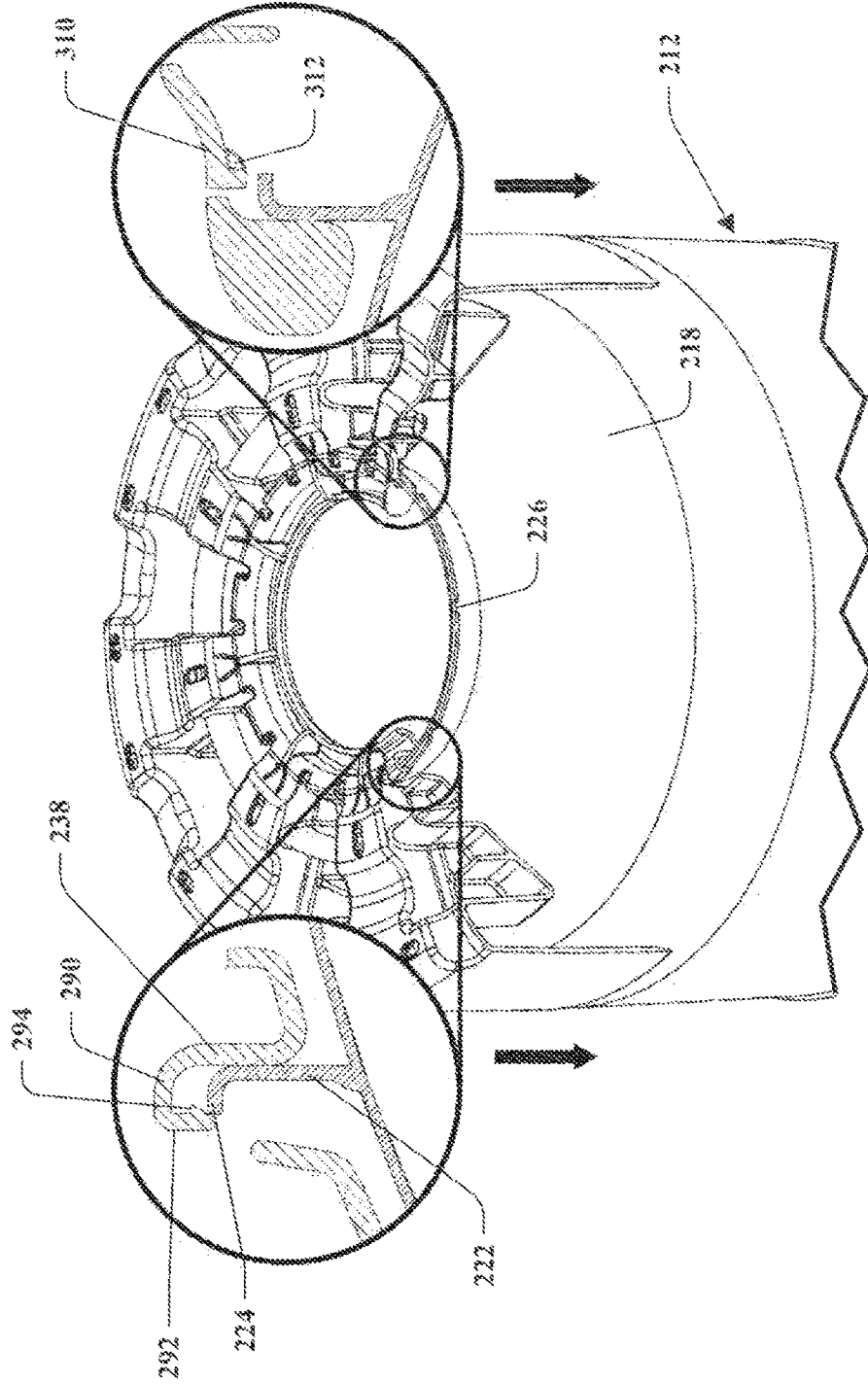


FIG. 16

