

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 630**

51 Int. Cl.:

H01M 50/213 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2016** **PCT/CN2016/102208**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018** **WO18068325**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2016** **E 16918594 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2022** **EP 3526827**

54 Título: **Batería**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.11.2022

73 Titular/es:

**MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION
(100.0%)
13135 West Lisbon Road
Brookfield, WI 53005, US**

72 Inventor/es:

**SOMMERFELD, STEVEN T.;
GALL, BENJAMIN D. y
SHU, BELDON LIU HUI**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 929 630 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

Batería

5 Campo

La presente invención se refiere a baterías y, más especialmente, a características de acoplamiento electromecánico de una batería.

10 Según su resumen, EP-A-1061593 explica que en una batería se requiere que un equipo externo pueda detectar información sobre una batería contenida en la misma, tal como el estado de carga exacto de la batería. Se proporciona un terminal de comunicación al equipo externo que puede comunicar el estado de carga de la batería contenida en la superficie de instalación en la que se proporcionan terminales de suministro de energía de la batería o sobre una superficie adyacente a la superficie de instalación. Esta configuración permite que los electrodos correspondientes o similares del equipo externo se concentren en un lugar, de modo que se reduce el espacio requerido para disponer los electrodos correspondientes o similares, permitiendo por lo tanto reducir el tamaño del equipo externo.

20 Según su resumen, US-A-2003/203669 describe un sistema de batería para herramientas eléctricas manuales que tiene una pluralidad de baterías que tienen diferentes tamaños, teniendo cada una de las baterías una carcasa con un lado provisto de elementos de contacto para una conexión eléctrica entre la batería y un accionamiento eléctrico de una herramienta eléctrica manual y con elementos de retención para fijar la batería en una carcasa de una herramienta eléctrica manual, en donde en todas las baterías, la geometría del retenedor y de los elementos de contacto es idéntica.

25 Según su resumen, EP-A-3059781 describe una batería que está configurada para acoplarse a una herramienta eléctrica deslizándola en una dirección de deslizamiento y que contiene una pluralidad de celdas. Pueden conectarse eléctricamente un par de terminales de energía eléctrica en el lado de la batería y un terminal de señales en el lado de la batería a un par de terminales de energía eléctrica en el lado de la herramienta y a un terminal de señales en el lado de la herramienta, respectivamente, que se proporcionan en la herramienta eléctrica. El par de terminales de energía eléctrica en el lado de la batería y el terminal de señales en el lado de la batería están dispuestos en paralelo de forma adyacente en una dirección que interseca la dirección de deslizamiento.

Sumario

35 Las baterías recargables incluyen comúnmente al menos una celda de batería soportada en una carcasa configurada para encajar un dispositivo electrónico para facilitar el acoplamiento electromecánico entre las mismas. Las baterías convencionales se configuran de forma general como baterías “deslizables” que pueden unirse a un dispositivo a lo largo de un eje de inserción que se extiende transversalmente con respecto a un eje de la herramienta o baterías “insertables” que pueden unirse a un dispositivo a lo largo de un eje de inserción paralelo/colineal a un eje de la herramienta.

45 En un aspecto independiente, una batería según la invención incluye una carcasa que se extiende a lo largo de un eje; una celda de batería situada en la carcasa; un primer elemento de alineación de inserción dispuesto en la carcasa que guía la inserción de la batería en un primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje; y un segundo elemento de alineación de inserción que guía la inserción de la batería en un segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección diferente con respecto al eje.

50 En otro aspecto independiente, una batería según la invención incluye una carcasa que se extiende a lo largo de un eje; una celda de batería situada en la carcasa; terminales de baterías acoplados eléctricamente a la celda de batería y que funcionan para interactuar con, y acoplar eléctricamente, la celda de batería a terminales de dispositivos de cada uno de un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico; un primer elemento de alineación de inserción dispuesto en la carcasa que guía la inserción de la batería en un primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje, cooperando el primer elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación complementario en el primer dispositivo electrónico para guiar la inserción de la batería en el primer dispositivo electrónico, cooperando el primer elemento de alineación de inserción con un elemento de bloqueo complementario en el segundo dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del segundo dispositivo electrónico; y un segundo elemento de alineación de inserción que guía la inserción de la batería en un segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección distinta con respecto al eje, cooperando el segundo elemento de alineación de inserción con un segundo elemento de alineación complementario en el segundo dispositivo electrónico para guiar la inserción de la batería en el segundo dispositivo electrónico, cooperando el segundo elemento de alineación de inserción con un elemento de bloqueo complementario en el primer dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del primer dispositivo electrónico.

65

En otro aspecto independiente adicional, se proporciona un método según la invención para acoplar selectivamente una batería a un primer dispositivo electrónico y a un segundo dispositivo electrónico, incluyendo la batería una carcasa que se extiende a lo largo de un eje, una celda de batería situada en la carcasa, un primer elemento de alineación de inserción y un segundo elemento de alineación de inserción. El método puede incluir generalmente acoplar la batería al primer dispositivo electrónico alineando el primer elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación en una parte receptora del primer dispositivo electrónico; e insertar la batería en el primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje; y acoplar la batería al segundo dispositivo electrónico alineando el segundo elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación en una parte receptora del segundo dispositivo electrónico; e insertar la batería en el segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección diferente con respecto al eje.

Podrán ser evidentes otras características y aspectos independientes de la invención teniendo en cuenta la siguiente descripción detallada, las reivindicaciones y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una batería.

La Fig. 2 es una vista superior de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista inferior de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 4 es una primera vista lateral de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 5 es una segunda vista lateral de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 6 es una tercera vista lateral de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 7 es una cuarta vista lateral de la batería de la Fig. 1.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de una construcción alternativa de una batería.

La Fig. 9 es una vista superior de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 10 es una vista inferior de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 11 es una primera vista lateral de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 12 es una segunda vista lateral de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 13 es una tercera vista lateral de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 14 es una cuarta vista lateral de la batería de la Fig. 8.

La Fig. 15 es una vista en perspectiva de otra construcción alternativa de una batería.

La Fig. 16 es una vista superior de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 17 es una vista inferior de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 18 es una primera vista lateral de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 19 es una segunda vista lateral de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 20 es una tercera vista lateral de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 21 es una cuarta vista lateral de la batería de la Fig. 15.

La Fig. 22 es una vista en perspectiva de otra construcción alternativa más de una batería.

La Fig. 23 es una vista superior de la batería de la Fig. 22.

La Fig. 24 es una vista inferior de la batería de la Fig. 22.

La Fig. 25 es una primera vista lateral de la batería de la Fig. 22.

La Fig. 26 es una segunda vista lateral de la batería de la Fig. 22.

La Fig. 27 es una tercera vista lateral de la batería de la Fig. 22.

5 La Fig. 28 es una cuarta vista lateral de la batería de la Fig. 22.

La Fig. 29 ilustra la batería y una pluralidad de dispositivos alimentados eléctricamente con los que está configurada la batería a utilizar.

