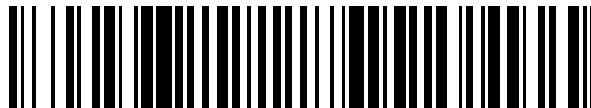


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 100**

51 Int. Cl.:

F16L 37/084 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2013 PCT/US2013/040079**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO13169859**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013 E 13788436 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2847506**

54 Título: **Acoplamiento de conexión rápida con elemento de retención**

30 Prioridad:

10.05.2012 US 201213468515

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

20.02.2019

73 Titular/es:

**MOEN INCORPORATED (100.0%)
25300 AI Moen Drive
North Olmsted, Ohio 44070, US**

72 Inventor/es:

**FRICK, TIMOTHY A. y
TUCKER, RANDALL W.**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 701 100 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 de conexión rápida con elemento de retención

5 Campo

La presente invención se refiere, en general, a un acoplamiento de conexión rápida, y, más específicamente, a un acoplamiento de conexión rápida con un elemento de retención que opone resistencia a la desconexión involuntaria del acoplamiento en un estado sometido a presión.

10

Antecedentes

Los acoplamientos de conexión rápida permiten una conexión rápida y fácil del acoplamiento. El mismo diseño que da como resultado la conexión rápida y fácil del acoplamiento también da como resultado la desconexión rápida y fácil del acoplamiento. Cuando el acoplamiento no está sometido a presión, es deseable la desconexión rápida y fácil del acoplamiento. Sin embargo, cuando el acoplamiento está sometido a presión, no es deseable la desconexión rápida y fácil del acoplamiento. El documento US 2009/085348 A1 se refiere a una conexión rápida y un método para desacoplar los elementos macho y hembra de dicha conexión, usándose la conexión en sistemas que suministran aire respirable a un operario que lleva un traje protector en un entorno hostil o contaminado. El documento no describe una función dependiente de la presión de una estructura de retención para dicha conexión. El documento US 6.231.089 B1 describe un conjunto de acoplamiento para interconectar pasos de fluido y, más específicamente, a miembros de acoplamiento hembra y macho moldeados usados en dicho acoplamiento. El miembro de dispositivo de clip descrito debe activarse desde una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo antes de que el miembro de dispositivo de clip pueda activarse desde su posición de conexión a su posición de desconexión. Por lo tanto, se requieren dos movimientos separados del miembro de dispositivo de clip antes de que pueda desconectarse y/o conectarse el acoplamiento.

Sumario

La presente invención proporciona un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con la reivindicación 1 con un elemento de retención que opone resistencia a la desconexión involuntaria del acoplamiento en un estado sometido a presión.

En una realización a modo de ejemplo, el acoplamiento de conexión rápida incluye una carcasa, un dispositivo de clip, una estructura de empuje en al menos uno de entre la carcasa y el dispositivo de clip, y una estructura de retención en al menos uno de entre la carcasa y el dispositivo de clip. La carcasa incluye una parte longitudinal y una parte transversal. La carcasa tiene un orificio longitudinal que se extiende a través de la misma. La parte transversal tiene un lado superior y un lado inferior. La parte transversal tiene una abertura que se extiende desde el lado superior a través del lado inferior transversalmente al orificio. El dispositivo de clip incluye una parte superior y una parte de base. La parte de base tiene un primer lado y un segundo lado. La parte de base tiene un lado superior y un lado inferior. La parte de base tiene una abertura que se extiende desde el primer lado a través del segundo lado entre el lado superior y el lado inferior. La parte superior se extiende hacia fuera desde el primer lado de la parte de base cerca del lado superior de la parte de base. La estructura de empuje puede hacerse funcionar para empujar el dispositivo de clip hacia una posición en la que el orificio en la carcasa y la abertura en el dispositivo de clip no están alineados. La estructura de retención puede hacerse funcionar para aumentar significativamente la resistencia que actúa sobre el dispositivo de clip a la desconexión del acoplamiento en un estado sometido a presión, pero no aumentar significativamente la resistencia que actúa sobre el dispositivo de clip a la desconexión del acoplamiento en un estado no sometido a presión con respecto a una situación sin estructura de retención.

En una realización a modo de ejemplo, el acoplamiento de conexión rápida incluye una carcasa, un dispositivo de clip, una estructura de empuje en al menos uno de entre la carcasa y el dispositivo de clip, y una estructura de retención en al menos uno de entre la carcasa y el dispositivo de clip. La carcasa incluye una parte longitudinal y una parte transversal. La carcasa tiene un orificio longitudinal que se extiende a través de la misma. La parte transversal tiene un lado superior y un lado inferior. La parte transversal tiene una abertura que se extiende desde el lado superior a través del lado inferior transversalmente al orificio. La carcasa incluye un saliente que se extiende hacia arriba dentro de la parte transversal de la carcasa. El dispositivo de clip incluye una parte superior y una parte de base. La parte de base tiene un primer lado y un segundo lado. La parte de base tiene un lado superior y un lado inferior. La parte de base tiene una abertura que se extiende desde el primer lado a través del segundo lado entre el lado superior y el lado inferior. La parte superior se extiende hacia fuera desde el primer lado de la parte de base cerca del lado superior de la parte de base. El dispositivo de clip incluye una lengüeta que se extiende hacia fuera desde el primer lado de la parte de base del dispositivo de clip por debajo de la parte superior. El dispositivo de clip incluye un reborde que se extiende hacia el exterior desde el segundo lado de la parte de base del dispositivo de clip cerca de una parte inferior de la abertura en la parte de base. La lengüeta en el dispositivo de clip interactúa con el saliente en la carcasa para empujar el dispositivo de clip hacia una posición en la que el orificio en la carcasa y la abertura en el dispositivo de clip no están alineados. El reborde en el dispositivo de clip interactúa con el orificio en la carcasa para aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento en un estado sometido a

presión, pero no aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento en un estado no sometido a presión.

Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;
 las figuras 2A-2D son vistas del acoplamiento de conexión rápida ensamblado de la figura 1, la figura 2A es una
 10 vista en planta desde arriba, las figuras 2B y 2C son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de las líneas 2B-2B y 2C-2C en la figura 2A, respectivamente, y la figura 2D es una vista detallada del área 2D en la figura 2B que muestra una realización a modo de ejemplo de un elemento de retención del acoplamiento de conexión rápida;
 la figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con otra
 15 realización a modo de ejemplo de la presente invención;
 las figuras 4A-4C son vistas del acoplamiento de conexión rápida ensamblado de la figura 3, la figura 4A es una vista en planta desde arriba y las figuras 4B y 4C son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de las líneas 4B-4B y 4C-4C en la figura 4A, respectivamente;
 las figuras 5A-5E son vistas de una carcasa para su uso en el acoplamiento de conexión rápida de la figura 1, la
 20 figura 5A es una vista en planta desde arriba, la figura 5B es una vista en alzado frontal, la figura 5C es una vista en planta desde abajo, la figura 5D es una vista en alzado lateral izquierda, y la figura 5E es una vista en alzado lateral derecha;
 la figura 6 es una vista en sección transversal de la carcasa de las figuras 5A-5E tomada a lo largo de la línea 6-6 en la figura 5A;
 las figuras 7A-7E son vistas de una carcasa para su uso en el acoplamiento de conexión rápida de la figura 3, la
 25 figura 7A es una vista en planta desde arriba, la figura 7B es una vista en alzado frontal, la figura 7C es una vista en planta desde abajo, la figura 7D es una vista en alzado lateral izquierda, y la figura 7E es una vista en alzado lateral derecha;
 la figura 8 es una vista en sección transversal de la carcasa de las figuras 7A-7E tomada a lo largo de la línea 8-8 en la figura 7A;
 las figuras 9A-9E son vistas de un dispositivo de clip para su uso en los acoplamientos de conexión rápida de las
 30 figuras 1 y 3, la figura 9A es una vista en planta desde arriba, la figura 9B es una vista en alzado frontal, la figura 9C es una vista en planta desde abajo, la figura 9D es una vista en alzado lateral izquierda, y la figura 9E es una vista en alzado lateral derecha;
 la figura 10 es una vista en sección transversal del dispositivo de clip de las figuras 9A-9E tomada a lo largo de la
 35 línea 10-10 en la figura 9A;
 la figura 11 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención;
 las figuras 12A-12D son vistas del acoplamiento de conexión rápida ensamblado de la figura 11; la figura 12A es
 40 una vista en planta desde arriba, las figuras 12B y 12C son vistas en sección transversal tomadas a lo largo de las líneas 12B-12B y 12C-12C en la figura 12A, respectivamente, y la figura 12D es una vista detallada del área 12D en la figura 12B que muestra otra realización a modo de ejemplo de un elemento de retención del acoplamiento de conexión rápida;
 la figura 13 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con otra
 45 realización a modo de ejemplo de la presente invención que muestra otra realización a modo de ejemplo de un elemento de retención del acoplamiento de conexión rápida;
 la figura 14 es una vista en perspectiva despiezada de un acoplamiento de conexión rápida de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención;
 la figura 15 es una vista en planta desde arriba del acoplamiento de conexión rápida ensamblado de la figura 14
 50 que muestra otra realización a modo de ejemplo de un elemento de retención del acoplamiento de conexión rápida; y
 las figuras 16A-16F son vistas de carcasas para su uso en los acoplamientos de conexión rápida de acuerdo con otras realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada

55 La presente invención proporciona un acoplamiento de conexión rápida con un elemento de retención que opone resistencia a la desconexión involuntaria del acoplamiento en un estado sometido a presión. Una realización a modo de ejemplo de un acoplamiento de conexión rápida 10 de la presente invención se muestra en las figuras 1-2D. Otra realización a modo de ejemplo de un acoplamiento de conexión rápida 10' de la presente invención se muestra en
 60 las figuras 3-4C. En las realizaciones ilustradas, el acoplamiento de conexión rápida 10, 10' incluye una carcasa 12, 12' y un dispositivo de clip 14.

Una realización a modo de ejemplo de la carcasa 12 se muestra en detalle en las figuras 5A-6. Una realización a modo de ejemplo de la carcasa 12' se muestra en detalle en las figuras 7A-8. La carcasa 12, 12' tiene una parte longitudinal 16, 16' y una parte transversal 18, 18'. La carcasa 12, 12' tiene un orificio longitudinal 20, 20' que se
 65 extiende a través de la misma. La parte transversal 18, 18' tiene un primer lado 22, 22' y un segundo lado 24, 24'. La

parte transversal 18, 18' también tiene un lado superior 26, 26' y un lado inferior 28, 28'. La parte transversal 18, 18' tiene una abertura 30, 30' que se extiende desde el lado superior 26, 26' a través del lado inferior 28, 28' transversalmente al orificio 20, 20'. En una realización a modo de ejemplo, la carcasa 12, 12' está fabricada de una polifenilsulfona.

5 Una realización a modo de ejemplo del dispositivo de clip 14 se muestra en detalle en las figuras 9A-10. El dispositivo de clip 14 tiene una parte superior 32 y una parte de base 34. La parte de base 34 tiene un primer lado 36 y un segundo lado 38. La parte de base 34 también tiene un lado superior 40 y un lado inferior 42. La parte de base 34 tiene una abertura 44 que se extiende desde el primer lado 36 a través del segundo lado 38 entre el lado superior 40 y el lado inferior 42. La parte superior 32 se extiende hacia fuera desde el primer lado 36 de la parte de base 34 cerca del lado superior 40 de la parte de base 34. En una realización a modo de ejemplo, el dispositivo de clip 14 está fabricado de un acetal.

15 El acoplamiento 10, 10' incluye un elemento de empuje. El elemento de empuje incluye la estructura de empuje 46, 46' en la carcasa 12, 12' y/o en el dispositivo de clip 14. La estructura de empuje 46, 46' puede hacerse funcionar para empujar el dispositivo de clip 14 hacia una posición en la que el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' y la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 no están alineados. En la realización ilustrada, la estructura de empuje 46, 46' incluye un saliente 48, 48' en la carcasa 12, 12' y una lengüeta 50 en el dispositivo de clip 14. El saliente 48, 48' se extiende hacia arriba dentro de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' por debajo de la lengüeta 50. La lengüeta 50 se extiende hacia fuera desde el primer lado 36 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 por debajo de la parte superior 32. Aunque la estructura de empuje 46, 46' ilustrada incluye un saliente 48, 48' en la carcasa 12, 12' y una lengüeta 50 en el dispositivo de clip 14, los expertos en la materia apreciarán que la estructura de empuje 46, 46' podría incluir cualquier estructura en la carcasa 12, 12' y/o en el dispositivo de clip 14 que empuje el dispositivo de clip 14 hacia una posición en la que el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' y la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 no estén alineados.

