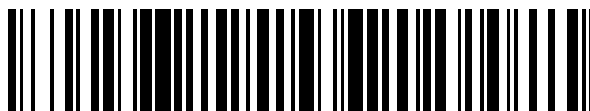


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 982**

51 Int. Cl.:

F21V 31/00 (2006.01)

F21W 111/06 (2006.01)

F21V 21/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2015 PCT/US2015/038262**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.01.2016 WO16003874**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2015 E 15814089 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3161377**

54 Título: **Acoplamiento con barrera anti-penetración de fluido integral**

30 Prioridad:

30.06.2014 US 201414320010

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

07.11.2019

73 Titular/es:

**COOPER TECHNOLOGIES COMPANY (100.0%)
600 Travis Street, Suite 5600
Houston, TX 77002, US**

72 Inventor/es:

**BLONDIN, SEAN MICHAEL;
SCHNEIDER, JOHN BRIAN y
GONGOLA, PAUL JOHN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 729 982 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

Acoplamiento con barrera anti-penetración de fluido integral

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere, generalmente, a un acoplamiento para un aparato de iluminación elevado. Específicamente, la presente divulgación se refiere a un acoplamiento que tiene una barrera anti-penetración de fluido integrada para evitar la acumulación de agua dentro del aparato de iluminación.

10

Antecedentes

La Administración Federal de Aviación (FAA) exige que los aparatos de iluminación elevados para aplicaciones en aeródromos estén contruidos de manera que se forme un cierre hermético entre los componentes. Esto es para evitar que el agua se acumule dentro del aparato de iluminación y dañe la electrónica interna. Se requiere que se use una junta entre la cubierta de un aparato y el cuerpo para mejorar el cierre. Asimismo, los aparatos de iluminación elevados también deben tener un punto frágil. Un acoplamiento frágil es un tipo de acoplamiento, tal como el que se usa para acoplar un aparato de iluminación elevado a una base de luz en o debajo del suelo, que está diseñado para romperse limpiamente en el punto frágil cuando se aplica cierta fuerza al aparato, tal como bajo condiciones de viento fuerte. Esto permite que el aparato se rompa de una manera preferente y controlada en lugar de romperse en muchas piezas. Además, es necesario que los aparatos de iluminación elevados se construyan tal que el agua acumulada internamente, tal como debido la condensación, las fugas, etc., se drene lejos del punto frágil en lugar de acumularse en el punto frágil. Un orificio de drenaje, tal como un orificio de descarga, se utiliza a menudo en productos y estructuras para proporcionar un medio de drenaje para el agua acumulada internamente. Los aparatos de iluminación elevados actuales requieren algún tipo de junta adicional formada entre los componentes, tal como una junta de caucho de silicona, o un orificio de drenaje, para evitar que la acumulación de agua y/o el agua entren en el aparato. Sin embargo, ciertas especificaciones de iluminación del aeropuerto dictan que tales orificios de descarga no deben colocarse en los acoplamientos de aparatos. Por lo tanto, se necesita una técnica alternativa para prevenir la acumulación de agua y proporcionar drenaje para cumplir con los requisitos de la FAA para aparatos de iluminación elevados y acoplamientos.

20

Se llama la atención sobre el documento US 2002 196633 A, que muestra una lámpara con patrón de uso múltiple. La lámpara con patrón de uso múltiple incluye un conector con una tapa interior.

35 El documento US 4 679 827 A divulga un conector de luz tenue y luz trasera que se divulga para asegurar un conducto eléctrico para una envolvente eléctrica. El conector incluye un primer y segundo elementos de carcasa que están fijados de manera giratoria y soporta el conducto en un extremo y puede insertarse con un tornillo en una abertura roscada de una envolvente eléctrica en el otro extremo.

40 El documento US 2 561 827 A divulga un acoplamiento y particularmente a un acoplamiento de manguera.

El documento US 2 655 591 A divulga un proyector de luz para iluminación de aeropuertos.

45 El documento US 4 499 527 A divulga un dispositivo de iluminación de aeropuerto, y más particularmente un dispositivo de iluminación mejorado que encuentra utilidad particular como una luz de borde elevada de pista de aterrizaje o de pista de rodaje.