10 La Fig. 30 es una vista en perspectiva de una parte receptora de un primer dispositivo ilustrativo alimentado eléctricamente configurado para recibir la batería en una primera dirección (p. ej., radial).

La Fig. 31 es una vista en perspectiva que ilustra la inserción de la batería en la parte receptora ilustrada en la Fig. 30.

15 La Fig. 32 es una vista en perspectiva de una parte receptora de otro dispositivo alimentado eléctricamente ilustrativo configurado para recibir la batería en una segunda dirección distinta (p. ej., axial).

La Fig. 33 es una vista en perspectiva que ilustra la inserción de la batería en la parte receptora de la Fig. 32.

20 La Fig. 34 es un circuito esquemático de la batería acoplado a un dispositivo alimentado eléctricamente.

Descripción detallada

25 Antes de explicar en detalle cualquier realización independiente de la invención, debe entenderse que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción ni a la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los siguientes dibujos. La invención es susceptible de otras realizaciones independientes y de que se pongan en práctica o se lleven a cabo de varias formas. Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología utilizadas en la presente memoria tienen como fin la descripción y no deben considerarse limitativas. La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Además, debe entenderse que las realizaciones de la invención pueden incluir hardware, software y componentes o módulos electrónicos que, para explicarlos, pueden ilustrarse y describirse como si la mayoría de los componentes se implementaran únicamente en hardware. Sin embargo, basándose en una lectura de la descripción detallada, debe reconocerse que, en al menos una realización, los aspectos de la invención basados en electrónica pueden implementarse en software (p. ej. instrucciones almacenadas en un medio no transitorio legible por ordenador) ejecutables por una o más unidades de procesamiento, tales como un microprocesador y/o circuitos integrados de aplicación específica ("ASIC"). Como tal, cabe señalar que puede utilizarse una pluralidad de dispositivos basados en hardware y software, así como una pluralidad de componentes estructurales distintos, para implementar la invención. Por ejemplo, "servidores" y "dispositivos informáticos" descritos en la memoria descriptiva pueden incluir una o más unidades de procesamiento, uno o más módulos de medios legibles por ordenador, una o más interfaces de entrada/salida y diversas conexiones (p. ej. un sistema de bus) que conecten los componentes.

45 Las Figs. 1-7 ilustran una batería 50 configurada para ser recibida de forma desmontable y alimentada por un dispositivo electrónico (véase la Fig. 22; p. ej., un faro 800, una linterna 804, un reflector 808, un taladro, un destornillador, etc.). Como se describirá con mayor detalle a continuación, la batería 50 está configurada para facilitar la inserción radial en un puerto receptor o parte receptora de un dispositivo electrónico, así como la inserción axial en un puerto receptor de otro dispositivo electrónico.

50 La batería 50 ilustrada incluye (véanse las Figs. 1-7) una carcasa 54 generalmente cilíndrica definida por una pared lateral 58 arqueada que se extiende entre una primera superficie 62 de extremo y una segunda superficie 66 de extremo y que define una cavidad 70 interior configurada para soportar al menos una celda 74 de batería (p. ej. una celda de batería de ion-litio). La carcasa 54 incluye un elemento 78 de alineación de inserción axial provisto de una o más proyecciones o ranuras (p. ej., un par de ranuras 82A, 82B, como se ilustra) que se extienden a lo largo de una dirección axial de la pared lateral 58 desde la primera superficie 62 de extremo hacia la segunda superficie 66 de extremo, y un elemento 86 de alineación de inserción radial provisto de una o más proyecciones o ranuras (p. ej. una ranura 90) que se extienden radialmente a través de la primera superficie 62 de extremo.

60 El par de ranuras 82A, 82B está separado por un resalte 94 que se extiende entre las mismas. El resalte 94 ilustrado está definido por dos paredes laterales 98A, 98B que se extienden de forma oblicua y una superficie exterior 102 arqueada que tiene un radio generalmente equivalente al de la pared lateral 58. Cada una de las paredes laterales 98A, 98B forma una parte de una de la primera ranura 82A y la segunda ranura 82B. En la realización ilustrada, las ranuras 82A, 82B tienen sustancialmente la misma anchura (p. ej. aproximadamente 2 mm) y son generalmente simétricas alrededor del resalte 294. En otras realizaciones (no mostradas), el número y las dimensiones de las ranuras 82A, 82B, 90 y el resalte 94, si se proporciona, pueden ser distintas.

Como se ve en la Fig. 2, el elemento 78 de alineación axial se extiende a través de la primera superficie 62 de extremo en una parte 106 de articulación de la pared lateral 58 y la superficie 62 de extremo. La ranura 90 y el resalte 94 están dispuestos generalmente alrededor de un plano central de la carcasa 54. Las ranuras 82A, 82B se superponen parcialmente a la ranura 90, y el resalte 94 está alineado con la ranura 90.

La carcasa 54 define además un número de ranuras 110 para terminal que se extienden axialmente a lo largo de una parte de la pared lateral 58 y a través de la parte 106 de articulación de la primera superficie 62 de extremo. En la realización ilustrada, la batería 50 incluye cuatro ranuras 110A, 110B, 110C, 110D para terminal separadas por el primer elemento 78 de alineación de inserción y el segundo elemento 86 de alineación de inserción.

Hay soportado un número correspondiente de contactos 114 de terminal (p. ej., cuatro contactos 114A, 114B, 114C, 114D de terminal) en las ranuras 110A, 110B, 110C, 114D para terminal. El primer contacto 114A de terminal está configurado como un terminal positivo o de carga, el segundo contacto 114B de terminal está configurado como un terminal negativo o de descarga, el tercer contacto 114C de terminal está configurado como un borne de puesta a tierra y el contacto 314D de terminal está configurado como un contacto de termistor. Cada terminal está configurado para facilitar el acoplamiento eléctrico de la celda 74 de batería a un dispositivo electrónico o a un cargador de batería para proporcionar o recibir energía eléctrica.

Como se ilustra, las ranuras 110A, 110B para terminal y los contactos 114A, 114B de terminal están dispuestos en un lado del primer elemento 78 de alineación de inserción y del segundo elemento 86 de alineación de inserción, y las ranuras 110C, 110D para terminal y los contactos 114C, 114D de terminal están dispuestos en el otro lado. Además, las ranuras 110A, 110B y 110C, 110D para terminal y los contactos 114A, 114B y 114C, 114D de terminal ilustrados son simétricos alrededor del primer elemento 78 de alineación de inserción y del segundo elemento 86 de alineación de inserción.

En una realización, la carcasa 54 es un conjunto de carcasa de dos piezas que incluye una carcasa generalmente cilíndrica que proporciona la pared lateral 58 y la primera superficie 62 de extremo y una tapa de extremo que proporciona la segunda superficie 66. La celda 74 de batería se inserta en la cavidad 70 y se sella en su lugar acoplado a la tapa de extremo a la carcasa (p. ej., mediante soldadura sónica, adhesivo, ajuste a presión, conexión roscada, sujeciones, etc.).