Una realización a modo de ejemplo de un componente macho 52 para su uso con el acoplamiento 10 se muestra en detalle en las figuras 1-2D. El componente macho 52 tiene un primer extremo 54 y un segundo extremo 56. El componente macho 52 tiene una primera pestaña circunferencial 58 y una segunda pestaña circunferencial 60 cerca del primer extremo 54. La primera pestaña 58 y la segunda pestaña 60 forman una ranura 62. Un miembro de sellado 64, tal como una junta tórica, está dispuesto en la ranura 62 para formar un cierre estanco a los fluidos entre el componente macho 52 y el acoplamiento 10.

35 Una realización a modo de ejemplo de un componente macho 52' para su uso con el acoplamiento 10' se muestra en detalle en las figuras 3-4C. El componente macho 52' tiene un primer extremo 54' y un segundo extremo 56'. El componente macho 52' tiene una primera pestaña circunferencial 58' entre el primer extremo 54' y el segundo extremo 56'. Un manguito 66' está dispuesto alrededor del componente macho 52' entre el primer extremo 54' y la primera pestaña circunferencial 58'. En una realización a modo de ejemplo, el manguito 66' está fabricado de un acetal. Un miembro de sellado 64', tal como una junta tórica, está dispuesto alrededor del componente macho 52' entre el primer extremo 54' y el manguito 66' para formar un cierre estanco a los fluidos entre el componente macho 52' y el acoplamiento 10'.

45 Para ensamblar el acoplamiento 10, 10', el lado inferior 42 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 se inserta a través del lado superior 26, 26' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' en la abertura 30, 30' en la parte transversal 18, 18'. El dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo hasta que la parte superior 32 del dispositivo de clip 14 se alinea, en general, con el lado superior 26, 26' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' y el lado inferior 42 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 se alinea, en general, con el lado inferior 28, 28' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12'. En esta posición, la lengüeta 50 en el dispositivo de clip 14 hace contacto con el saliente 48, 48' en la carcasa 12, 12', pero la lengüeta 50 no se desvía o solo se desvía ligeramente. También en esta posición, la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' no están alineados.

55 Para conectar el componente macho 52, 52' al acoplamiento 10, 10', el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo ejerciendo una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14 hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' estén alineados. En esta posición, la lengüeta 50 se desvía con respecto al saliente 48, 48'. El primer extremo 54, 54' del componente macho 52, 52' se inserta a través del segundo lado 24, 24' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' en el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12'. El componente macho 52, 52' se mueve hacia dentro hasta que la primera pestaña 58 y la segunda pestaña 60 en el componente macho 52, o la primera pestaña 58' en el componente macho 52', se hayan movido más allá de la abertura 30, 30' en la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12'. La parte superior 32 del dispositivo de clip 14 se libera haciendo que el dispositivo de clip 14 se mueva hacia arriba hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' ya no estén alineados. En esta posición, la segunda pestaña 60 en el componente macho 52, o la primera pestaña 58' en el componente macho 52', hace contacto con el primer lado 36 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 cerca del lado inferior 42 de la parte de base 34. Como resultado, el dispositivo de clip 14 queda retenido en la carcasa 12, 12'.

Como se ha explicado anteriormente, para conectar el componente macho 52, 52' al acoplamiento 10, 10', el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo ejerciendo una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14 hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' estén alineados. Como alternativa, el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo sin ejercer una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14. El movimiento hacia abajo del dispositivo de clip 14 se realiza insertando el primer extremo 54, 54' del componente macho 52, 52' a través del segundo lado 24, 24' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' en el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12'. La inserción del primer extremo 54, 54' del componente macho 52, 52' a través del segundo lado 24, 24' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' hace que el dispositivo de clip 14 se mueva hacia abajo hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' estén alineados. En esta posición, la lengüeta 50 se desvía con respecto al saliente 48, 48'. El componente macho 52, 52' se mueve hacia dentro hasta que la primera pestaña 58 y la segunda pestaña 60 en el componente macho 52, o la primera pestaña 58' en el componente macho 52', se hayan movido más allá de la abertura 30, 30' en la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12'. Una vez que la primera pestaña 58 y la segunda pestaña 60 en el componente macho 52, o la primera pestaña 58' en el componente macho 52', se han movido más allá de la abertura 30, 30' en la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12', el dispositivo de clip 14 se mueve hacia arriba hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' ya no estén alineados. En esta posición, la segunda pestaña 60 en el componente macho 52, o la primera pestaña 58' en el componente macho 52', hace contacto con el primer lado 36 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 cerca del lado inferior 42 de la parte de base 34. Como resultado, el dispositivo de clip 14 queda retenido en la carcasa 12, 12'.

Para desconectar el componente macho 52, 52' del acoplamiento 10, 10', el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo ejerciendo una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14 hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' estén alineados. En esta posición, la lengüeta 50 se desvía de nuevo contra el saliente 48, 48'. El componente macho 52, 52' se retira de la carcasa 12, 12'. La parte superior 32 del dispositivo de clip 14 se libera haciendo que el dispositivo de clip 14 se mueva hacia arriba hasta que la abertura 44 en el dispositivo de clip 14 y el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12' ya no estén alineados.

En la descripción de los componentes del acoplamiento 10, 10' y la conexión y desconexión del componente macho 52, 52' al y del acoplamiento 10, 10', se usan términos que describen la orientación de los componentes del acoplamiento 10, 10'. Por ejemplo, se describe la carcasa 12, 12' con un lado superior 26, 26' y un lado inferior 28, 28'. De manera similar, el dispositivo de clip 14 se describe con una parte superior 32 y un lado superior 40 y un lado inferior 42 de una parte de base 34. Además, se hace referencia a mover el dispositivo de clip 14 hacia abajo ejerciendo una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14. Del mismo modo, se hace referencia a hacer que el dispositivo de clip 14 se mueva hacia arriba liberando la parte superior 32 del dispositivo de clip 14. Estos términos describen los componentes del acoplamiento 10, 10' como se indica en los dibujos. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán que el acoplamiento 10, 10' podría orientarse en cualquier dirección y que estos términos son términos relativos y se usan simplemente para facilitar la referencia al describir los componentes del acoplamiento 10, 10' y la conexión y desconexión del componente macho 52, 52' al y del acoplamiento 10, 10'.

Como se ha explicado anteriormente, para conectar y desconectar el componente macho 52, 52' al y del acoplamiento 10, 10', el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo ejerciendo una fuerza descendente contra la parte superior 32 del dispositivo de clip 14 o, solo en el caso de la conexión, insertando el primer extremo 54, 54' del componente macho 52, 52' a través del segundo lado 24, 24' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' en el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12'. Este diseño permite la conexión y desconexión rápida y fácil del acoplamiento 10, 10'. A veces, por ejemplo, cuando el acoplamiento 10, 10' no está sometido a presión, es deseable la desconexión rápida y fácil del acoplamiento 10, 10'. Otras veces, por ejemplo, cuando el acoplamiento 10, 10' está sometido a presión, no es deseable la desconexión rápida y fácil del acoplamiento 10, 10'.

El acoplamiento 10, 10' incluye un elemento de retención que permite la desconexión rápida y fácil del acoplamiento 10, 10' cuando el acoplamiento 10, 10' no está sometido a presión, pero evita la desconexión rápida y fácil del acoplamiento 10, 10' cuando el acoplamiento 10, 10' está sometido a presión. El elemento de retención incluye la estructura de retención 68, 68' en la carcasa 12, 12' y/o en el dispositivo de clip 14. La estructura de retención 68, 68' puede hacerse funcionar para aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento 10, 10' en un estado sometido a presión, pero no aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento 10, 10' en un estado no sometido a presión. En una realización a modo de ejemplo, la estructura de retención 68, 68' incluye una geometría de salida. La geometría de salida hace que el segundo lado 38 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 se aleje de una superficie interna del segundo lado 24, 24' de la parte transversal 18, 18' de la carcasa 12, 12' cuando el dispositivo de clip 14 se mueve hacia abajo. La estructura de retención 68, 68' no requiere ninguna acción adicional para desconectar el acoplamiento 10, 10'. En otras palabras, la acción requerida para desconectar el acoplamiento 10, 10' con la estructura de retención 68, 68' es la misma que la acción que se requeriría para desconectar el acoplamiento 10, 10' sin la estructura de retención 68, 68'.

Una realización a modo de ejemplo de la estructura de retención 68, 68' se muestra en detalle en las figuras 1-2D y las figuras 3-4C, respectivamente. La estructura de retención 68, 68' incluye un reborde 70 en el dispositivo de clip

14. El reborde 70 se extiende hacia fuera desde el segundo lado 38 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 cerca de una parte inferior de la abertura 44 en la parte de base 34. El reborde 70 se extiende, en general, a lo largo de la parte inferior de la abertura 44 en la parte de base 34. El reborde 70 interactúa con el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12'.

5 Otra realización a modo de ejemplo de la estructura de retención 68 se muestra en detalle en las figuras 11-12D. La estructura de retención 68 incluye un reborde 72 en la carcasa 12 y una ranura 74 en el dispositivo de clip 14. El reborde 72 se extiende hacia dentro desde el segundo lado 24 de la parte transversal 18 de la carcasa 12 cerca de una parte inferior de la abertura 30 en la parte transversal 18. El reborde 72 se extiende, en general, a lo largo de una parte inferior de la abertura 30 en la parte transversal 18. La ranura 74 se extiende hacia el segundo lado 38 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 cerca de una parte inferior de la abertura 44 en la parte de base 34. La ranura 74 se extiende, en general, a lo largo de la parte inferior de la abertura 44 en la parte de base 34. El reborde 72 en la carcasa 12 interactúa con la ranura 74 en el dispositivo de clip 14.

15 Otra realización a modo de ejemplo de la estructura de retención 68 se muestra en detalle en la figura 13. La estructura de retención 68 incluye una superficie texturizada 76 en el segundo lado 38 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 y/o en una superficie interna del segundo lado 24 de la parte transversal 18 de la carcasa 12. La superficie texturizada 76 en el segundo lado 38 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 y/o en la superficie interna del segundo lado 24 de la parte transversal 18 de la carcasa 12 interactúa con una superficie opuesta de la carcasa 12 y/o el dispositivo de clip 14.

25 Otra realización a modo de ejemplo de la estructura de retención 68 se muestra en detalle en las figuras 14-15. La estructura de retención 68 incluye una superficie de sección decreciente 78 en la carcasa 12 y una superficie de sección decreciente opuesta 80 en el dispositivo de clip 14. La superficie de sección decreciente 78 en la carcasa 12 forma ángulos hacia dentro desde el primer lado 22 de la parte transversal 18 de la carcasa 12 hacia el segundo lado 24 de la parte transversal 18. En una realización a modo de ejemplo, un ángulo de la superficie de sección decreciente 78 en la carcasa 12 está entre aproximadamente tres grados (3°) y veinte grados (20°). La superficie de sección decreciente 80 en el dispositivo de clip 14 forma un ángulo hacia dentro desde el primer lado 36 de la parte de base 34 del dispositivo de clip 14 hasta el segundo lado 38 de la parte de base 34. En una realización a modo de ejemplo, un ángulo de la superficie de sección decreciente 80 en el dispositivo de clip 14 está entre aproximadamente tres grados (3°) y veinte grados (20°). La superficie de sección decreciente 78 en la carcasa 12 interactúa con la superficie de sección decreciente opuesta 80 en el dispositivo de clip 14.

35 La estructura de retención 68, 68' se ha ilustrado en una realización a modo de ejemplo que incluye el reborde 70 en el dispositivo de clip 14 que interactúa con el orificio 20, 20' en la carcasa 12, 12', y se ha descrito en otras realizaciones a modo de ejemplo que incluyen el reborde 72 en la carcasa 12 que interactúa con la ranura 74 en el dispositivo de clip 14, como la superficie texturizada 76 en el dispositivo de clip 14 y/o en la carcasa 12 que interactúa con la superficie opuesta de la carcasa 12 y/o el dispositivo de clip 14, y como la superficie de sección decreciente 78 en la carcasa 12 que interactúa con la superficie de sección decreciente opuesta 80 en el dispositivo de clip 14. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán que la estructura de retención 68, 68' podría incluir cualquier estructura en la carcasa 12, 12' y/o en el dispositivo de clip 14 que pueda hacerse funcionar para aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento 10, 10' en un estado sometido a presión, pero no aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento 10, 10' en un estado no sometido a presión.