Sumario

50 Según la presente invención, se proporciona un acoplamiento de soporte como se expone en la reivindicación 1. Las realizaciones adicionales se divulgan, entre otras cosas, en las reivindicaciones dependientes. En particular, según un aspecto de la presente divulgación, un acoplamiento de soporte comprende un cuerpo que comprende una parte superior, una parte inferior y una parte frágil. La parte superior comprende una pared cilíndrica interior y una pared cilíndrica exterior colocadas alrededor de la pared cilíndrica interior. Cada una de la pared cilíndrica interior y la pared cilíndrica exterior comprenden un borde superior y un borde inferior. La parte superior incluye además una base que se extiende desde el borde inferior de la pared cilíndrica interior hasta el borde inferior de la pared cilíndrica exterior. Se forma un espacio entre la pared cilíndrica interior, la pared cilíndrica exterior y la base, y el extremo superior de la pared cilíndrica interior se extiende más allá del extremo superior de la pared cilíndrica exterior. La parte inferior comprende un elemento de acoplamiento, y la parte frágil está colocada entre la parte superior y la parte inferior. Una abertura interior atraviesa la parte superior, la parte inferior y la parte frágil.

55

Según otro aspecto de la presente divulgación, un acoplamiento incluye una pared cilíndrica interior y una pared cilíndrica exterior dispuestas alrededor de la pared cilíndrica interior, en el que la pared cilíndrica interior está acoplada a la pared cilíndrica exterior a través de una base. Cada una de la pared cilíndrica interior y la pared cilíndrica exterior comprenden un diámetro superior y un diámetro inferior, en el que el diámetro interior de la pared cilíndrica exterior es mayor que el diámetro exterior de la pared cilíndrica interior, tal que existe un espacio entre la pared cilíndrica interior

65

y la pared cilíndrica exterior. Asimismo, la pared cilíndrica interior está en un grado más alto que la pared cilíndrica exterior. El acoplamiento también incluye una parte inferior colocada debajo de la base, la parte inferior acoplada a la base a través de una parte frágil, siendo la parte frágil un punto débil estructural en el acoplamiento.

5 Según otro aspecto más de la presente divulgación, un acoplamiento incluye una pared interior y una pared exterior colocadas alrededor de la pared interior con un espacio entre ellas. La pared interior y la pared exterior comprenden cada una un borde superior y un borde inferior. El borde inferior de la pared interior y el borde inferior de la pared exterior se acoplan a través de una base, y el borde superior de la pared interior se extiende más allá del borde superior de la pared exterior. El acoplamiento incluye además un acoplador inferior que se extiende debajo de la base
10 configurado para montar el acoplamiento en una estructura receptora.

Breve descripción de los dibujos

15 Para una comprensión más completa de la divulgación y las ventajas de la misma, se hace referencia ahora a la siguiente descripción, junto con las figuras adjuntas descritas brevemente como sigue:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un acoplamiento con una barrera anti-penetración de fluido, según realizaciones de ejemplo de la presente divulgación;

20 La figura 2 ilustra una vista en sección transversal del acoplamiento con una barrera anti-penetración de fluido, según realizaciones de ejemplo de la presente divulgación; y

La figura 3 ilustra una vista en sección transversal de un sistema de iluminación que usa el acoplamiento con una barrera anti-penetración de fluido, según las realizaciones de ejemplo de la presente divulgación.

25 Los dibujos ilustran solamente realizaciones de ejemplo de la divulgación y, por lo tanto, no se considerarán restrictivos de su alcance, ya que la divulgación puede admitir otras realizaciones igualmente efectivas. Los elementos y las características que se muestran en los dibujos no están necesariamente a escala, poniéndose el énfasis más bien en ilustrar con claridad los principios de las realizaciones de ejemplo de la presente divulgación. Además, determinadas dimensiones pueden estar exageradas para ayudar a transmitir visualmente tales principios.