En otra realización, la carcasa 54 es un conjunto de carcasa tipo “concha de almeja” de dos piezas (es decir, una carcasa dividida generalmente de forma simétrica a lo largo de una dirección axial). La celda 74 de batería se inserta en la cavidad 70 definida por las piezas de la carcasa y se sella en su lugar acoplado a las piezas de la carcasa juntas (p. ej. mediante soldadura sónica, adhesivo, ajuste a presión, conexión roscada, sujeciones, etc.).

En una realización, la celda 74 de batería es una única celda de batería de ion-litio que tiene una tensión nominal de aproximadamente 3,6 V a 4,4 V y, en una realización específica, 4,2 V. En otras construcciones (no mostradas), la batería 50 puede incluir más de una celda de batería conectada en serie, en paralelo o en una combinación de en serie-en paralelo. La tensión nominal de la batería 50 puede variarse para cumplir el requisito de aplicaciones específicas. En otras construcciones (no mostradas), las celdas 74 de batería pueden tener una química distinta, tensión nominal distinta, etc.

Las Figs. 8-14 ilustran una construcción alternativa de una batería 250. La batería 250 es similar a la batería 50 mostrada en las Figs. 1-7, y los elementos comunes tienen el mismo número de referencia más “200”. Esta descripción se centrará en aspectos de la batería 250 distintos de los de la batería 50. Sin embargo, cabe señalar que las características de la batería 250 pueden incorporarse o sustituirse en la batería 50 o viceversa.

La batería 250 incluye una carcasa 254 cilíndrica con un elemento 278 de alineación de inserción axial definido por un par de ranuras 282A, 282B axiales y un elemento 286 de alineación de inserción radial definido por una ranura 290 radial. En la realización ilustrada, la primera ranura 282A tiene una primera anchura (p. ej. aproximadamente 2 mm) y la segunda ranura 282B tiene una segunda anchura distinta (p. ej. aproximadamente 3 mm). Las ranuras 282A, 282B están dispuestas para superponerse, al menos parcialmente, a la ranura 290 del segundo elemento 286 de alineación. El resalte 294 está alineado con la ranura 290 pero está desviado del plano central de la batería 250.

La carcasa 254 define un número de ranuras 310 para terminal (p. ej. tres ranuras 310A, 310B, 310C para terminal) que soportan un número correspondiente de contactos 314 de terminal (p. ej., tres contactos 314A, 314B, 314C de terminal). Las ranuras 310A, 310B para terminal y los contactos 314A, 314B de terminal están separados de la ranura 310C para terminal y del contacto 314C de terminal por el elemento 278 de alineación axial y el elemento 286 de alineación radial. Además, las ranuras 310A, 310C para terminal y los contactos 314A, 314C de terminal son simétricos alrededor del elemento 278 de alineación axial y del elemento 286 de alineación radial.

El contacto 314A de terminal está configurado como un terminal positivo o terminal de carga, el contacto 314B de terminal está configurado como un terminal negativo o de descarga, y el tercer contacto 314C de terminal está configurado como un termistor o borne de puesta a tierra. Cada contacto 314 de terminal está configurado para

facilitar el acoplamiento eléctrico de la celda 274 de batería a un dispositivo electrónico o a un cargador de batería para proporcionar o recibir energía eléctrica.

Las Figs. 15-21 ilustran otra construcción alternativa de una batería 450. La batería 450 es similar a las baterías 50, 250 mostradas en las Figs. 1-7 y 8-14, respectivamente, y los elementos comunes tienen el mismo número de referencia más "400". Esta descripción se centrará en aspectos de la batería 450 distintos de los de la batería 50, 250. Sin embargo, cabe señalar que las características de la batería 450 pueden incorporarse o sustituirse en la batería 50, 250 o viceversa.

La batería 450 incluye una carcasa 454 cilíndrica con un elemento 478 de alineación axial definido por un par de ranuras 482A, 482B y un elemento 486 de alineación radial definido por una ranura 490. En la realización ilustrada, la primera ranura 482A tiene un primer ancho (p. ej. aproximadamente 2 mm) y la segunda ranura 482B tiene un segundo ancho distinto (p. ej. aproximadamente 3 mm).

La carcasa 454 define un número de ranuras 510 para terminal (p. ej. cuatro ranuras 510A, 510B, 510C, 510D para terminal) que soportan un número correspondiente de contactos 514 de terminal (p. ej. cuatro contactos 514A, 514B, 514C, 514D de terminal). Las ranuras 510A, 510B para terminal y los contactos 514A, 514B de terminal están separados de las ranuras 510C, 510D para terminal y de los contactos 514C, 514D de terminal por el elemento 478 de alineación axial y el elemento 486 de alineación radial. Además, las ranuras 510 para terminal y los contactos 514 de terminal son simétricos alrededor del elemento 486 de alineación radial. Cada contacto 514 de terminal está configurado para facilitar el acoplamiento eléctrico de la celda 474 de batería a un dispositivo electrónico o a un cargador de batería para proporcionar o recibir energía eléctrica.

Las Figs. 22-28 ilustran otra construcción alternativa de una batería 450. La batería 650 es similar a las baterías 50, 250, 450 mostradas en las Figs. 1-7, 8-14 y 15-21, respectivamente, y los elementos comunes tienen el mismo número de referencia más "600". Esta descripción se centrará en aspectos de la batería 650 distintos de los de la batería 50, 250, 450. Sin embargo, cabe señalar que las características de la batería 650 pueden incorporarse o sustituirse en la batería 50, 250, 450 o viceversa.

La batería 650 incluye una carcasa 654 cilíndrica con un elemento 678 de alineación axial definido por un par de ranuras 682A, 682B y un elemento 686 de alineación radial definido por una ranura 690. En la realización ilustrada, las ranuras 682A, 682B tienen el mismo ancho (p. ej. aproximadamente 2 mm) y están separadas por un resalte 694.

En la construcción ilustrada, la ranura 690 del elemento 686 de alineación radial no se extiende completamente a través de la primera superficie 662. Más bien, la ranura 690 ilustrada se extiende desde un borde circunferencial de la primera superficie 662 y a través de una parte (p. ej., aproximadamente 60 % a 75 %) del diámetro de la batería 650. Además, el extremo 696 de la ranura 690 no es recto y, como se ilustra, tiene una serie de superficies que se encuentran en un ángulo.

La carcasa 654 define un número de ranuras 710 para terminal (p. ej. tres ranuras 710A, 710B, 710C para terminal) que soportan un número correspondiente de contactos 714 de terminal (p. ej. tres contactos 714A, 714B, 714C de terminal). Cada ranura 710 para terminal tiene una forma poligonal.

La ranura 710A para terminal y el contacto 714A de terminal están separados de la ranura 710C para terminal y del contacto 714C de terminal por el elemento 678 de alineación axial y el elemento 686 de alineación radial. Además, las ranuras 710 para terminal y los contactos 714 de terminal son simétricos alrededor del elemento 686 de alineación radial, estando alineados la ranura 710B para terminal y el terminal 714B con la ranura 690 del elemento 686 de alineación radial. Cada contacto 714 de terminal está configurado para facilitar el acoplamiento eléctrico de la celda 674 de batería a un dispositivo electrónico o a un cargador de batería para proporcionar o recibir energía eléctrica.