45 En las realizaciones ilustradas, la carcasa 12, 12' del acoplamiento 10, 10' incluye un conector 82, 82'. El conector 82, 82' puede hacerse funcionar para conectar el acoplamiento 10, 10' a un componente de un accesorio de fijación de plomería, tal como un vástago de válvula de un grifo. El conector 82, 82' es un conector macho. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán que el conector 82, 82' podría ser un conector hembra.

50 La carcasa 12, 12' del acoplamiento 10, 10' se ha ilustrado en las realizaciones a modo de ejemplo incluyendo la parte longitudinal 16, 16', la parte transversal 18, 18', y el conector 82, 82'. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán que el acoplamiento 10, 10' podría incluir una o más partes longitudinales 16, 16' y una o más partes transversales 18, 18'. Además, los expertos en la materia apreciarán que el acoplamiento 10, 10' podría incluir uno o más conectores 82, 82' o ningún conector 82, 82'. Las figuras 16A-16F ilustran otras realizaciones a modo de ejemplo de carcasas 12X para su uso en acoplamientos de conexión rápida con diversas combinaciones de partes longitudinales 16X, partes transversales 18X, y conectores 82X.

60 Los expertos en la materia apreciarán además que la presente invención proporciona un acoplamiento de conexión rápida con un elemento de retención que opone resistencia a la desconexión involuntaria del acoplamiento en un estado sometido a presión. Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito con referencia a una realización específica, a los expertos en la materia se les ocurrirán alteraciones y modificaciones equivalentes tras leer y comprender la presente memoria descriptiva. La presente invención incluye todas las alteraciones y modificaciones equivalentes y está limitada por el alcance de las siguientes reivindicaciones.

65

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento de conexión rápida (10, 10'), que comprende:

5 una carcasa (12, 12') que incluye una parte longitudinal (16, 16') y una parte transversal (18, 18'), teniendo la carcasa (12, 12') un orificio longitudinal (20, 20') que se extiende a través de la misma, teniendo la parte transversal (18, 18') un lado superior (26, 26') y un lado inferior (28, 28'), teniendo la parte transversal (18, 18') una abertura (30, 30') que se extiende desde el lado superior (26, 26') a través del lado inferior (28, 28') transversalmente al orificio (20, 20');

10 un dispositivo de clip (14) que incluye una parte superior (32) y una parte de base (34), teniendo la parte de base (34) un primer lado (36) y un segundo lado (38), teniendo la parte de base (34) un lado superior (40) y un lado inferior (42), teniendo la parte de base (34) una abertura (44) que se extiende desde el primer lado (36) a través del segundo lado (38) entre el lado superior (40) y el lado inferior (42), extendiéndose la parte superior (32) hacia fuera desde el primer lado (36) de la parte de base (34) cerca del lado superior (40) de la parte de base (34); y

15 una estructura de empuje (46, 46') en al menos uno de entre la carcasa (12, 12') y el dispositivo de clip (14), pudiendo hacerse funcionar la estructura de empuje (46, 46') para empujar el dispositivo de clip (14) hacia una posición en la que el orificio (20, 20') en la carcasa (12, 12') y la abertura (44) en el dispositivo de clip (14) no están alineados;

20 comprendiendo dicho acoplamiento de conexión rápida (10, 10'), además, una estructura de retención (68, 68') en al menos uno de entre la carcasa (12, 12') y el dispositivo de clip (14), pudiendo hacerse funcionar la estructura de retención (68, 68') para aumentar significativamente la resistencia que actúa sobre el dispositivo de clip a la desconexión del acoplamiento (10, 10') en un estado sometido a presión,

25 **caracterizado por que** la estructura de retención puede hacerse funcionar para no aumentar significativamente la resistencia que actúa sobre el dispositivo de clip a la desconexión del acoplamiento (10, 10') en un estado no sometido a presión con respecto a una situación sin estructura de retención.

30 2. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que la estructura de retención (68, 68') no requiere ninguna acción adicional para desconectar el acoplamiento (10, 10').

3. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que:

- 35 a) el reborde (70, 72) interactúa con el orificio (20, 20') en la carcasa (12, 12'), o
b) el reborde (70, 72) se extiende hacia fuera desde el segundo lado (38) de la parte de base (34) del dispositivo de clip (14) cerca de una parte inferior de la abertura (44) en la parte de base.

4. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que el reborde (70, 72) interactúa con una ranura (74) en el dispositivo de clip (14), y

40 en el que, preferentemente, la parte transversal (18, 18') tiene un primer lado y un segundo lado;
en el que el reborde (70, 72) se extiende hacia dentro desde el segundo lado de la parte transversal (18, 18') de la carcasa (12, 12') cerca de una parte inferior de la abertura (30, 30') en la parte transversal (18, 18'); y
en el que la ranura (74) se extiende hacia el segundo lado de la parte de base (34) del dispositivo de clip (14) cerca de una parte inferior de la abertura (30, 30') en la parte de base (34).

45 5. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que la estructura de retención (68, 68') está en al menos uno de entre la carcasa y el dispositivo de clip (14), y

50 en el que, preferentemente, a) la estructura de retención (68, 68') incluye una superficie texturizada (76) en al menos uno de entre la carcasa (12, 12') y el dispositivo de clip (14), o
b) la estructura de retención (68, 68') incluye una superficie de sección decreciente (78) en al menos uno de entre la carcasa (12, 12') y el dispositivo de clip (14).

6. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que la estructura de empuje (46, 46') está en el dispositivo de clip (14), y

55 en el que, preferentemente, la estructura de empuje (46, 46') incluye una lengüeta (50) en el dispositivo de clip (14), y en el que, más preferentemente, la lengüeta (50) se extiende hacia fuera desde el primer lado (36) de la parte de base (34) del dispositivo de clip (14) por debajo de la parte superior (40).

7. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de la reivindicación 1, en el que la estructura de empuje (46, 46') está en la carcasa (12, 12'), y

60 en el que, preferentemente, la estructura de empuje (46, 46') incluye un saliente (48, 48') en la carcasa (12, 12'), y en el que, más preferentemente, el saliente (48, 48') se extiende hacia arriba dentro de la parte transversal (18, 18') de la carcasa (12, 12').

65 8. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo la carcasa (12, 12') un saliente (48, 48') que se extiende hacia arriba dentro de la parte transversal (18, 18') de la carcasa (12, 12'); e incluyendo el dispositivo de clip (14) una lengüeta (50) que se extiende hacia fuera desde el primer lado (36) de la

parte de base del dispositivo de clip (14) por debajo de la parte superior (40), incluyendo el dispositivo de clip un reborde (70, 72) que se extiende hacia fuera desde el segundo lado (38) de la parte de base del dispositivo de clip cerca de una parte inferior de la abertura (44) en la parte de base;

5 en el que la lengüeta (50) en el dispositivo de clip interactúa con el saliente (48, 48') en la carcasa (12, 12') para empujar el dispositivo de clip (14) hacia una posición en la que el orificio (20, 20') en la carcasa (12, 12') y la abertura (44) en el dispositivo de clip (14) no están alineados; y
10 en el que el reborde (70, 72) en el dispositivo de clip (14) interactúa con el orificio (20, 20') en la carcasa (12, 12') para aumentar significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento en un estado sometido a presión, pero no aumenta significativamente la resistencia a la desconexión del acoplamiento en un estado no sometido a presión.

9. El acoplamiento de conexión rápida (10, 10') de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho dispositivo de clip (14) está retenido en la carcasa (12, 12').