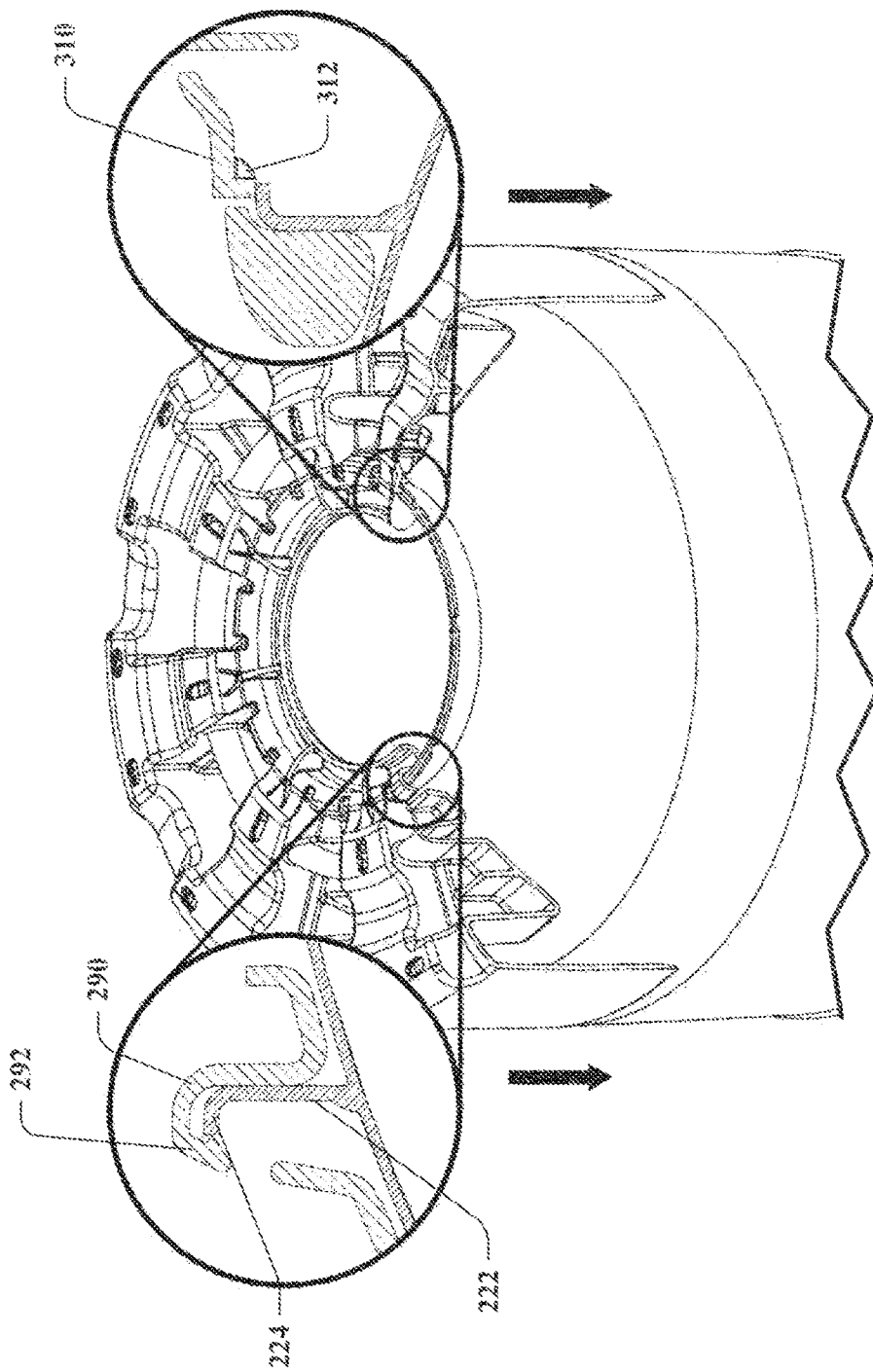


FIG. 17