La Fig. 29 ilustra la batería 50, 250, 450, 650 y un número de dispositivos electrónicos ilustrativos configurados para recibir la batería 50, 250, 450, 650. Los dispositivos electrónicos ilustrados incluyen un faro 800, una linterna 804 y un reflector 808. Sin embargo, cabe señalar que la batería 50, 250, 450, 650 puede utilizarse con una variedad de dispositivos electrónicos incluidos, por ejemplo, dispositivos no motorizados, tales como dispositivos de iluminación, cámaras (p. ej. aparatos de inspección, etc.), dispositivos de audio (p. ej. auriculares, altavoces, etc.), etc., y dispositivos motorizados tales como herramientas eléctricas (p. ej. un destornillador, un taladro, etc.), aspiradoras, ventiladores, etc.

Cada dispositivo 800, 804, 808 incluye una parte receptora o puerto receptor 812 configurado para recibir de forma eléctrica y mecánica a la batería 50, 250, 450, 650. El puerto receptor 812 incluye contactos 816 eléctricos de dispositivos que pueden encajar con los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal de la batería para acoplar eléctricamente el dispositivo electrónico 800, 804, 808 a la batería 50, 250, 450, 650. Los contactos 816 de dispositivos ilustrados están dispuestos sobre o en un saliente 820 configurado para acoplarse a las ranuras 110, 310, 510, 710 para terminal de la batería 50, 250, 450, 650 para facilitar el acoplamiento electromecánico.

La Fig. 30 ilustra un puerto receptor 912 de un dispositivo electrónico (p. ej., el faro 800 o el reflector 808) configurado para recibir la batería 50, 250, 450, 650 en una dirección radial. El puerto receptor 912 está definido por una cavidad 924 e incluye un primer elemento 928 de alineación de batería y un segundo elemento 932 de alineación de batería.

El primer elemento 928 de alineación de batería incluye una estructura complementaria al primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción de la batería 50, 250, 450, 650 que se recibirá en el puerto 912. En la construcción ilustrada, el elemento 928 de alineación incluye uno o más salientes o carriles 936 dimensionados y conformados para acoplarse al elemento 78, 278, 478, 678 de alineación.

De modo similar, el segundo elemento 932 de alineación de batería incluye una estructura complementaria al segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción de la batería 50, 250, 450, 650 que se recibirá en el puerto 912. El elemento 932 de alineación ilustrado incluye un saliente o carril 940 dimensionado y conformado para acoplarse al elemento 86, 286, 486, 686 de alineación.

En una herramienta configurada para la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en una dirección radial, el segundo elemento 932 de alineación de batería facilita la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 mientras que el primer elemento 928 de alineación de batería recibe el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción, que de otro modo actuaría como una característica de "bloqueo". Es decir, el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción recibe el primer elemento 932 de alineación de batería para permitir que la batería se inserte en el puerto receptor 912, facilitando de este modo el acoplamiento electromecánico de los contactos eléctricos 816 y los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal.

La Fig. 31 ilustra la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 912 mostrado en la Fig. 30. Como se ilustra, la batería 50, 250, 450, 650 está alineada con el puerto receptor 912 de modo que el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción reciba el segundo elemento 932 de alineación de batería. Esto facilita el encaje deslizante de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 912 en la dirección radial. La batería 50, 250, 450, 650 se desliza en la dirección radial hasta que el primer elemento 928 de alineación de batería sea recibido dentro del primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción. Cuando el primer elemento 928 de alineación de batería es recibido por el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción, las ranuras 110, 310, 510, 710 para terminal reciben los salientes 820 de modo que los contactos eléctricos 816 encajen en los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal para completar el acoplamiento electromecánico de la batería 50, 250, 450, 650 al dispositivo electrónico.

En caso de que la batería 50, 250, 450, 650 se alinee incorrectamente con respecto al puerto receptor 912, el segundo elemento 932 de alineación de batería impide la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 912. En caso de que el segundo elemento 932 de alineación de batería y el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción estén alineados correctamente, pero el primer elemento 928 de alineación de batería y el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción estén desalineados (es decir, la batería 50, 250, 450, 650 esté girada 180° con respecto a la posición mostrada en la Fig. 24), se impedirá la inserción completa y el acoplamiento electromecánico de la batería 50, 250, 450, 650 dentro del puerto receptor 912 mediante el saliente 936 del primer elemento 928 de alineación de batería. Además, si un usuario intenta utilizar una batería (no mostrada) sin el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción ni el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción (o sin ambos), el primer elemento 928 de alineación de batería y el segundo elemento 932 de alineación de batería impedirán la inserción y el acoplamiento electromecánico, definiendo de este modo de forma colectiva (o individual) una característica de "bloqueo".

Además, si un usuario intenta utilizar una batería (no mostrada) con el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción o el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción (o ambos) con una estructura que no sea complementaria al primer elemento 928 de alineación de batería y al segundo elemento 932 de alineación de batería (p. ej., teniendo una forma, tamaño, posición, orientación, etc., no complementarias) o viceversa, el primer elemento 928 de alineación de batería y el segundo elemento 932 de alineación de batería impedirán la inserción y el acoplamiento electromecánico. Por ejemplo, si se utiliza la batería 650 con la ranura parcial 690 con un dispositivo (no mostrado) con una proyección que va a ser recibida por una batería con una ranura completamente a través de la primera superficie (p. ej. la batería 50, 250, 450 con la ranura 90, 290, 490), una proyección 940 de este tipo para el segundo elemento 932 de alineación de batería encajaría en el extremo 696 de la ranura 690 para impedir la inserción radial completa de la batería 650 y el acoplamiento de los contactos 816 del dispositivo y los contactos 714 de batería.

La Fig. 32 ilustra un puerto receptor 1012 de un dispositivo electrónico (p. ej., la linterna 804) configurado para recibir la batería 50, 250, 450, 650 en una dirección axial. La parte receptora 1012 está definida por una cavidad 1024 e incluye un primer elemento 1028 de alineación de batería y un segundo elemento 1032 de alineación de batería.

El primer elemento 1028 de alineación de batería incluye una estructura complementaria al primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción de la batería 50, 250, 450, 650 que se recibirá en el puerto 1012. El elemento

1028 de alineación ilustrado incluye uno o más salientes o carriles 1036 dimensionados y conformados para acoplarse al primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción.

5 De modo similar, el segundo elemento 1032 de alineación de batería incluye una estructura complementaria al segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción de la batería 50, 250, 450, 650 que se recibirá en el puerto 1012. El elemento 1032 de alineación ilustrado incluye un saliente o carril 1040 dimensionado y conformado para acoplarse al segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación.

10 En una herramienta configurada para la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en una dirección axial, el primer elemento 1028 de alineación de batería facilita la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 mediante el encaje deslizante del primer elemento 1028 de alineación de batería y el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción, mientras que el segundo elemento 1032 de alineación de batería recibe el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción, que de otro modo actuaría como una característica de “bloqueo”. Es decir, el
15 segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción recibe el segundo elemento 1032 de alineación de batería para permitir que la batería 50, 250, 450, 650 se inserte en el puerto receptor 1012, facilitando de este modo el acoplamiento electromecánico de los contactos eléctricos 816 y los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal.