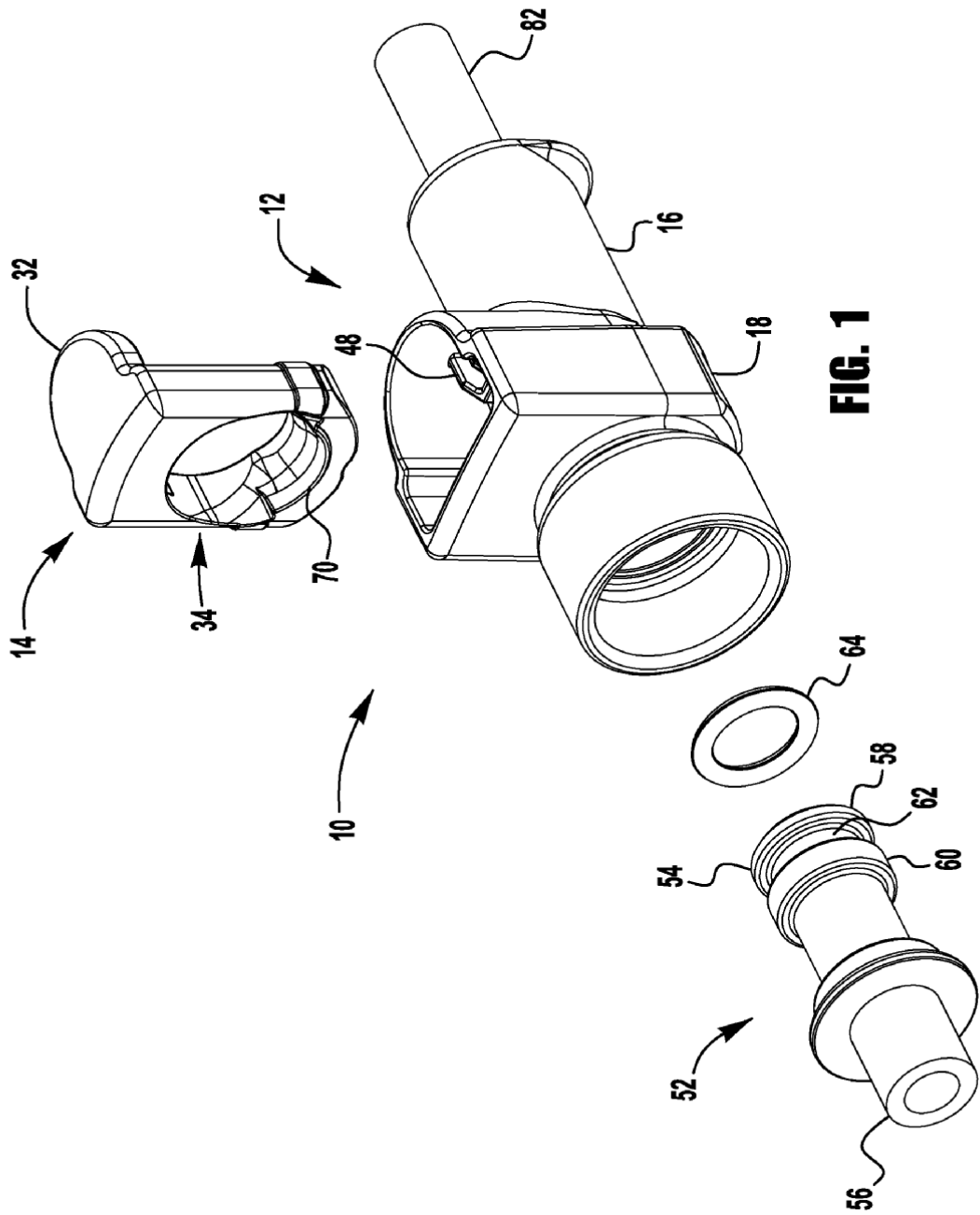


FIG. 1

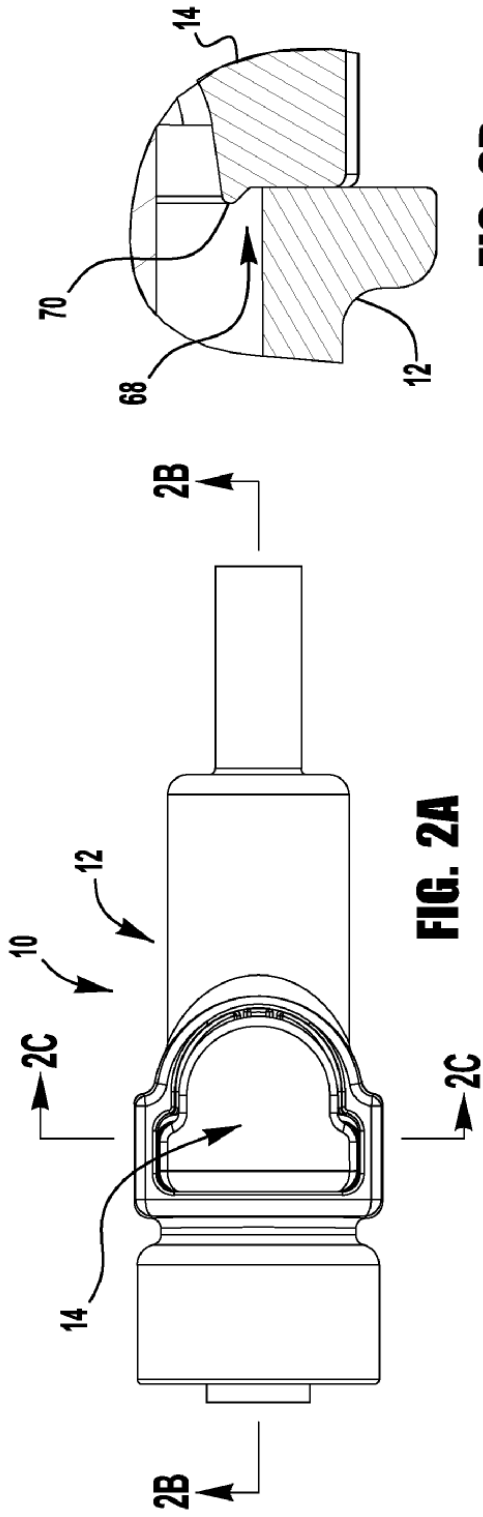


FIG. 2D

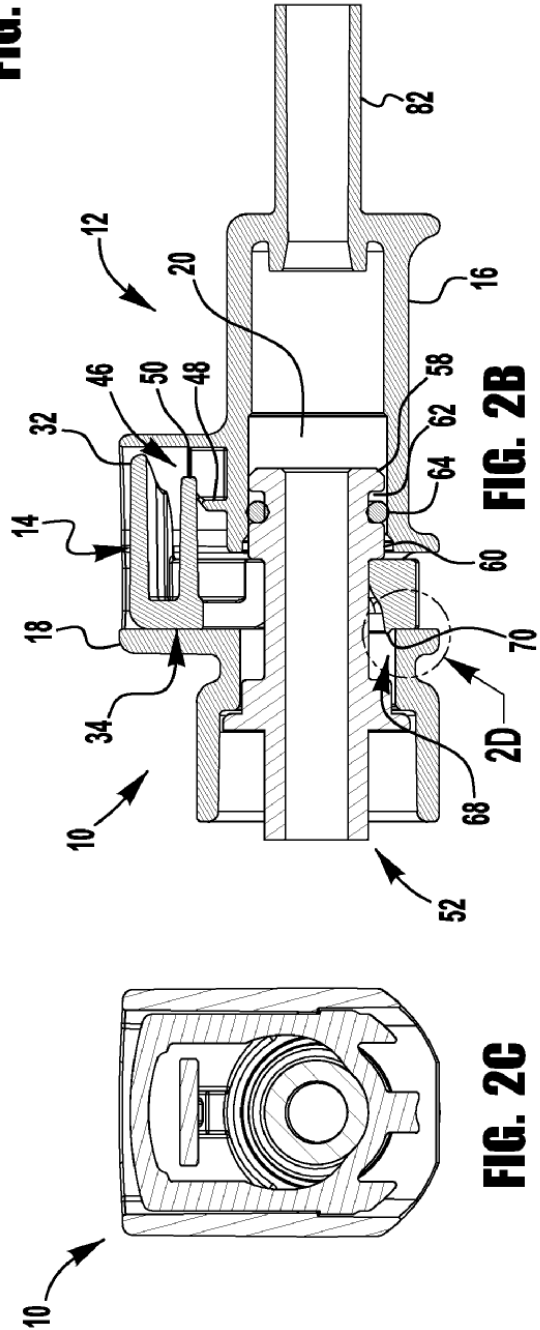


FIG. 2C

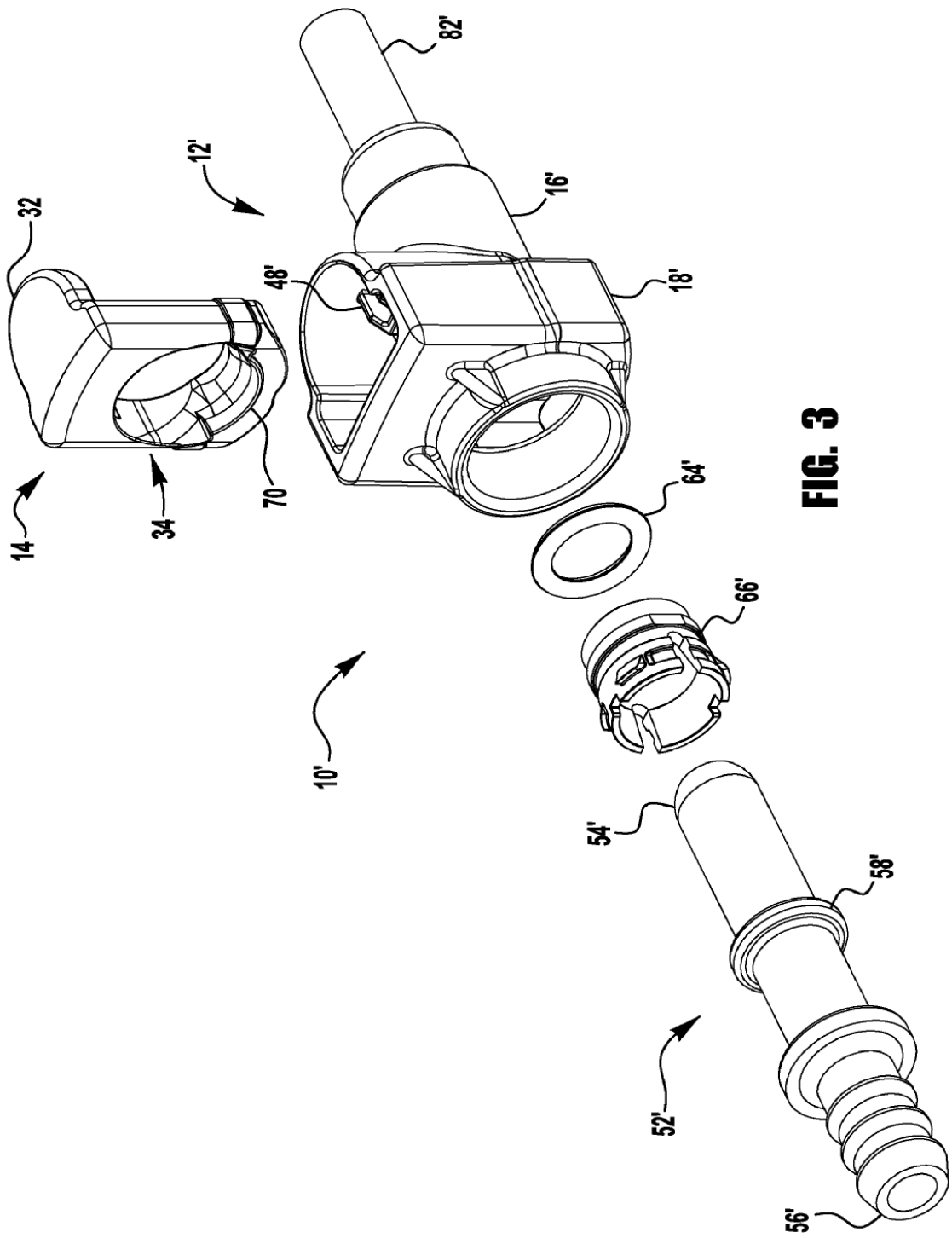


FIG. 3

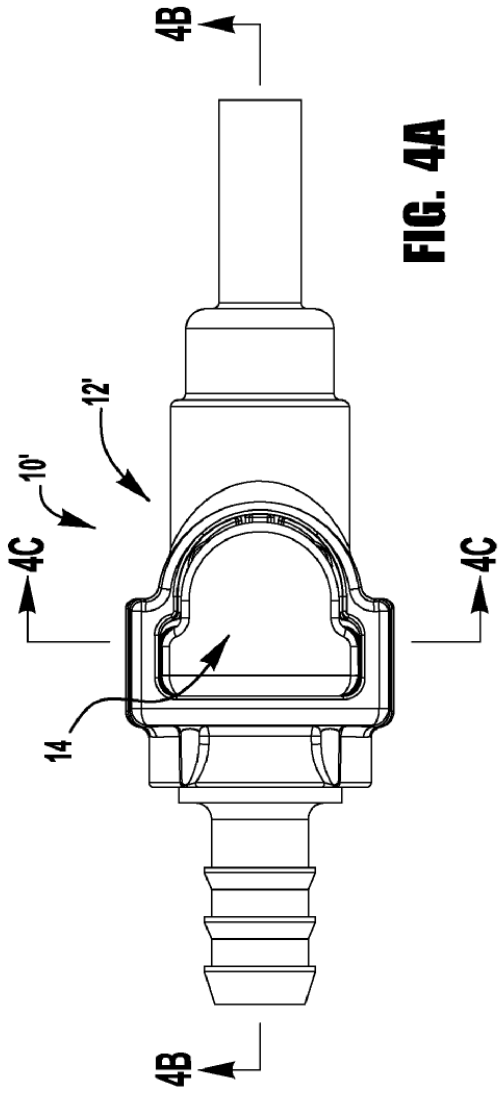


FIG. 4A

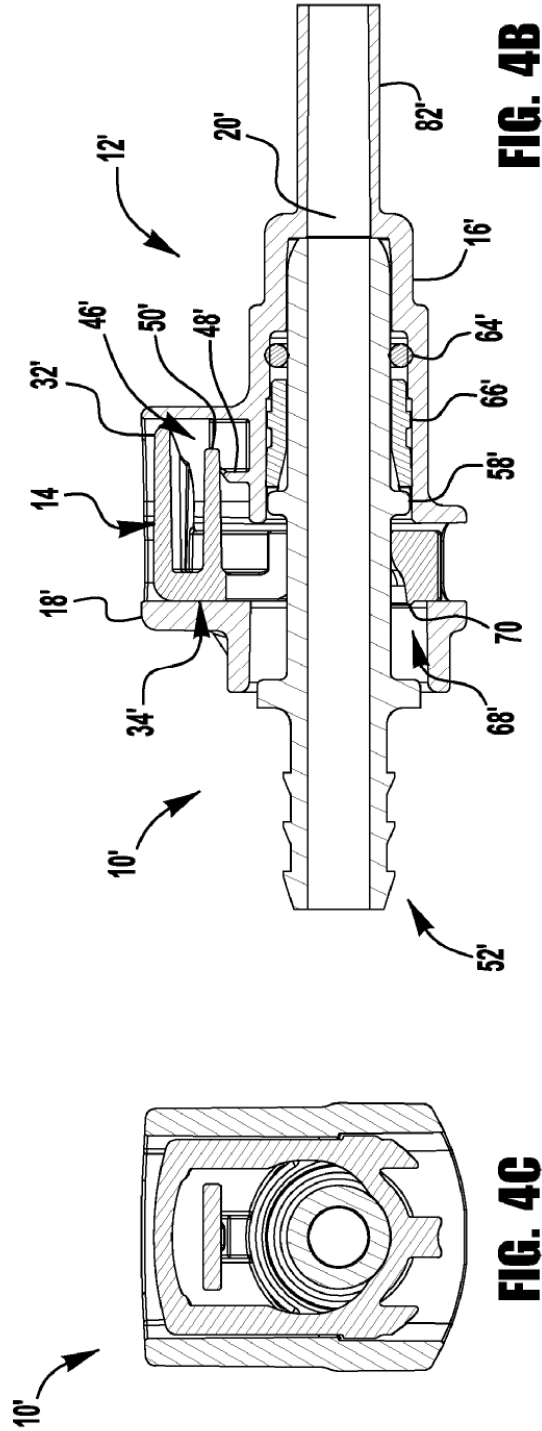


FIG. 4B

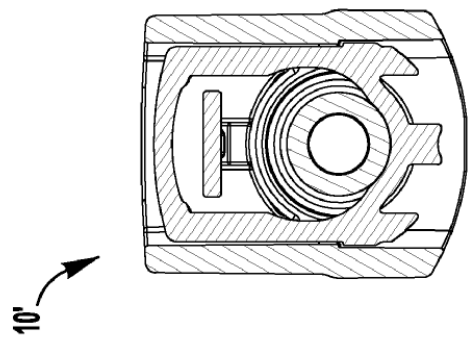