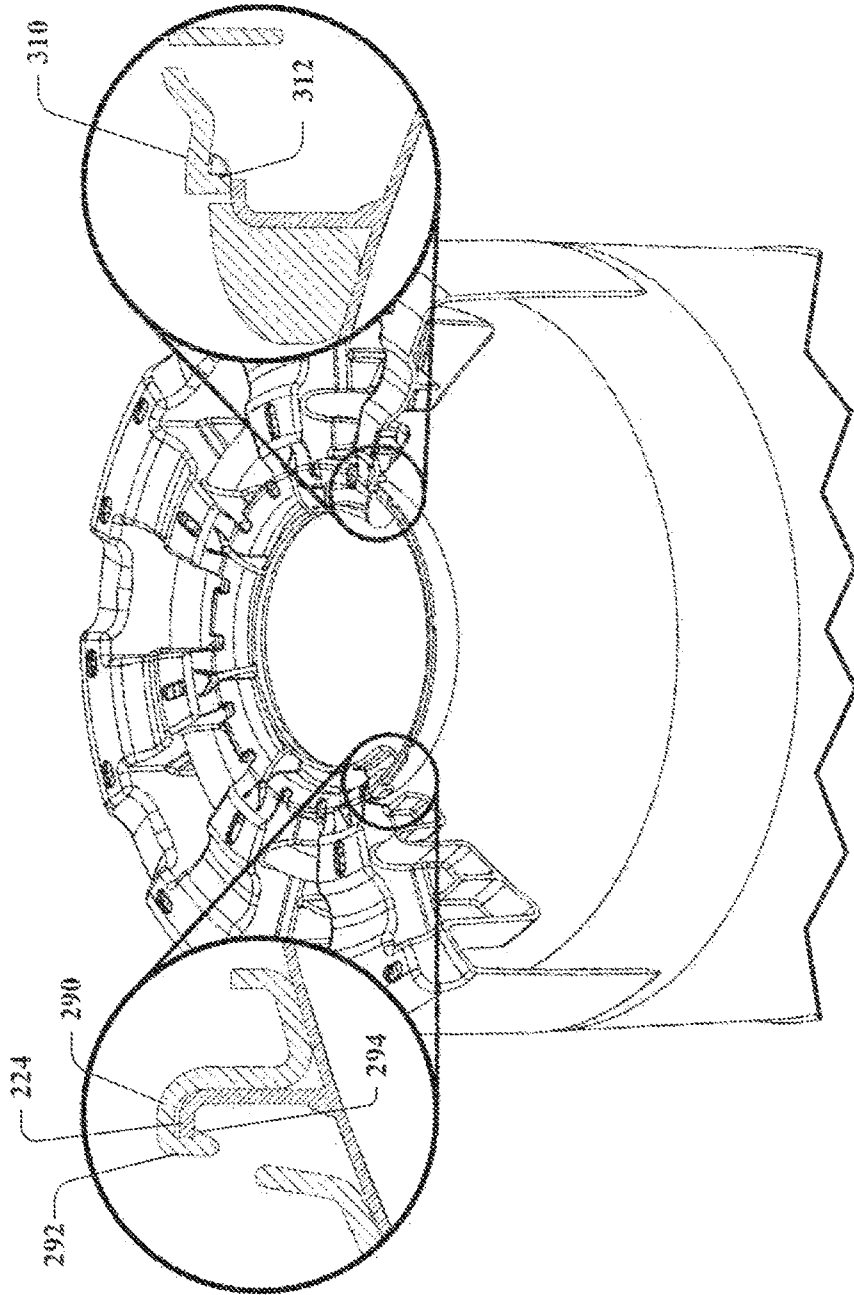


FIG. 18

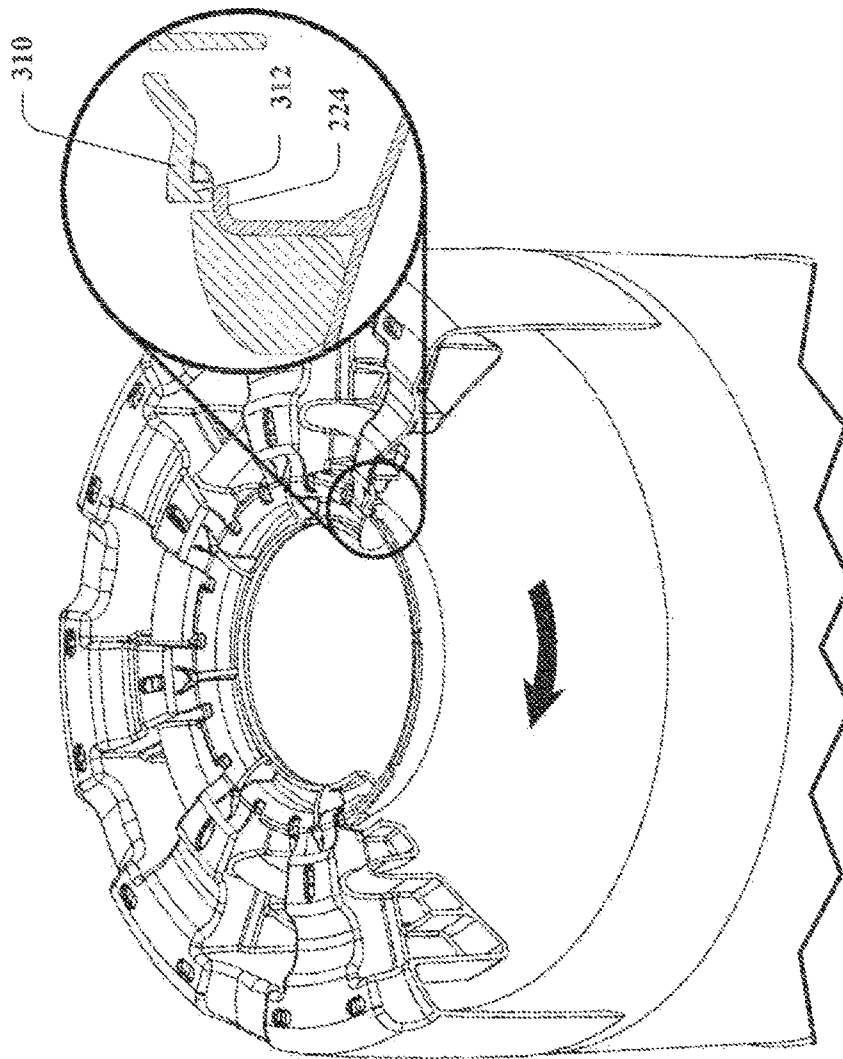