La Fig. 33 ilustra la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 1012 mostrado en la Fig. 32. Como se ilustra, la batería 50, 250, 450, 650 está alineada con el puerto receptor 1012 de modo que el primer
20 elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción reciba el primer elemento 1028 de alineación de batería. Esto facilita el encaje deslizante de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 1012 a lo largo de la dirección axial. La batería 50, 250, 450, 650 se desliza a lo largo de la dirección axial hasta que el segundo elemento 1032 de alineación de batería sea recibido dentro del segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción. Cuando el segundo elemento 1032 de alineación de batería es recibido dentro del segundo elemento 86, 286, 486,
25 686 de alineación de inserción, las ranuras 110, 310, 510, 710 para terminal reciben los salientes 820 de modo que los contactos eléctricos 816 encajen en los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal para completar el acoplamiento electromecánico de la batería 50, 250, 450, 650 al dispositivo electrónico.

En el caso de que la batería 50, 250, 450, 650 se alinee incorrectamente con respecto al puerto receptor 1012, el
30 primer elemento 1028 de alineación de batería impide la inserción de la batería 50, 250, 450, 650 en el puerto receptor 1012. Además, si un usuario intenta utilizar una batería 50, 250, 450, 650 sin el primer elemento 78, 278, 478, 678 de alineación de inserción ni el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción (o sin ambos), el primer elemento 1028 de alineación de batería y el segundo elemento 1032 de alineación de batería impedirán la inserción y el acoplamiento electromecánico, definiendo de este modo de forma colectiva (o individual)
35 una característica de “bloqueo”.

Además, si un usuario intenta utilizar una batería (no mostrada) con el primer elemento 78, 278, 478, 678 de
40 alineación de inserción o el segundo elemento 86, 286, 486, 686 de alineación de inserción (o ambos) teniendo una estructura que no es complementaria al primer elemento 1028 de alineación de batería y al segundo elemento 1032 de alineación de batería (p. ej., teniendo una forma, tamaño, posición, orientación, etc. no complementarias) o viceversa, el primer elemento 1028 de alineación de batería y el segundo elemento 1032 de alineación de batería impedirán la inserción y el acoplamiento electromecánico. Por ejemplo, si la batería 650 con la ranura parcial 690 se
45 utiliza con un dispositivo (no mostrado) con una proyección que va a ser recibida por una batería con una ranura completamente a través de la primera superficie (p. ej., la batería 50, 250, 450 con la ranura 90, 290, 490), una proyección 940 de este tipo para el segundo elemento 932 de alineación de batería encajaría en la estructura de la superficie superior 662 fuera de la ranura 690 para impedir la inserción radial completa de la batería 650 y el acoplamiento de los contactos 816 del dispositivo y los contactos 714 de batería.

La Fig. 34 ilustra un esquema de circuito ilustrativo de la batería 50, 250, 450, 650 acoplada a uno de los dispositivos
50 electrónicos mediante el encaje entre los contactos eléctricos 816 y los contactos 114, 314, 514, 714 de terminal. Como se ilustra, el dispositivo electrónico incluye un conector 1100 de carga (p. ej. un microconector USB-B) configurado para acoplarse a una fuente de alimentación externa para proporcionar corriente de carga a la batería 50, 250, 450 para cargar la batería 50, 250, 450, 650 mediante un control 1104 de carga. Además, el dispositivo electrónico incluye una salida 1108 de carga (p. ej. una luz, un altavoz, un motor, etc.) configurada para recibir la
55 potencia de descarga desde la batería 50, 250, 450, 650 mediante un control 1112 de descarga. El dispositivo electrónico puede encenderse y apagarse mediante uno o más accionadores 1116 (p. ej., un botón, un interruptor, un disparador, etc.) de modo que la salida 1120 de carga extraiga energía de la batería 50, 250, 450, 650.

El dispositivo electrónico también incluye un microcontrolador 1126 que incluye al menos una memoria 1130
60 configurada para almacenar instrucciones basadas en software y un procesador 1134 configurado para ejecutar el software. El microcontrolador 1126 puede, por ejemplo, configurarse para controlar parámetros operativos de la salida 1108 de carga, dirigir protocolos de carga y descarga para la batería 50, 250, 450, 650, identificar cuando el dispositivo electrónico está conectado a una fuente de energía externa, y aplicar protocolos de protección para la batería 50, 250, 450, 650/dispositivo electrónico además de monitorizar la temperatura de la batería (mediante
65 acoplamiento eléctrico con el termistor), la corriente, la tensión de la celda, la tensión de entrada (de la fuente de energía externa) y el estado de carga de la batería 50, 250, 450, 650. Los protocolos de protección pueden incluir la

finalización de la carga o descarga de batería basándose en las características monitorizadas (p. ej., la temperatura de la batería alcanza un valor umbral, la tensión de la celda alcanza un valor umbral, etc.). Además, el microcontrolador 1126 puede configurarse para activar uno o más indicadores 1138 (p. ej., leds, etc.) para indicar un estado operativo de la batería 50, 250, 450, 650 o del dispositivo electrónico.

5 Como se ilustra en la Fig. 34, la batería 50, 250, 450, 650 está configurada para cargarse mediante el dispositivo electrónico cuando el dispositivo electrónico está acoplado a una fuente de alimentación externa. Sin embargo, la batería 50, 250, 450, 650 también puede cargarse mediante un cargador específico (no mostrado) que incluye características similares a las del dispositivo electrónico. En otras realizaciones, la batería 50, 250, 450, 650 puede
10 incluir características del dispositivo (p. ej., control de carga/descarga, microcontrolador, conector de carga, etc.) de modo que la batería 50, 250, 450, 650 pueda acoplarse directamente a una fuente de alimentación externa.

La batería 50, 250, 450, 650 ilustrada y los dispositivos eléctricos correspondientes pueden incorporar muchas características ventajosas. La batería 50, 250, 450, 650 está configurada para utilizarse con múltiples herramientas
15 que tengan puertos receptores configurados para facilitar la inserción guiada de la batería 50, 250, 450, 650 en la dirección radial o en la dirección axial. Además, el encaje entre el primer y el segundo elemento de alineación de la inserción y el primer y el segundo elemento de alineación de batería aseguran que solo se reciben correctamente las baterías 50, 250, 450, 650 configuradas para su uso con los dispositivos electrónicos dentro del puerto receptor 912, 1012. Esto impide utilizar baterías (no mostradas) que puedan no funcionar con el dispositivo electrónico o que
20 puedan dañar el dispositivo electrónico.

En las reivindicaciones que siguen pueden exponerse una o más características independientes y/o ventajas independientes de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una batería (50, 250, 450, 650) que comprende:

una carcasa (54, 254, 454, 654) que se extiende a lo largo de un eje;
una celda (74, 274, 474, 674) de batería situada en la carcasa;
un primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción dispuesto en la inserción de guiado de la carcasa de la batería en un primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje; y
un segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción que guía la inserción de la batería en un segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección diferente con respecto al eje.

2. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 1,

en donde la primera dirección es una dirección radial con respecto al eje de la batería,
y opcionalmente, en donde la segunda dirección es una dirección axial con respecto al eje de la batería,
o en donde la segunda dirección es una dirección axial con respecto al eje de la batería,
o en donde el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción coopera con un primer elemento de alineación complementario en el primer dispositivo electrónico para guiar la inserción de la batería en el primer dispositivo electrónico,
y opcionalmente, en donde el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción coopera con un segundo elemento de alineación complementario en el segundo dispositivo electrónico para guiar la inserción de la batería en el segundo dispositivo electrónico.

3. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 1, que comprende además terminales (114, 314, 514, 714) de batería acoplados eléctricamente a la celda de batería y operables para interactuar con y para acoplar eléctricamente la celda de batería a terminales de dispositivo de cada uno del primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico,

y opcionalmente, en donde el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción coopera con un primer elemento de bloqueo en el primer dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del primer dispositivo electrónico,
u opcionalmente, en donde el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción coopera con un segundo elemento de bloqueo en el segundo dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del segundo dispositivo electrónico.

4. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 1, en donde el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690) o un saliente,

y opcionalmente, en donde el primer elemento de alineación de inserción incluye una ranura,
y opcionalmente, en donde la carcasa tiene una superficie axial, y en donde la ranura del primer elemento de alineación de inserción se define en la superficie axial,
y opcionalmente, en donde la superficie axial tiene bordes opuestos, y en donde la ranura se extiende a través de al menos uno de los bordes opuestos,

y opcionalmente, en donde la ranura se extiende a través de cada uno de los bordes opuestos,
u opcionalmente, en donde la ranura no se extiende a través del otro de los bordes opuestos.

5. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 1, en donde el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690) o un saliente,

y opcionalmente, en donde el segundo elemento de alineación de inserción incluye una ranura,

y opcionalmente, en donde la carcasa tiene una superficie circunferencial, y en donde la ranura del segundo elemento de alineación de inserción se define en la superficie circunferencial,
u opcionalmente, en donde el segundo elemento de alineación de inserción incluye una primera ranura y una segunda ranura separadas por un resalte,

y opcionalmente, en donde la primera ranura y la segunda ranura tienen sustancialmente la misma anchura,

u opcionalmente, en donde la primera ranura tiene una primera anchura y la segunda ranura tiene una segunda anchura distinta.

6. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 1,

en donde la carcasa (54, 254, 454, 654) tiene una primera superficie, una segunda superficie y una pared lateral que se extiende entremedias, estando dispuesto el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción en la primera superficie, estando dispuesto el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción en la pared lateral, y opcionalmente, comprendiendo además la batería terminales (114, 314, 514, 714) de batería acoplados eléctricamente a la celda (74, 274, 474, 674) de batería y que funcionan para interactuar con y acoplar eléctricamente la celda de batería a terminales de dispositivo de cada uno del primer dispositivo electrónico y del segundo dispositivo electrónico, estando dispuestos los terminales de batería próximos a una intersección de la pared lateral y la primera superficie, o en donde la celda de batería tiene una tensión nominal de aproximadamente 4,2 V.

7. Una batería (50, 250, 450, 650) que comprende:

una carcasa (54, 254, 454, 654) que se extiende a lo largo de un eje; una celda (74, 274, 474, 674) de batería situada en la carcasa; terminales (114, 314, 514, 714) de batería acoplados eléctricamente a la celda de batería y que funcionan para interactuar con y para acoplar eléctricamente de forma selectiva la celda de batería a terminales de dispositivo de cada uno de un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico; un primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción dispuesto en la carcasa y que guía de forma selectiva la inserción de la batería en un primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje, cooperando de forma selectiva el primer elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación complementario en el primer dispositivo electrónico para guiar de forma selectiva la inserción de la batería en el primer dispositivo electrónico, cooperando de forma selectiva el primer elemento de alineación de inserción con un elemento de bloqueo complementario en el segundo dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del segundo dispositivo electrónico; y un segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción que guía de forma selectiva por separado la inserción de la batería en un segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección distinta con respecto al eje, cooperando de forma selectiva por separado el segundo elemento de alineación de inserción con un segundo elemento de alineación complementario en el segundo dispositivo electrónico para guiar de forma selectiva por separado la inserción de la batería en el segundo dispositivo electrónico, cooperando de forma selectiva por separado el segundo elemento de alineación de inserción con un elemento de bloqueo complementario en el primer dispositivo electrónico para facilitar el encaje de los terminales de batería con los terminales de dispositivo del primer dispositivo electrónico.

8. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 7,

en donde la primera dirección es una dirección radial con respecto al eje de la batería, y opcionalmente, en donde la segunda dirección es una dirección axial con respecto al eje de la batería, o en donde la segunda dirección es una dirección axial con respecto al eje de la batería, o en donde el primer elemento de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690) o un saliente, o en donde el segundo elemento de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690) o un saliente.

9. La batería (50, 250, 450, 650) de la reivindicación 7,

en donde la carcasa (54, 254, 454, 654) tiene una primera superficie, una segunda superficie y una pared lateral que se extiende entremedias, estando dispuesto el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción en la primera superficie, estando dispuesto el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción en la pared lateral, y opcionalmente, comprendiendo además la batería terminales (114, 314, 514, 714) de batería acoplados eléctricamente a la celda (74, 274, 474, 674) de batería y que funcionan para interactuar con y acoplar eléctricamente la celda de batería a terminales de dispositivo de cada uno del primer

dispositivo electrónico y del segundo dispositivo electrónico, estando dispuestos los terminales de batería próximos a una intersección de la pared lateral y la primera superficie,
o en donde la celda de batería tiene una tensión nominal de aproximadamente 4,2 V.