FIG. 4C

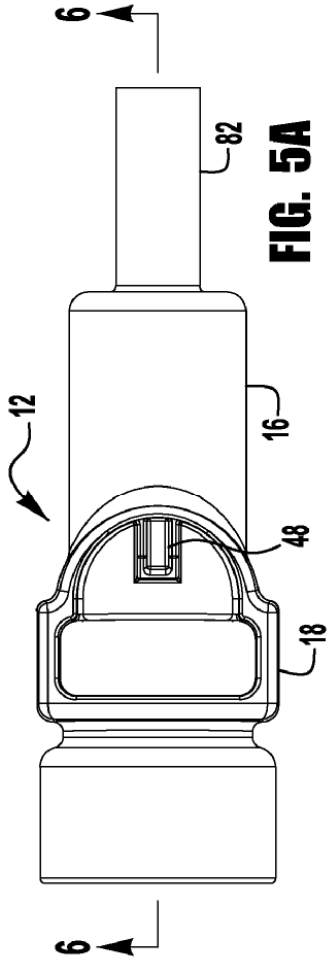


FIG. 5A

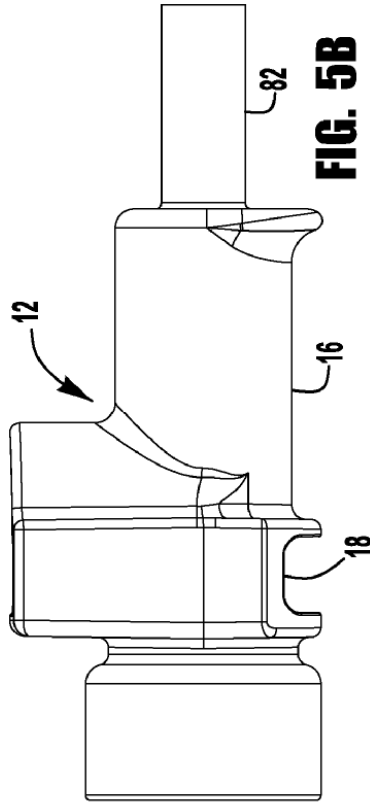


FIG. 5B

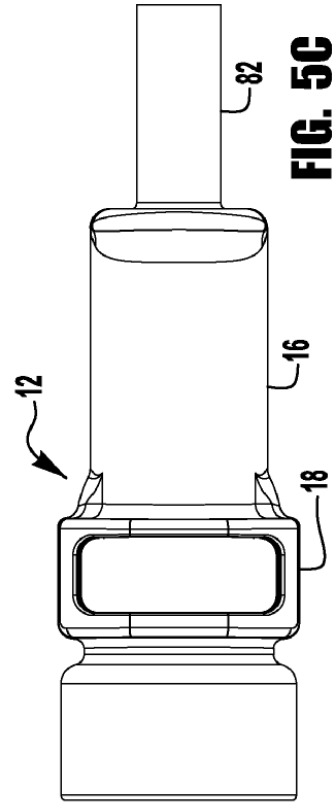


FIG. 5C

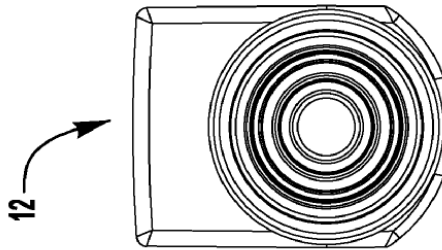


FIG. 5D

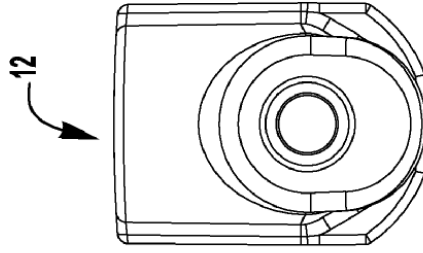


FIG. 5E

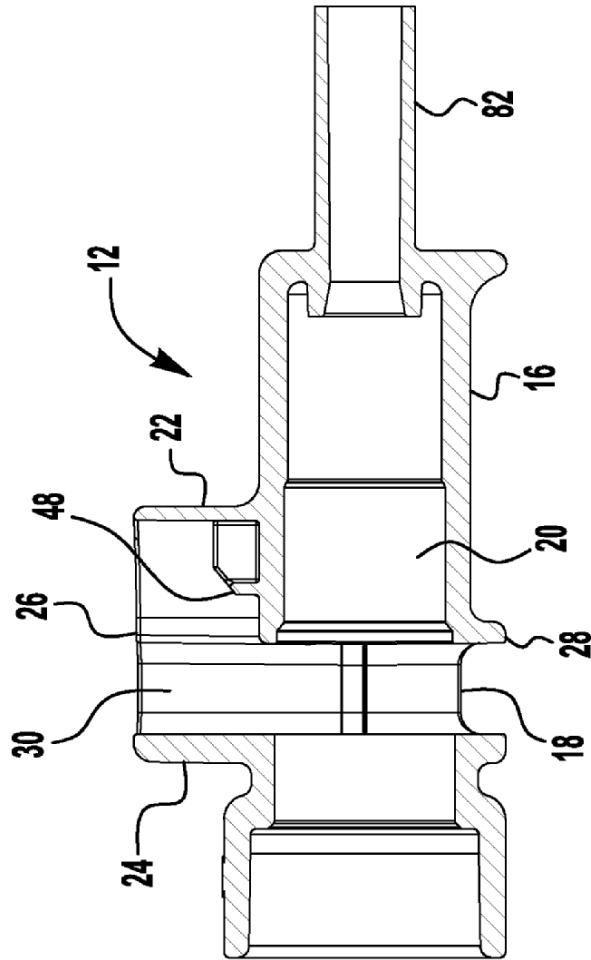
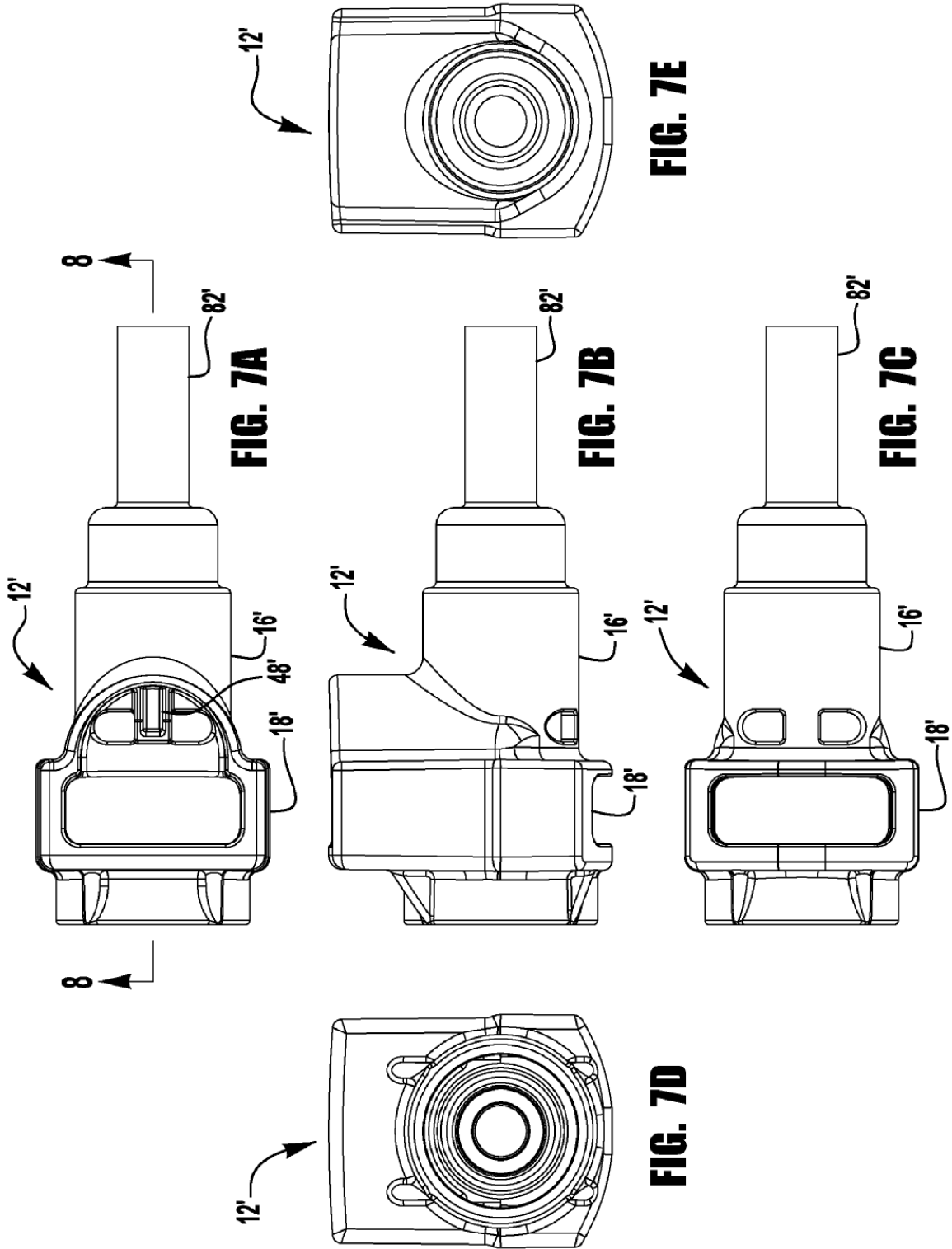