30 Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

En los siguientes párrafos, la presente divulgación se describirá en mayor detalle mediante ejemplos con referencia a los dibujos adjuntos. En la descripción, los componentes, métodos y/o técnicas de procedimiento ampliamente conocidos son omitidos o descritos brevemente para no dificultar la divulgación. Como se usa en el presente documento, la "presente divulgación" se refiere a una cualquiera de las realizaciones de la divulgación descritas en el presente documento y a cualquier equivalente. Asimismo, la mención a varias características de la "presente divulgación" no sugiere que todas las realizaciones deban incluir las características mencionadas. La presente divulgación proporciona un acoplamiento que proporciona una barrera anti-penetración de fluido que ayuda a evitar que los fluidos entren en una abertura interna del acoplamiento, lo que ayuda a proteger los componentes electrónicos del daño causado por la acumulación de fluidos. La presente divulgación ilustra el acoplamiento tal como se usa en un sistema de iluminación para propósitos de ejemplo. Sin embargo, la divulgación de acoplamiento se puede utilizar en el presente documento, con un propósito similar, en otros tipos de aparatos elevados, tales como señales, postes, otros dispositivos electrónicos elevados y similares.

45 Como se ha descrito anteriormente, se necesita una solución para evitar que el agua se acumule dentro de un aparato de iluminación y particularmente alrededor de un punto frágil en un aparato de iluminación elevado. Las soluciones actuales no lo hacen de manera eficiente o no cumplen con todos los requisitos y especificaciones para la iluminación de aeropuertos. La presente divulgación proporciona un acoplamiento de soporte que proporciona un punto frágil para el aparato, y que evita que el agua se acumule en el punto frágil y que penetre en la cámara interior del aparato de iluminación donde se colocan los componentes electrónicos. En determinadas realizaciones de ejemplo, el acoplamiento logra esto proporcionando una pared interior y una pared exterior, en el que la pared interior tiene un grado más alto (es decir, es más alto) que la pared exterior. Un espacio entre la pared interior y la pared exterior puede recibir una columna de extensión. El agua que corre por los lados de la columna de extensión se recoge en el espacio y sale del acoplamiento sobre la pared exterior más corta antes de que el agua llegue a la pared interior. Por lo tanto, en condiciones normales, el agua no se derramará sobre la parte superior de la pared interior y hacia la cámara interior. Asimismo, el espacio se proporciona lejos del punto frágil, tal que el agua nunca se acumula alrededor del punto frágil.

60 Volviendo a los dibujos, la figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un acoplamiento con la barrera anti-penetración de fluido 100 (en lo sucesivo, "acoplamiento 100"), según las realizaciones de ejemplo de la presente divulgación. La figura 2 ilustra una vista en sección transversal del acoplamiento 100 de la figura 1. Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, en determinadas realizaciones de ejemplo, el acoplamiento 100 incluye un cuerpo integral formado por una parte superior 102, una parte inferior 104, y una parte frágil 106. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte superior 102 incluye una pared cilíndrica interior 108, una pared cilíndrica exterior 110 y una base 112. En determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica interior 108 tiene una forma tubular y se define entre el borde superior 114, un borde inferior 116, una superficie exterior 118 que tiene un diámetro exterior, y una superficie interior 120 que tiene un diámetro interior. Asimismo, en determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica exterior 110 tiene

una forma tubular y se define entre un borde superior 122, un borde inferior 124, una superficie exterior 126 que tiene un diámetro exterior, y una superficie interior 128 que tiene un diámetro interior. En determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica exterior 110 está colocada alrededor de al menos una parte de la pared cilíndrica interior 108 y el diámetro exterior de la pared cilíndrica interior es más pequeño que el diámetro interior de la pared cilíndrica exterior.