- 5 10. Un método para acoplar de forma selectiva una batería (50, 250, 450, 650) a un primer dispositivo electrónico y a un segundo dispositivo electrónico, incluyendo la batería una carcasa (54, 254, 454, 654) que se extiende a lo largo de un eje, una celda (74, 274, 474, 674) de batería situada en la carcasa, un primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción y un segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción, comprendiendo el método:
10 un acoplamiento de la batería al primer dispositivo electrónico mediante la alineación del primer elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación en una parte receptora del primer dispositivo electrónico; y la inserción de la batería en el primer dispositivo electrónico en una primera dirección con respecto al eje; o
15 un acoplamiento de la batería al segundo dispositivo electrónico mediante la alineación del segundo elemento de alineación de inserción con un elemento de alineación en una parte receptora del segundo dispositivo electrónico; y la inserción de la batería en el segundo dispositivo electrónico en una segunda dirección distinta con respecto al eje.
20
11. El método de la reivindicación 10, en donde la inserción de la batería (50, 250, 450, 650) en el primer dispositivo electrónico incluye el deslizamiento de la batería en el primer dispositivo electrónico en una dirección radial,
25 y opcionalmente, en donde la inserción de la batería en el segundo dispositivo electrónico incluye el deslizamiento de la batería en el segundo dispositivo electrónico en una dirección axial.
12. El método de la reivindicación 10,
30 en donde la inserción de la batería (50, 250, 450, 650) en el segundo dispositivo electrónico incluye el deslizamiento de la batería en el segundo dispositivo electrónico en una dirección axial, o en donde el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690), en donde el elemento de alineación en el primer dispositivo electrónico incluye una proyección, y en donde
35 alinear el primer elemento de alineación de inserción incluye insertar la proyección en la ranura, y opcionalmente, en donde el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690), en donde el elemento de alineación en el segundo dispositivo electrónico incluye una proyección, y en donde alinear el segundo elemento de alineación de inserción incluye insertar la proyección en la ranura.
40
13. El método de la reivindicación 10, en donde la batería (50, 250, 450, 650) incluye terminales de batería acoplados eléctricamente a la celda (74, 274, 474, 674) de batería y operables para interactuar con y acoplar eléctricamente la celda de batería a terminales de dispositivo de cada uno de un primer dispositivo electrónico y un segundo dispositivo electrónico, y en donde acoplar la batería al primer dispositivo electrónico incluye además encajar el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción en un elemento de bloqueo del primer dispositivo electrónico para facilitar la conexión de los terminales de la batería a los terminales de dispositivo del primer dispositivo electrónico.
45
14. El método de la reivindicación 13, en donde el segundo elemento (86, 286, 486, 686, 78, 278, 478, 678) de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690), en donde el elemento de bloqueo en el primer dispositivo electrónico incluye una proyección, y en donde encajar el segundo elemento de alineación de inserción incluye insertar la proyección en la ranura.
50
15. El método de la reivindicación 13, en donde acoplar la batería (50, 250, 450, 650) al segundo dispositivo electrónico incluye además encajar el primer elemento (78, 278, 478, 678, 86, 286, 486, 686) de alineación de inserción en un elemento de bloqueo del segundo dispositivo electrónico para facilitar la conexión de los terminales de batería a los terminales de dispositivo del segundo dispositivo electrónico,
55 y opcionalmente, en donde el primer elemento de alineación de inserción incluye una ranura (82A, 82B, 282A, 282B, 482A, 482B, 682A, 682B, 90, 290, 490, 690), en donde el elemento de alineación en el segundo dispositivo electrónico incluye una proyección, y en donde encajar el primer elemento de alineación de inserción incluye insertar la proyección en la ranura.
60