FIG. 6



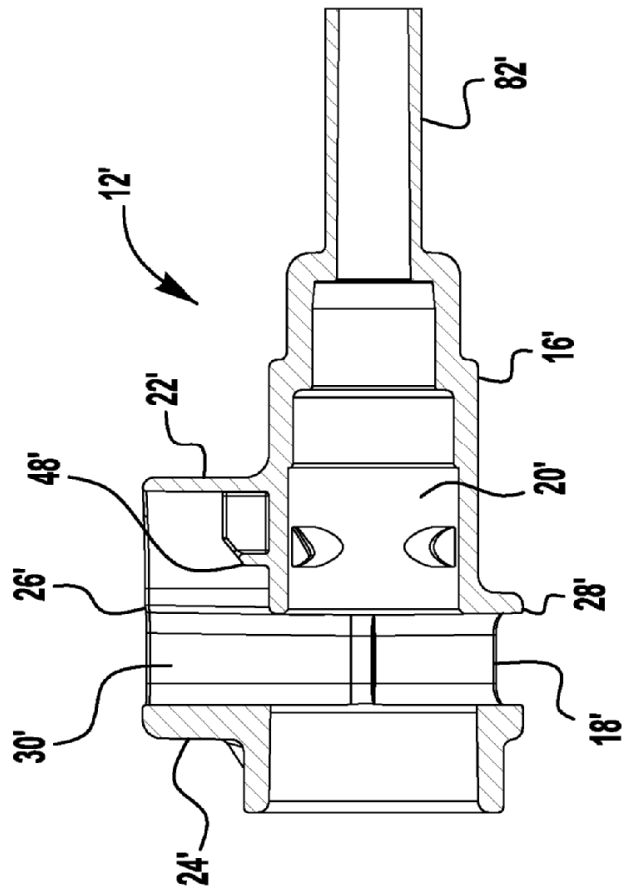


FIG. 8

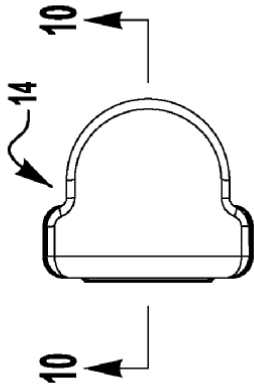


FIG. 9A

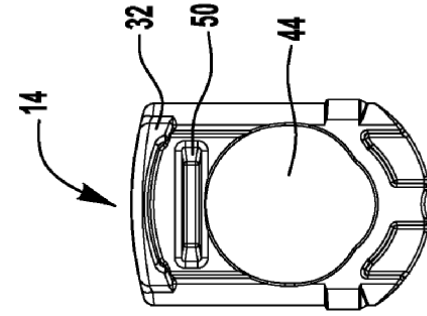


FIG. 9E

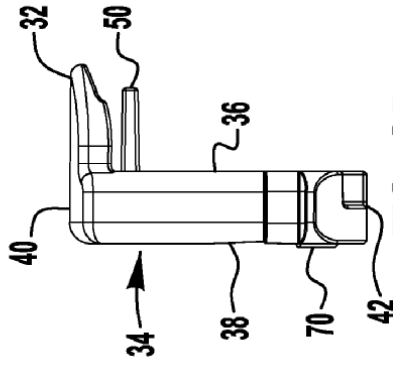


FIG. 9B

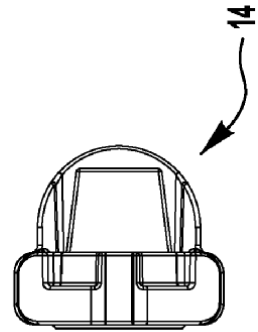


FIG. 9C

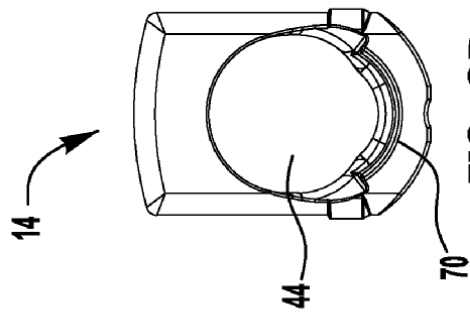


FIG. 9D

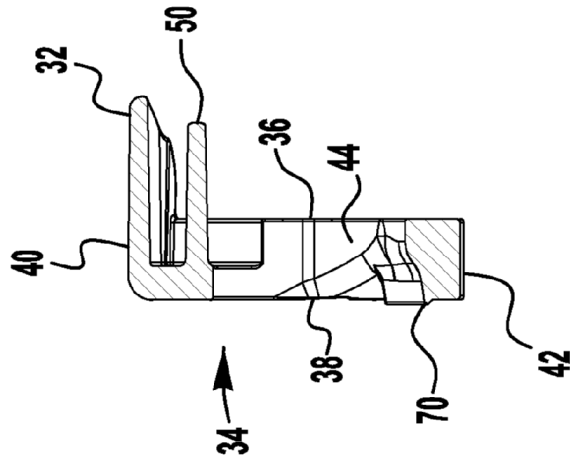


FIG. 10

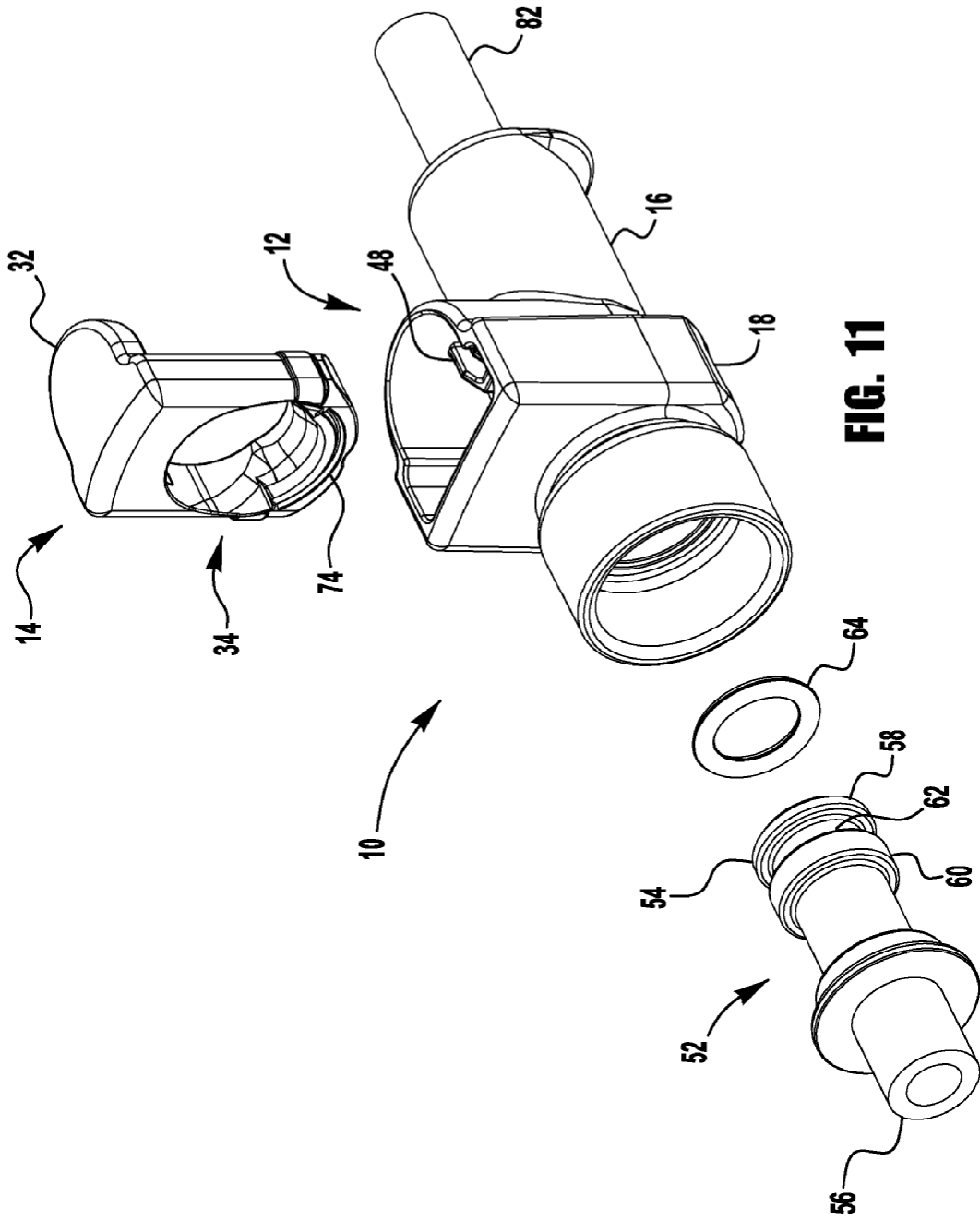


FIG. 11

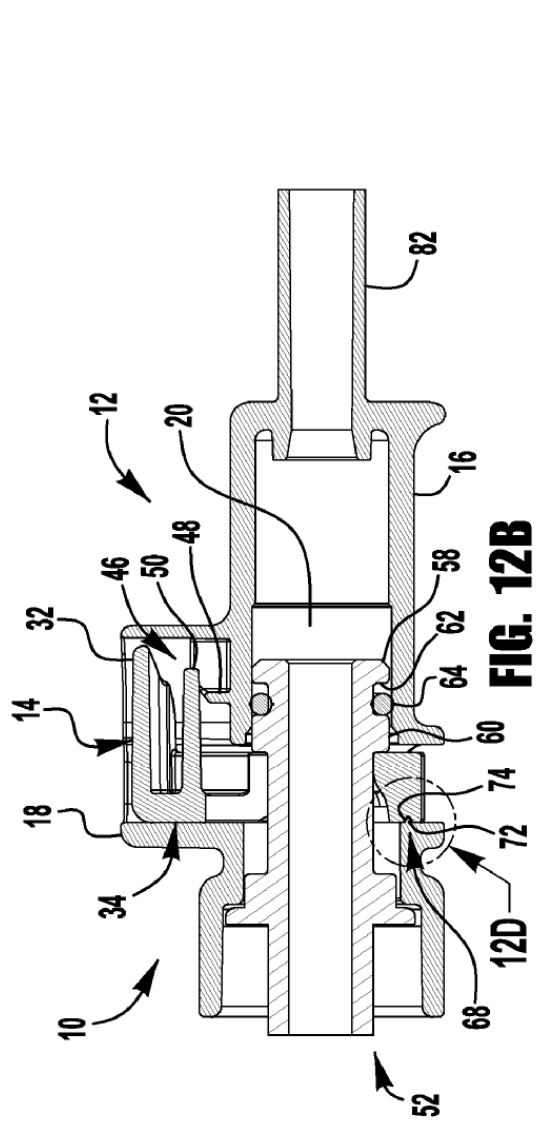
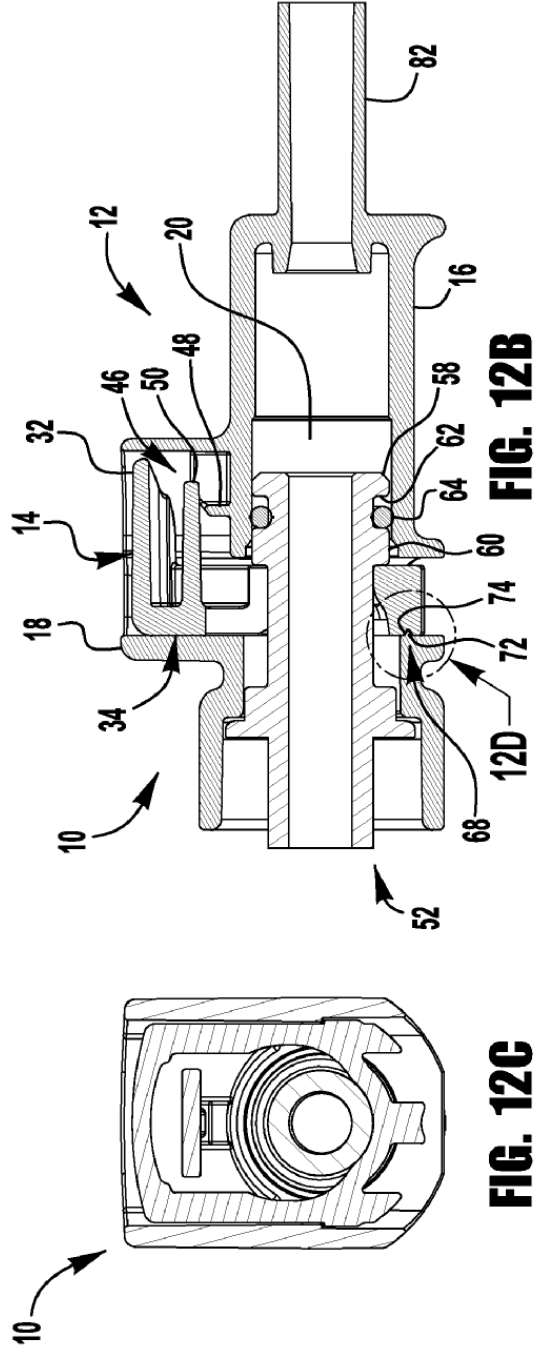
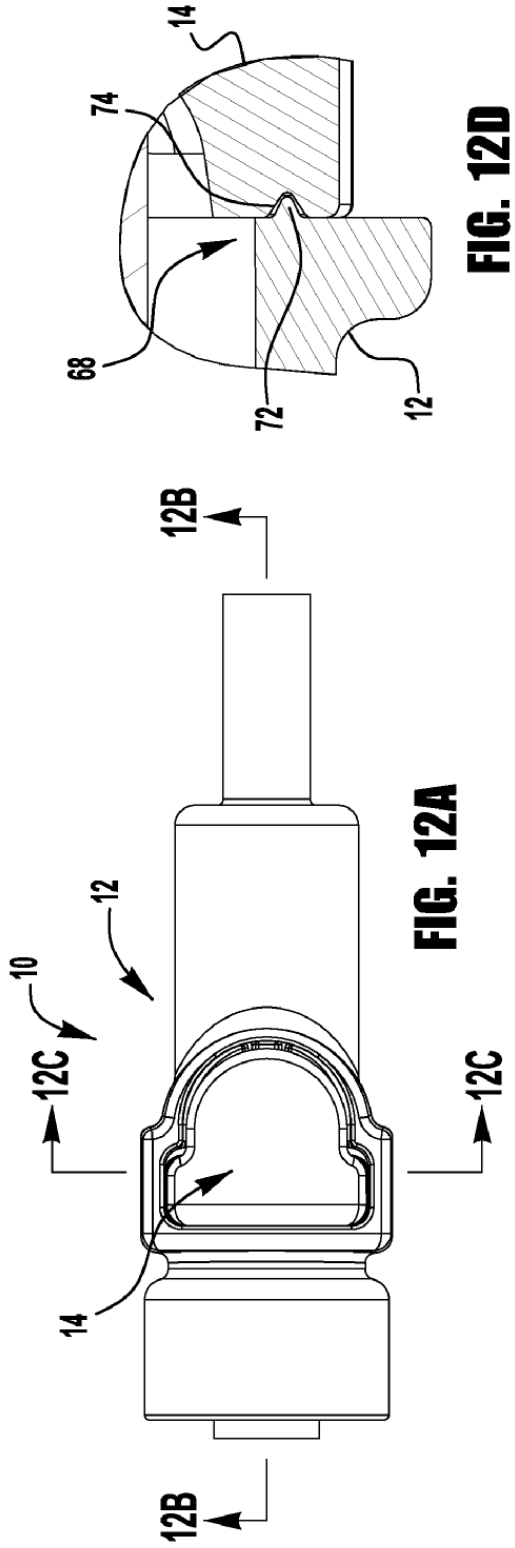
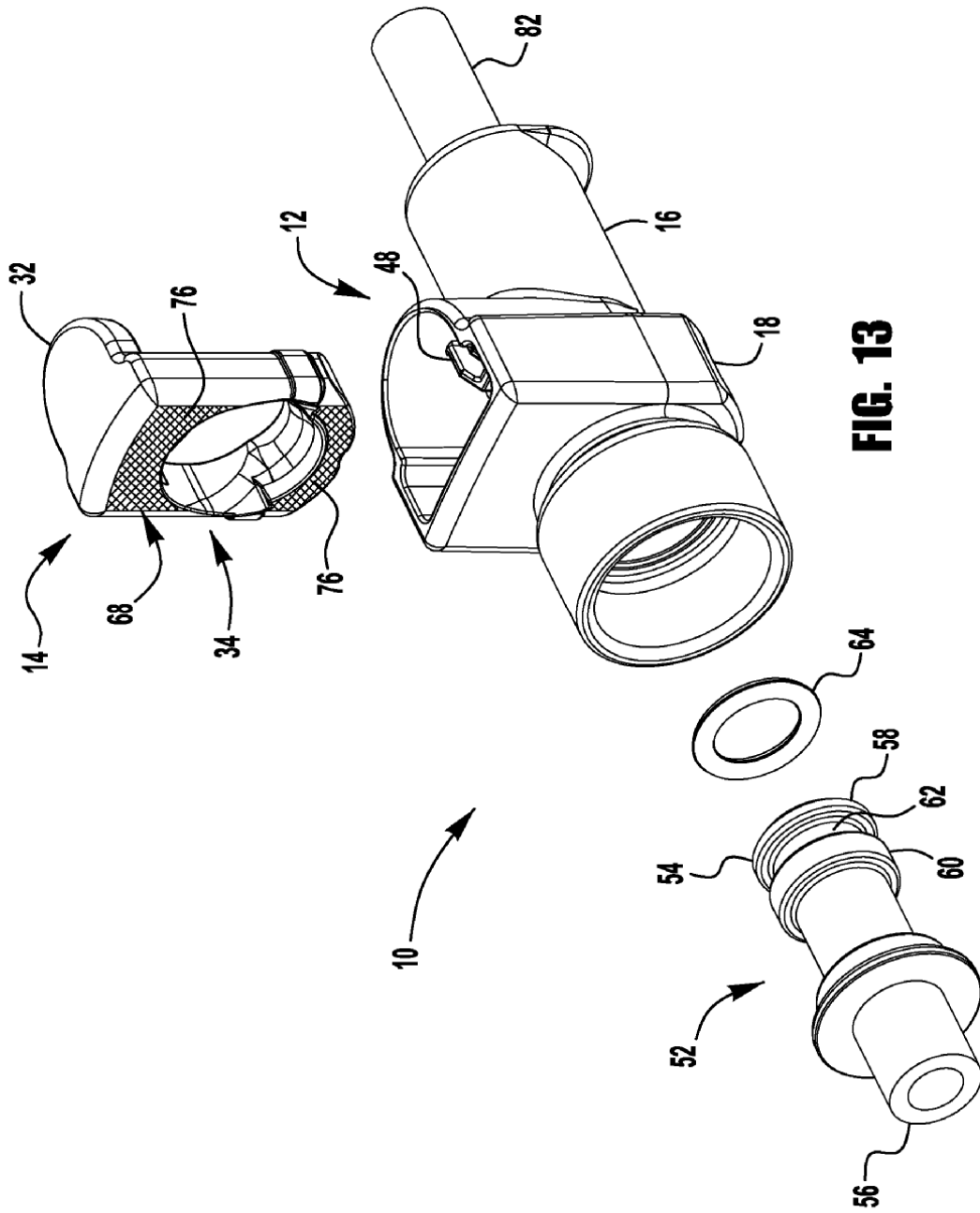