En determinadas realizaciones de ejemplo, hay un espacio 130 o espacio libre entre la superficie exterior 118 de la pared cilíndrica interior y la superficie interior 128 de la pared cilíndrica exterior 110. En determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica interior y la pared cilíndrica exterior son concéntricas. En determinadas realizaciones de ejemplo, la base 112 está acoplada al borde inferior 116 de la pared cilíndrica interior 108 y al borde inferior 124 de la pared cilíndrica exterior 110 de manera que la pared cilíndrica interior 108 y la pared cilíndrica exterior 110 están conectadas a través de la base 112. En determinadas realizaciones de ejemplo, la base 112 es una superficie sólida. En determinadas realizaciones de ejemplo, el espacio 130 entre la pared cilíndrica interior 108 y la pared cilíndrica exterior 110 está unido además por la base 112. En determinadas realizaciones de ejemplo, el espacio 130 constituye un canal. En determinadas realizaciones de ejemplo, el espacio 130 está configurado para recoger el agua drenada y aislar el agua del interior de la pared cilíndrica interior 108.

En determinadas realizaciones de ejemplo, el borde superior 114 de la pared cilíndrica interior 108 está en un grado más alto que el borde superior 122 de la pared cilíndrica exterior 110 de modo que la pared cilíndrica interior 108 se extiende más allá de la pared cilíndrica exterior 110. En determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica interior 108 es más alta que la pared cilíndrica exterior 110. Por lo tanto, cuando el agua se recoge en el espacio 130 y aumenta el nivel del agua, el agua fluirá sobre el borde superior 122 de la pared cilíndrica exterior 110 y saldrá del acoplamiento 100. El borde superior 114 de la pared cilíndrica interior 108 que está en un grado más alto que la pared cilíndrica exterior 110 ayuda a evitar que el agua suba hasta el borde superior 114 de la pared cilíndrica interior 108 y entre en el interior de la pared cilíndrica interior 108 y el aparato. En determinadas realizaciones de ejemplo, la superficie exterior 118 de la pared cilíndrica interior 108 es cónica, en la que el diámetro exterior de la pared cilíndrica interior 108 aumenta en magnitud desde el borde superior 114 hasta el borde inferior 116. En determinadas realizaciones de ejemplo, la pared cilíndrica exterior 110 incluye una o más características de seguridad tales como, entre otras, un orificio 132 roscado para un elemento de seguridad cuando se acopla a un dispositivo de iluminación o columna de extensión.

En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte inferior 104 del acoplamiento 100 incluye un elemento de acoplamiento 134 tal como una pluralidad de hilos de acoplamiento. El elemento de acoplamiento 134 permite que el acoplamiento 100 se pueda acoplar de manera segura a una estructura de base. En determinadas realizaciones de ejemplo, el elemento de acoplamiento 134 es un mecanismo de cierre a presión, un mecanismo de bloqueo, un mecanismo de retención, o cualquier otra forma de fijación. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte inferior 104 incluye un segmento que tiene un elemento de agarre 136 que ayuda a manipular el acoplamiento 100 cuando asegura el acoplamiento a una estructura de base. En determinadas realizaciones de ejemplo, el elemento de agarre tiene una pluralidad de superficies planas para facilitar el giro del acoplamiento 100. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte frágil 106 está entre la parte superior 102 y la parte inferior 104. La parte frágil 106 tiene un diámetro exterior más pequeño que la parte superior 102 y la parte inferior 106. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte frágil 106 tiene un grosor más pequeño que el de las partes adyacentes de la parte superior 102 y la parte inferior 106. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte frágil 106 es una ranura formada entre la parte superior 102 y la parte inferior 104. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte frágil 106 es un punto débil entre la parte superior 102 y la parte inferior 104. Por lo tanto, cuando se aplica una fuerza suficientemente grande al aparato o acoplamiento por encima de la parte frágil 106, el dispositivo está configurado para romperse en la parte frágil 106. Esto proporciona un proceso de ruptura predecible y controlada, evitando que el aparato se rompa en muchas piezas o un proceso de ruptura más destructivo. En determinadas realizaciones de ejemplo, la parte frágil 106 está debajo de la parte superior 102 y debajo de la base 112. Por lo tanto, el agua que se acumula en el espacio 130 está unida por la pared cilíndrica interior 108, la pared cilíndrica exterior 110, y la base 112 está aislada de la parte frágil 106, según lo requerido por las especificaciones de iluminación del aeródromo.