FIG. 19

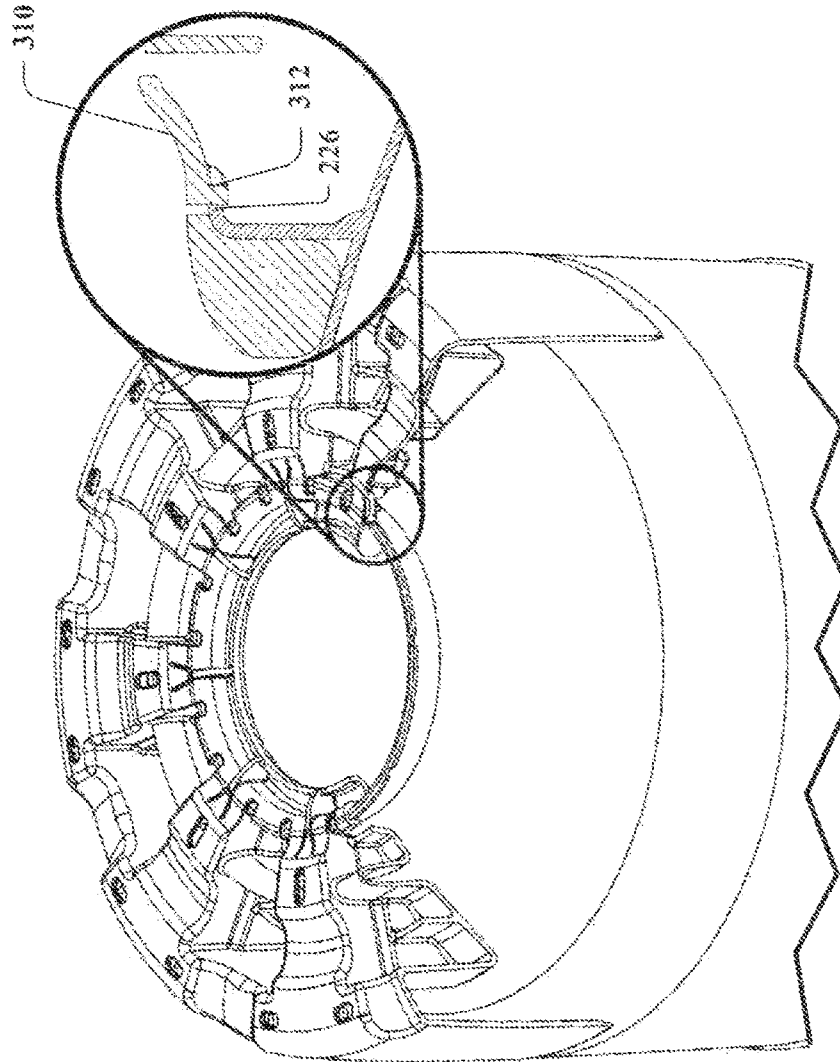