FIG. 12D



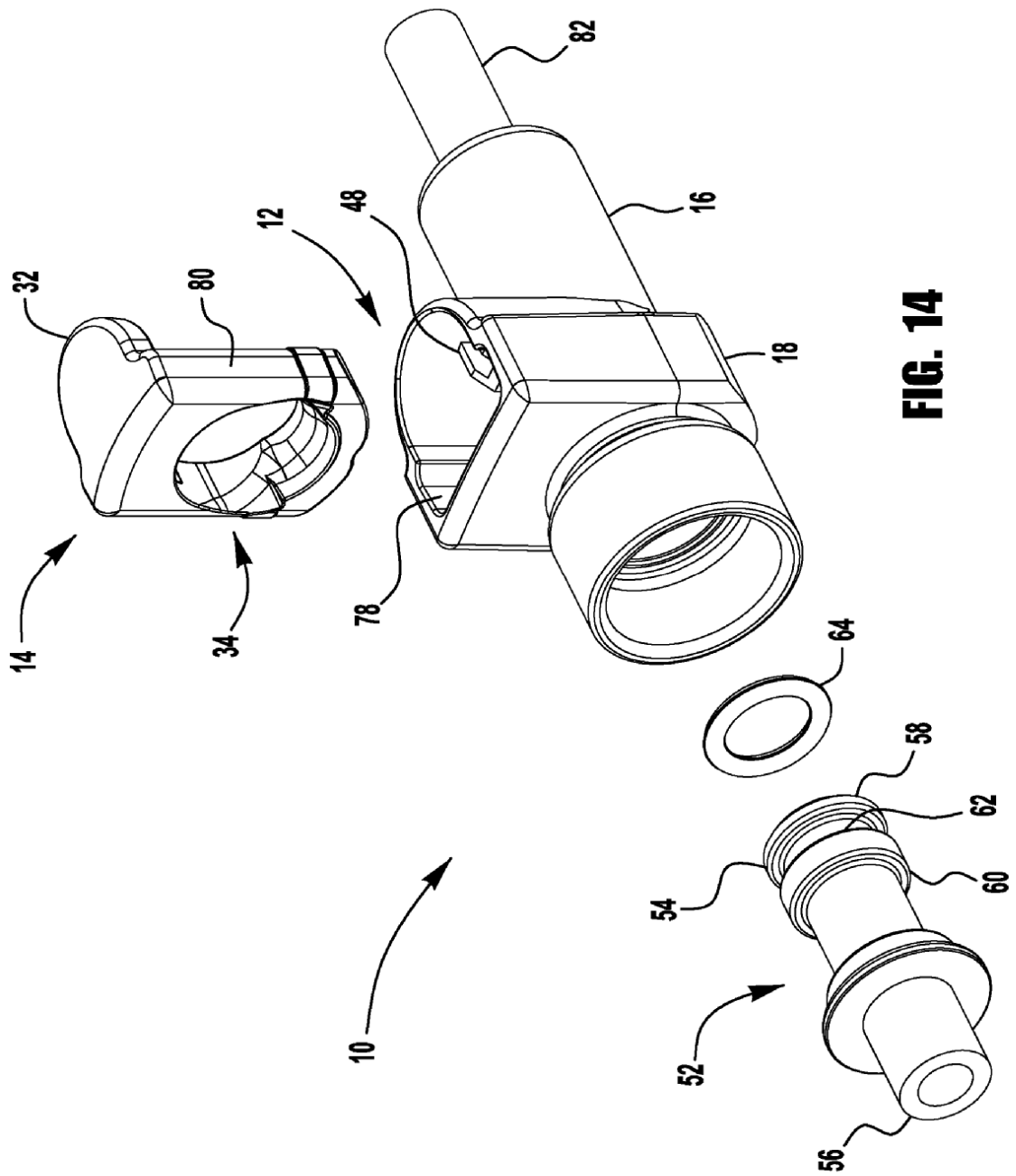


FIG. 14

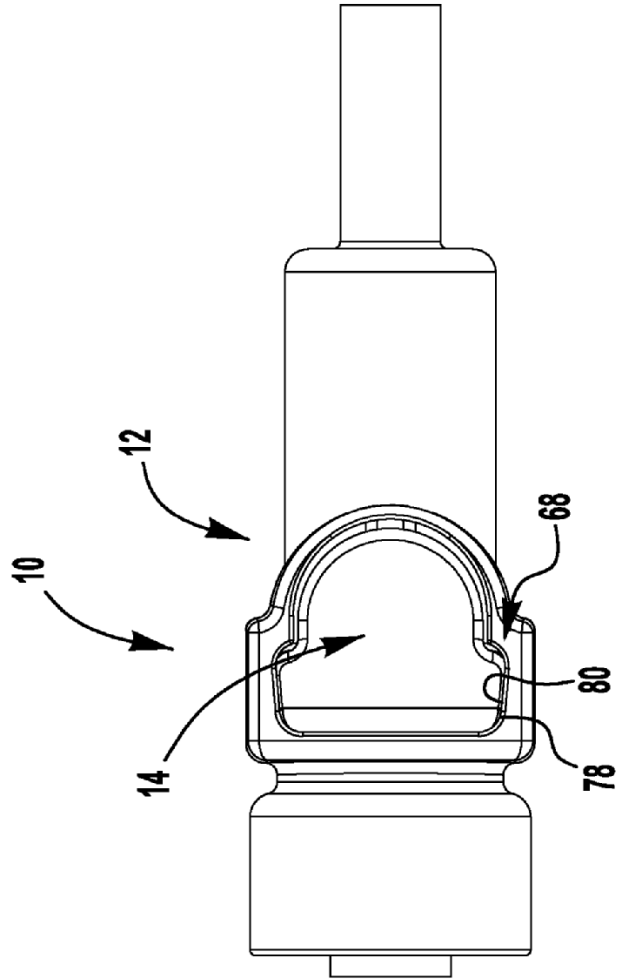


FIG. 15

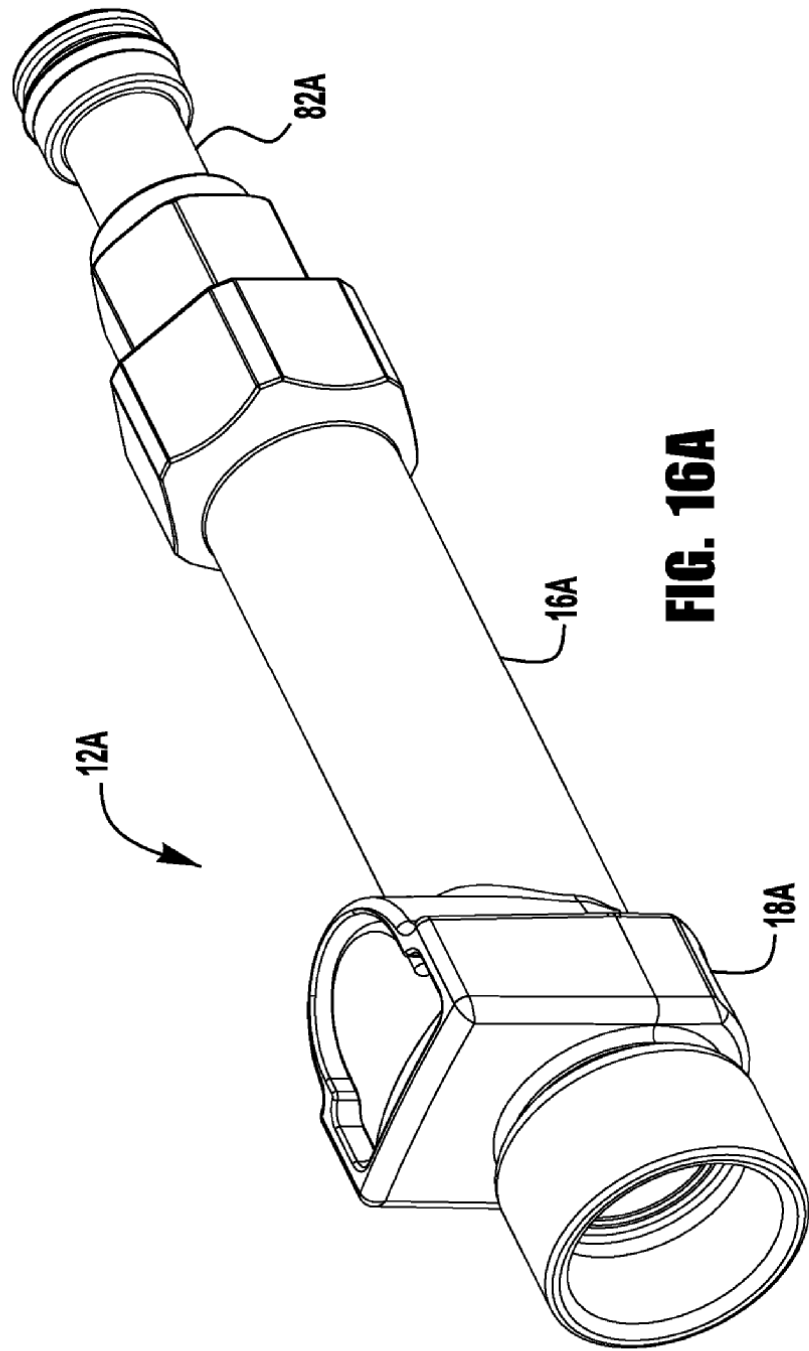


FIG. 16A