La figura 3 ilustra un sistema de iluminación 300 que usa el acoplamiento 100, según las realizaciones de ejemplo de la presente divulgación. Haciendo referencia a la figura 3, en determinadas realizaciones de ejemplo, el sistema de iluminación 300 incluye un aparato de iluminación 301, una columna de extensión 308 y el acoplamiento 100. En determinadas realizaciones, el aparato de iluminación 301 incluye un dispositivo de iluminación 302, una abrazadera de luz 304, y una carcasa 306. El dispositivo de iluminación 302 puede ser cualquier tipo adecuado de iluminación o señalización, que incluya, entre otros, una luz de globo, luz omnidireccional, luz de foco, reflector, luz de borde, luz de aproximación, luz de guardia, semáforo, farola, señal de guía, señal de calle y una señal de tráfico. El dispositivo de luz 302 es retenido parcialmente por la abrazadera de luz 304 que está acoplada a la carcasa 306. La abrazadera de luz 304 se acopla al dispositivo de iluminación a la carcasa 306. En determinadas realizaciones de ejemplo, la carcasa contiene ciertos componentes electrónicos y circuitos que accionan el dispositivo de iluminación 302. En determinadas realizaciones de ejemplo, y como se ilustra, la carcasa 306 tiene forma tubular. Sin embargo, la carcasa puede tener una forma rectangular, circular o en cualquier otra forma geométrica o irregular.

En determinadas realizaciones de ejemplo, el aparato de iluminación 301 está montado sobre la columna de extensión 308. La columna de extensión agrega altura al aparato de iluminación y puede proporcionarse en una variedad de

longitud. La columna de extensión es una estructura tubular que tiene un extremo superior 312 y un extremo inferior 314 y una abertura que atraviesa su longitud. El extremo superior 312 de la columna de extensión está acoplado a la carcasa del dispositivo de iluminación 301. Un ajuste de cable 310 en la base de la carcasa 306 conecta una cavidad interna de la carcasa al interior de la columna de extensión 308, proporcionando un camino para cableado para desplazarse desde el dispositivo de iluminación 302 u otros componentes electrónicos dentro de la carcasa hasta la columna de extensión 308.

En determinadas realizaciones de ejemplo, el extremo inferior 314 de la columna de extensión 308 está acoplado al acoplamiento 100. Específicamente, en determinadas realizaciones de ejemplo, la parte inferior 314 de la columna de extensión 308 está colocada dentro del espacio 130 entre la pared cilíndrica interior 108 y la pared cilíndrica exterior 110 del acoplamiento 100. En determinadas realizaciones de ejemplo, el extremo inferior 314 de la columna de extensión 308 se apoya en la base 112. El extremo inferior 314 se puede asegurar al acoplamiento a través de un mecanismo de fijación tal como un tornillo de fijación. En determinadas realizaciones de ejemplo, un tornillo de fijación puede atravesar la pared cilíndrica exterior y apretarse contra una parte del extremo inferior 314 de la columna de extensión 308.

De vez en cuando, se puede formar agua u otros fluidos en los lados de la columna de extensión 308. Esto puede deberse a una variedad de condiciones ambientales, que incluyen, entre otras, condensación, agua de lluvia, derretimiento de nieve o hielo, fluidos descongelantes, nieve arada, hielo, nieve fangosa, y similares. El agua formada en la columna de extensión 308, lo suficientemente sustancial como para responder a la gravedad, correrá por los lados de la columna de extensión 308 y finalmente alcanzará el acoplamiento 100. El agua llega finalmente y se acumula en la base 112 y dentro del espacio 130. En determinadas realizaciones de ejemplo, el espacio 130 es lo suficientemente grande para acomodar la columna de extensión 308, así como para proporcionar un depósito para el agua. Por lo tanto, a medida que se recoge más agua, el nivel de agua en el espacio 130 aumenta. Cuando el nivel del agua aumenta por encima de la pared cilíndrica exterior 110, el agua saldrá del acoplamiento 100 y, por lo tanto, del sistema de iluminación 300. Dado que la pared cilíndrica interior 108 está en un grado más alto que la pared cilíndrica exterior 110, el agua se derramará fuera del acoplamiento 100 antes de que llegue a la parte superior de la pared cilíndrica interior 108, lo que ayuda a evitar que el agua se vierta dentro de la pared cilíndrica interior 108, y mantiene el agua lejos de cualquier cableado interno o electrónica, así como de la parte frágil 106.