FIG. 20

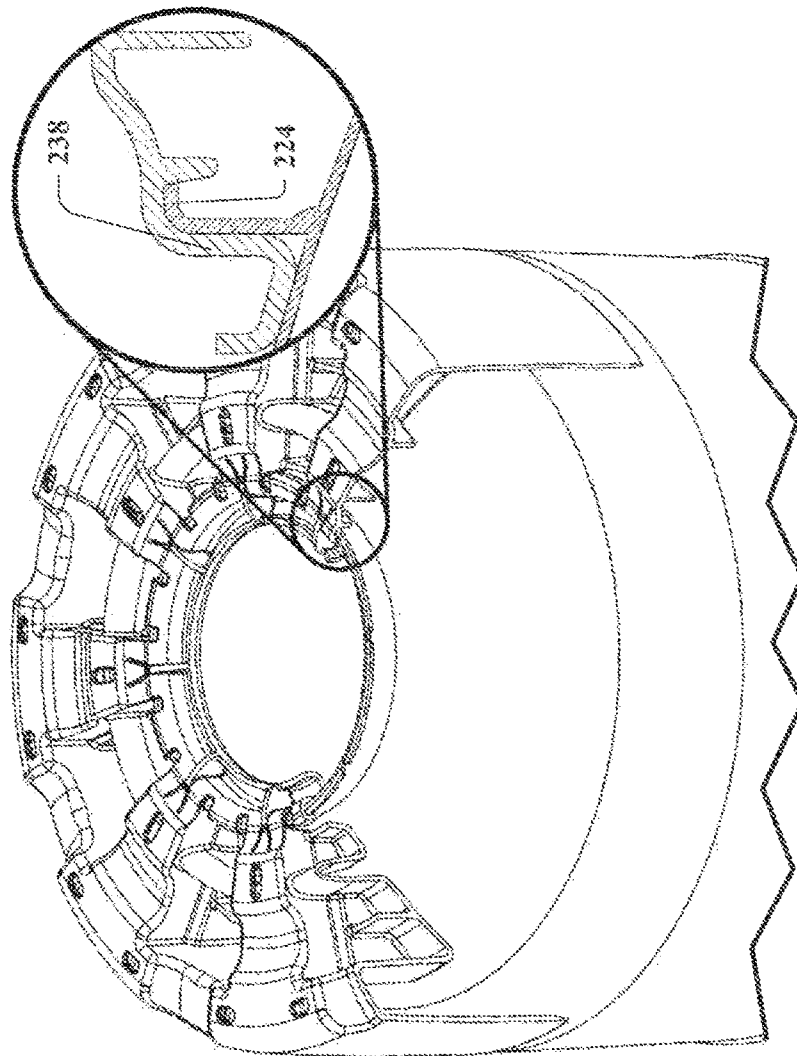


FIG. 21