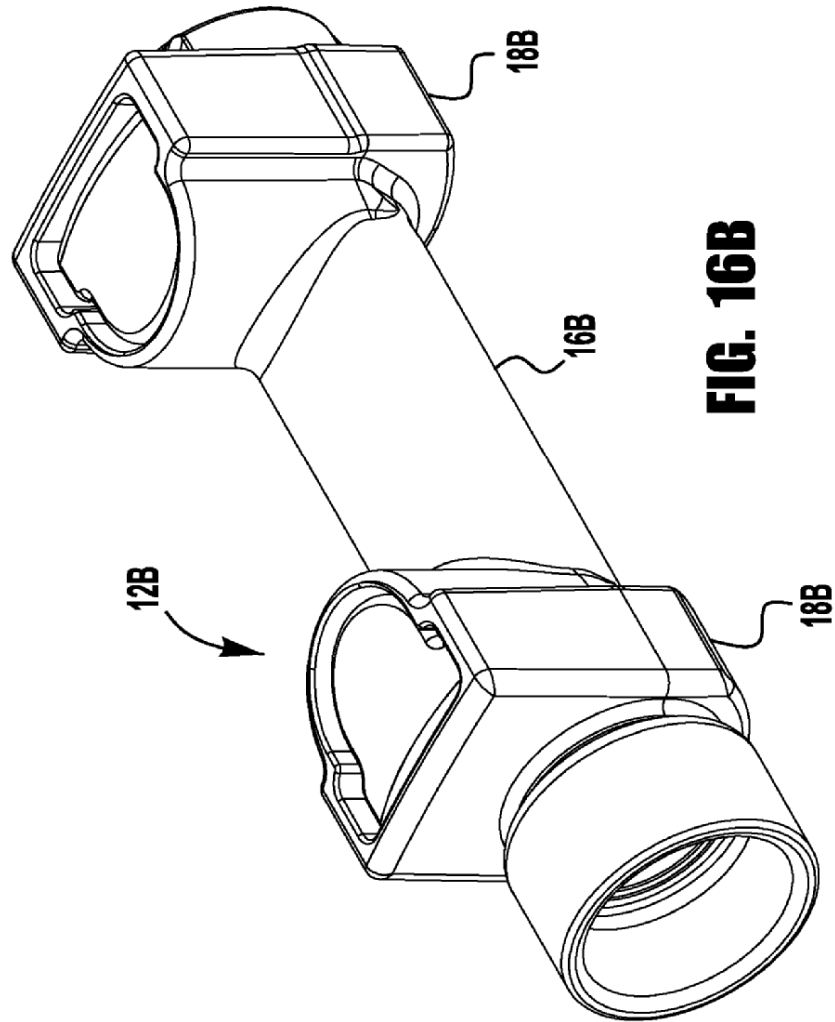


FIG. 16B

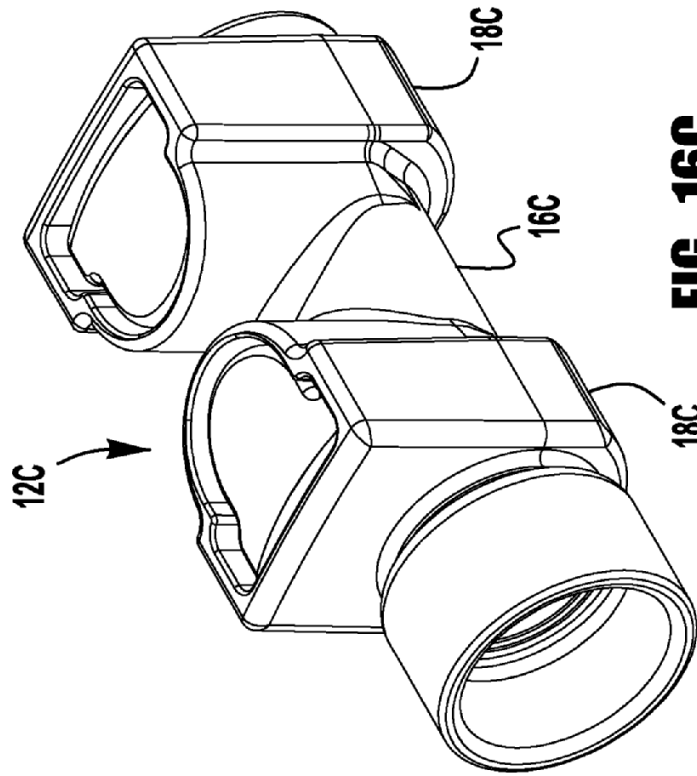


FIG. 16C

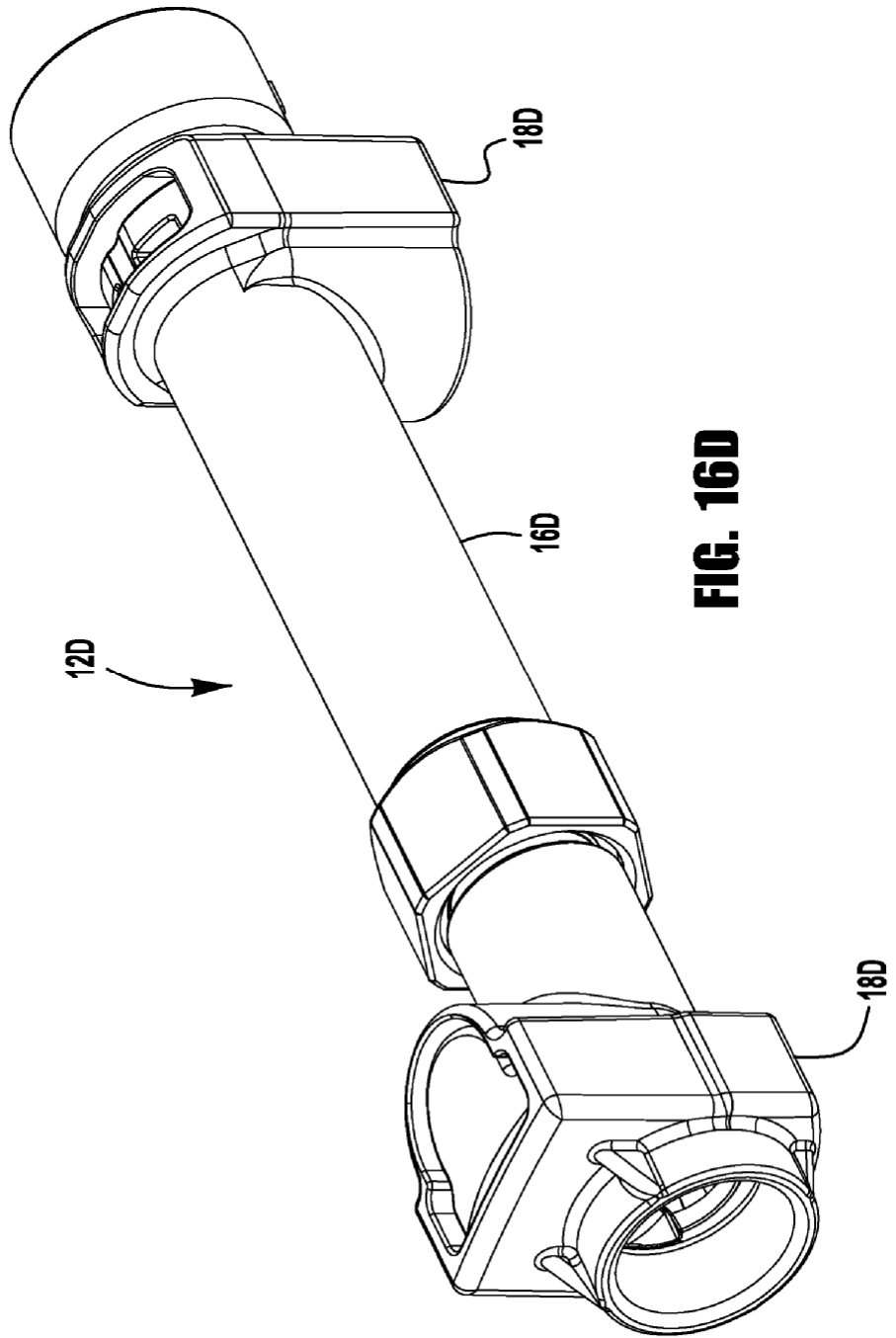


FIG. 16D

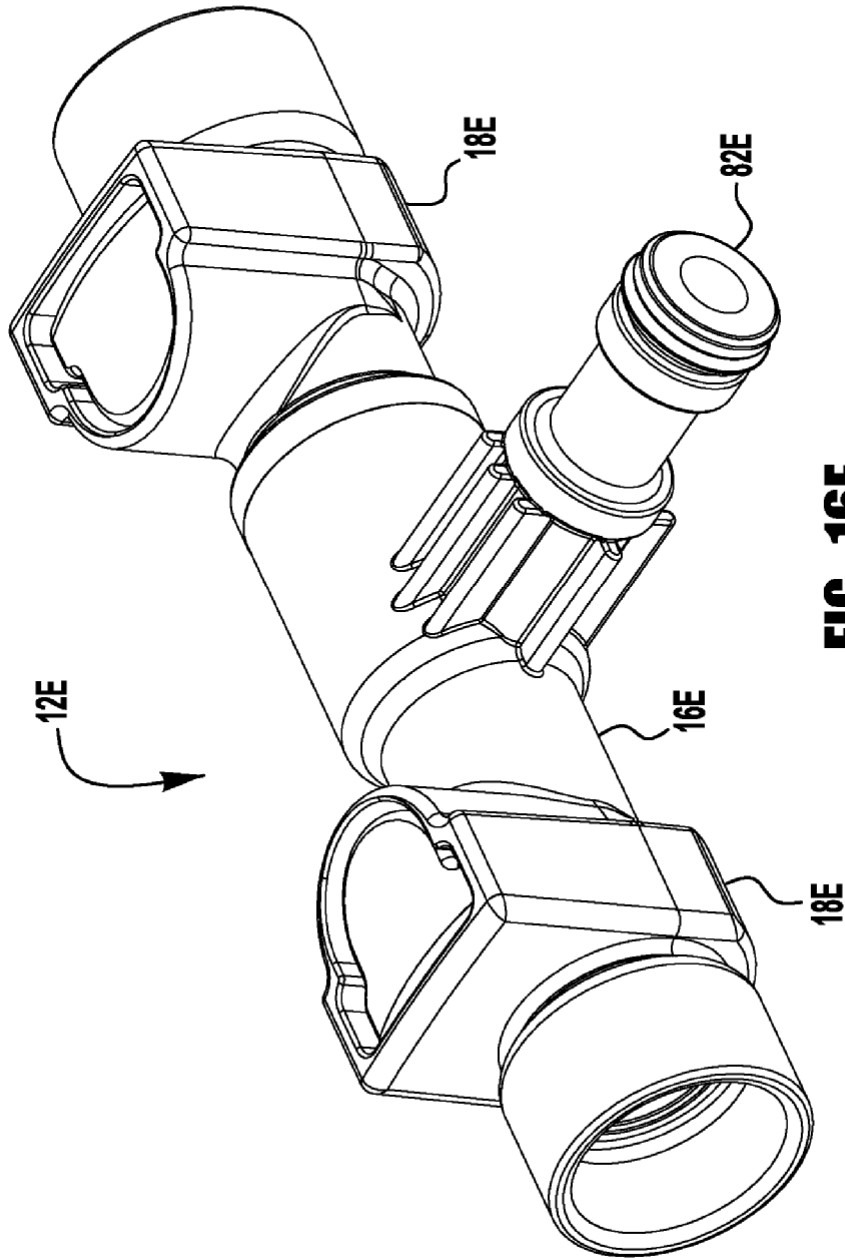


FIG. 16E