Aunque se han descrito realizaciones de la presente divulgación en detalle en el presente documento, las descripciones son a modo de ejemplo. Las características de la divulgación descritas en el presente documento son representativas y, en realizaciones alternativas, determinadas características y elementos pueden ser añadidos u omitidos. Además, los expertos en la técnica pueden hacer modificaciones a los aspectos de las realizaciones descritas en el presente documento sin apartarse del alcance de la presente divulgación definida en las siguientes reivindicaciones, cuyo alcance consiste en conceder la interpretación más amplia.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento de soporte, que comprende: un cuerpo que comprende:

5 una parte superior (102) en la que la parte superior comprende

una pared cilíndrica interior (108);

10 una pared cilíndrica exterior (110) colocada alrededor de la pared cilíndrica interior (108), en el que cada una de la pared cilíndrica interior (108) y la pared cilíndrica exterior (110) comprende un borde superior (114) y un borde inferior (116); y

una base (112) que se extiende desde el borde inferior (116) de la pared cilíndrica interior (108) hasta un borde inferior (124) de la pared cilíndrica exterior (110),

15 en el que se forma un espacio entre la pared cilíndrica interior (108), la pared cilíndrica exterior (110) y la base (112); y

en el que el borde superior (114) de la pared cilíndrica interior (108) se extiende más allá del borde superior (122) de la pared cilíndrica exterior (110); y

una parte inferior (104) que comprende

20 un elemento de agarre (136) que comprende una pluralidad de superficies planas, y un elemento de acoplamiento (134) que comprende una pluralidad de hilos de acoplamiento,

una parte frágil (106) definida por una ranura colocada entre la base (112) de la parte superior (102) y el elemento de agarre (136) de la parte inferior (104),

25 en el que la parte frágil comprende un punto débil estructural en el acoplamiento de soporte, tal que cuando se aplica una fuerza suficientemente grande al acoplamiento de soporte sobre la parte frágil, el acoplamiento de soporte está configurado para romperse en la parte frágil, y

30 en el que una abertura interior atraviesa la parte superior (102) y la parte inferior (104), y

en el que la parte superior (102), la parte inferior (104) y la parte frágil (106) forman parte integral del cuerpo tal que forman un componente único y continuo.

35 2. El acoplamiento de soporte según la reivindicación 1, en el que la pared cilíndrica interior (108) comprende un diámetro interior y un diámetro exterior, en el que el diámetro exterior aumenta desde el borde superior (114) de la pared cilíndrica interior (108) hasta el borde inferior (116) de la pared cilíndrica interior (108).

3. El acoplamiento de soporte según la reivindicación 1, en el que la parte superior (102) está configurada para recibir una parte de una columna en el espacio entre la pared cilíndrica interior (108) y la pared cilíndrica exterior (110).

40 4. El acoplamiento de soporte según la reivindicación 3, en el que el fluido que corre por la columna se acumula en el espacio hasta que un nivel del fluido alcanza el borde superior (122) de la pared cilíndrica exterior (110), en cuyo punto el fluido se derrama sobre la pared cilíndrica exterior (110), en el que el fluido alcanza el borde superior (122) de la pared cilíndrica exterior (110) antes de que el fluido alcance el borde superior (114) de la pared cilíndrica interior (108).

45 5. El acoplamiento de soporte según la reivindicación 1, en el que al menos un orificio (132) roscado está formado a través de la pared cilíndrica exterior (110), estando el al menos un orificio (132) roscado configurado para recibir al menos un tornillo de fijación para asegurar una columna de extensión (308) al acoplamiento de soporte cuando un extremo de la columna de extensión (308) está colocado en el espacio entre la pared cilíndrica interior (108), la pared cilíndrica exterior (110) y la base (112) del acoplamiento de soporte.

50

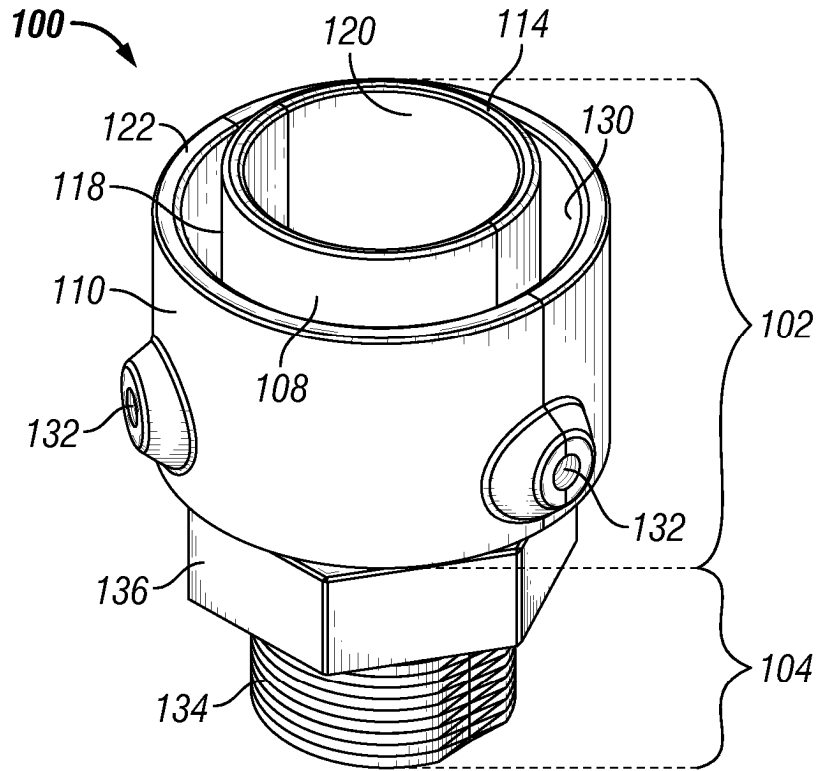


FIG. 1

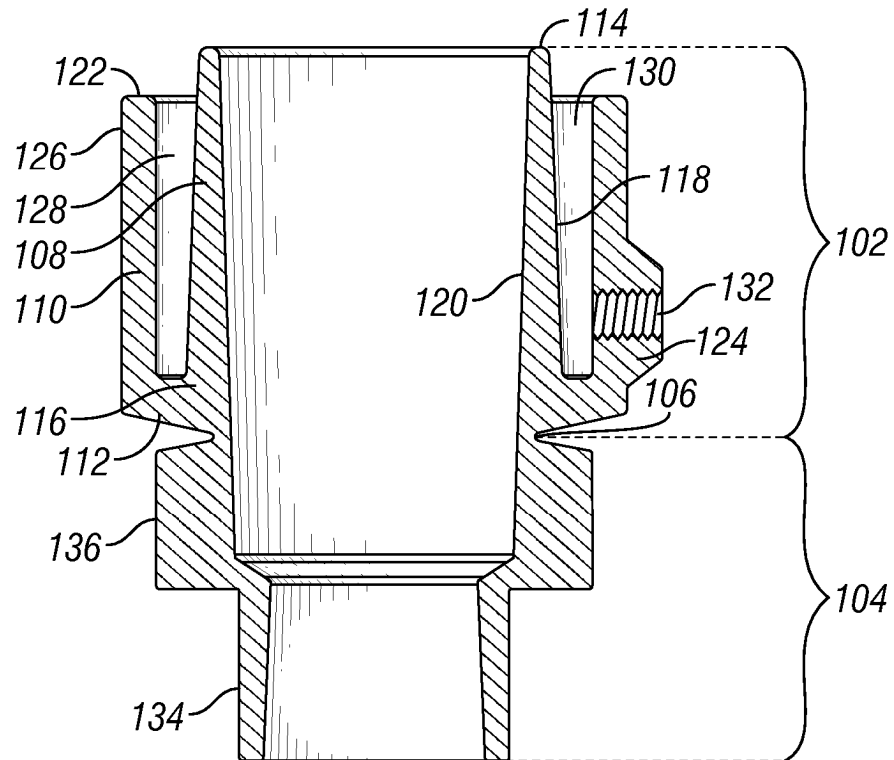


FIG. 2

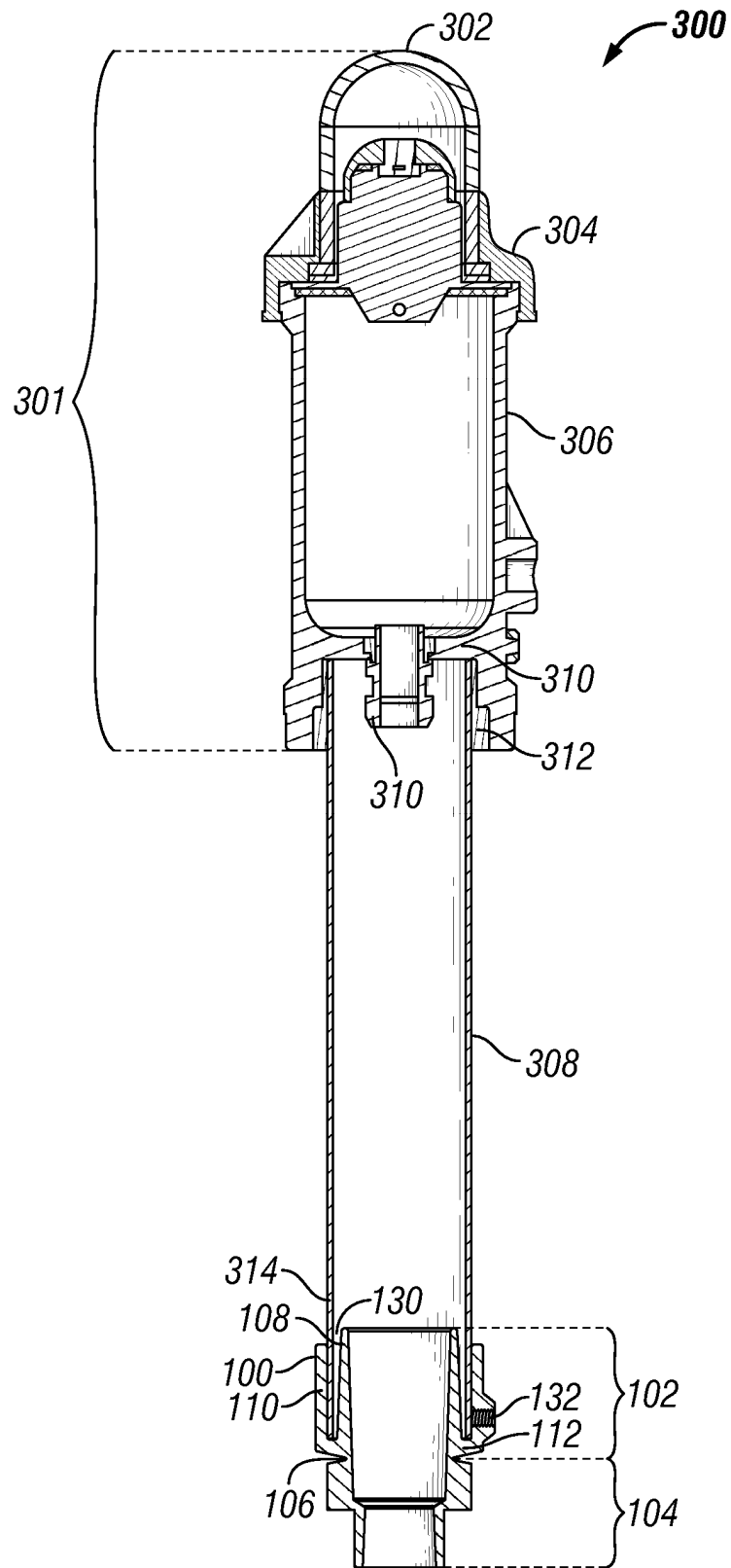


FIG. 3