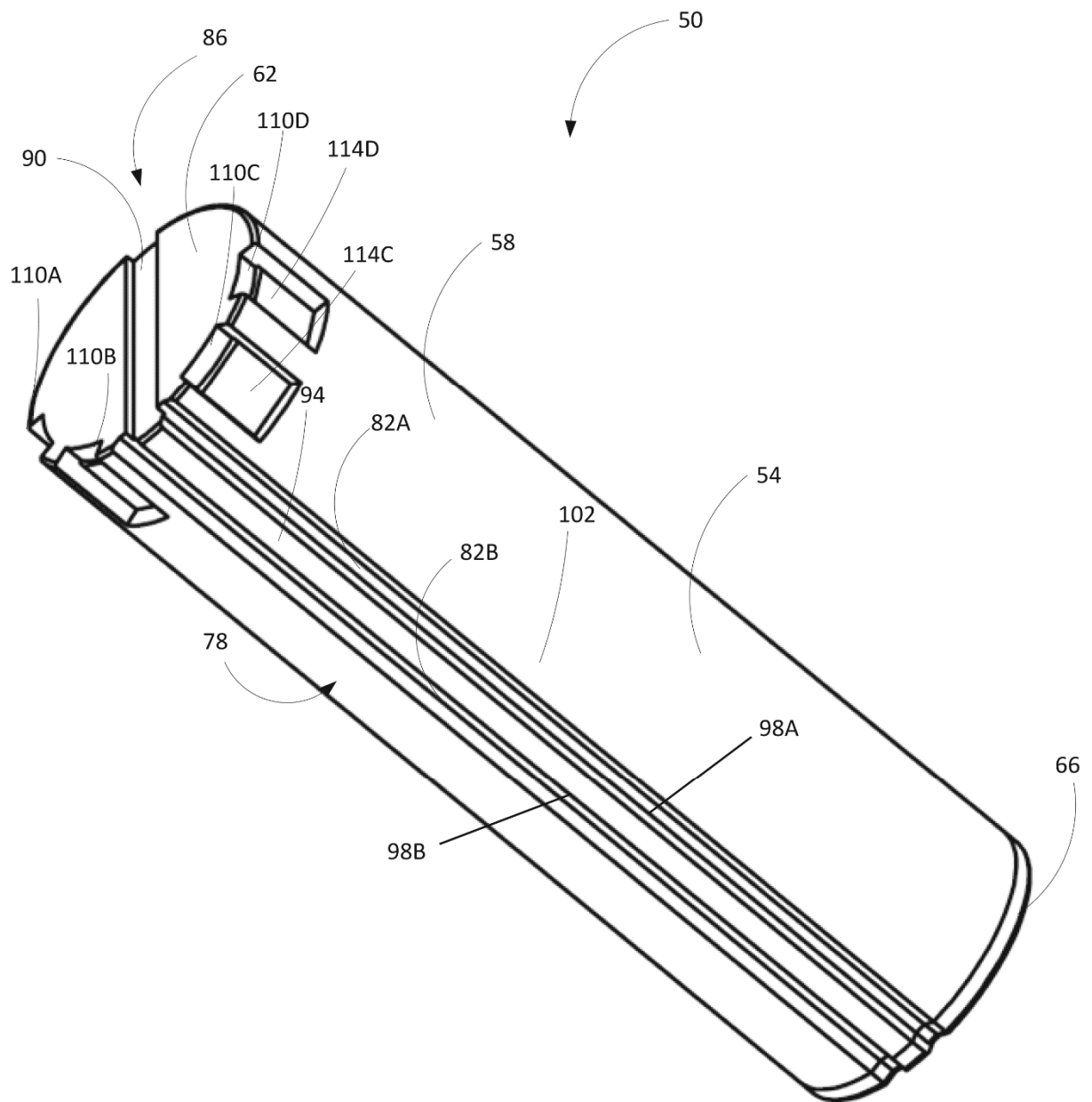


Fig. 1

Fig. 2

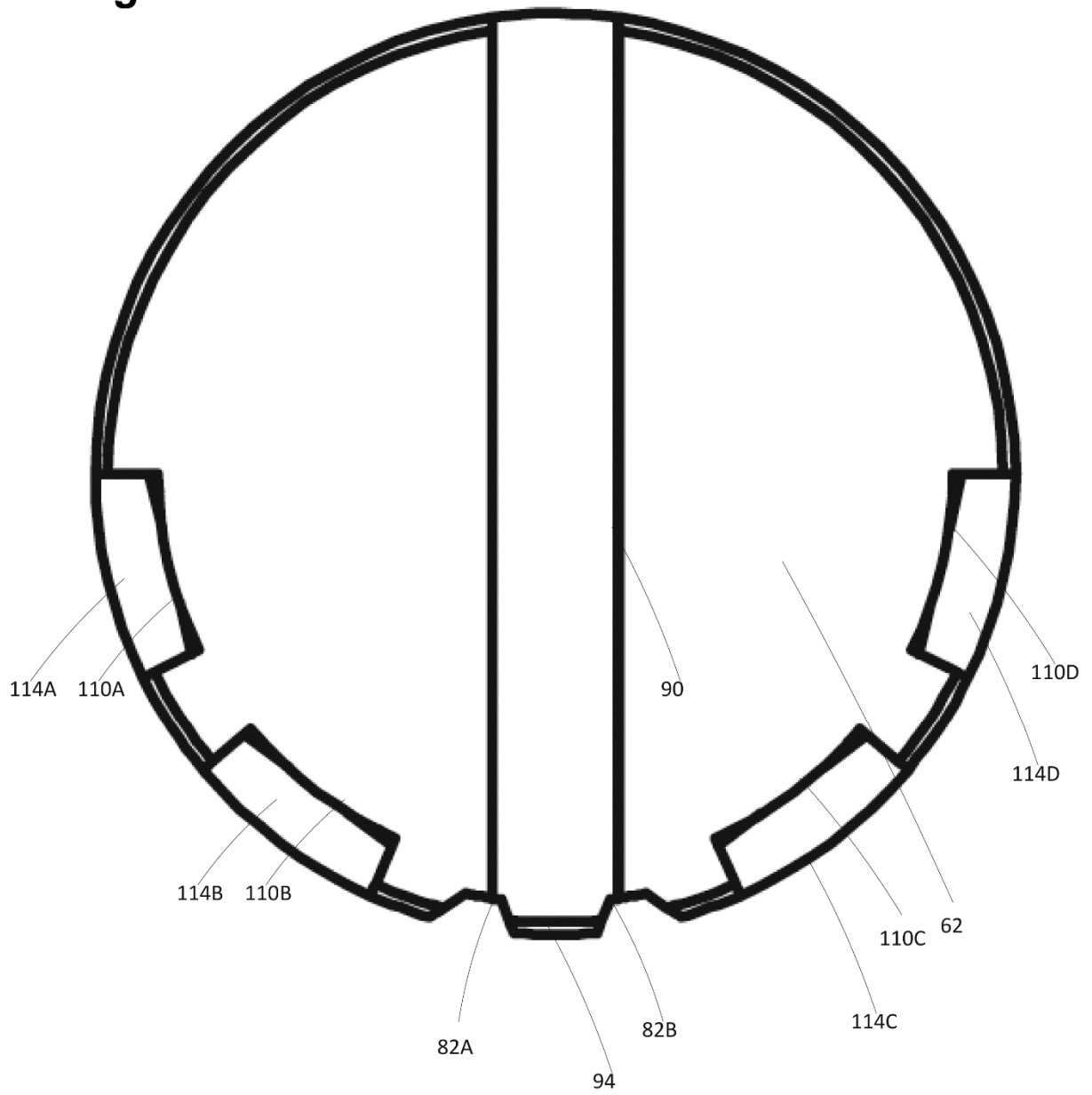
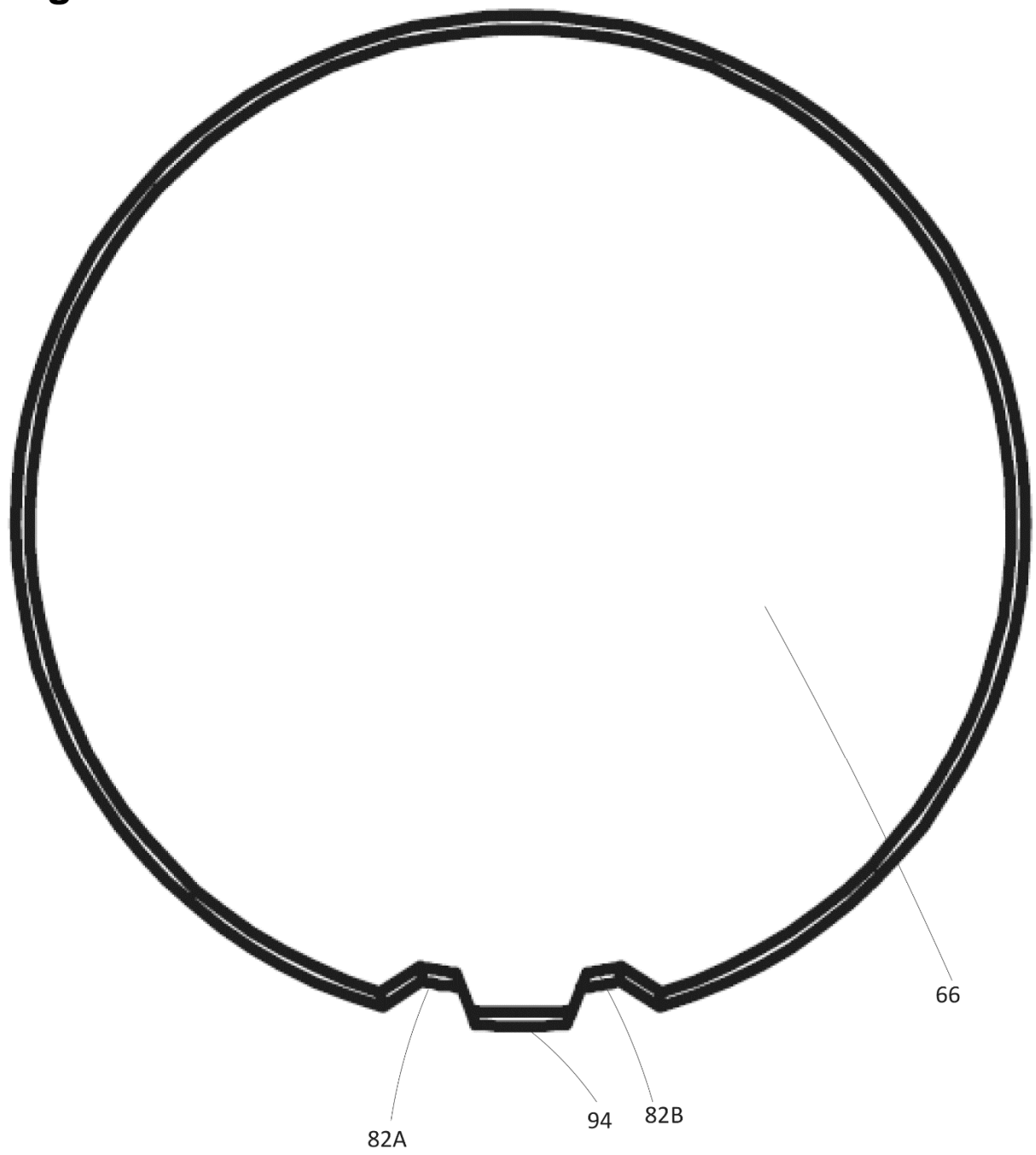


Fig. 3



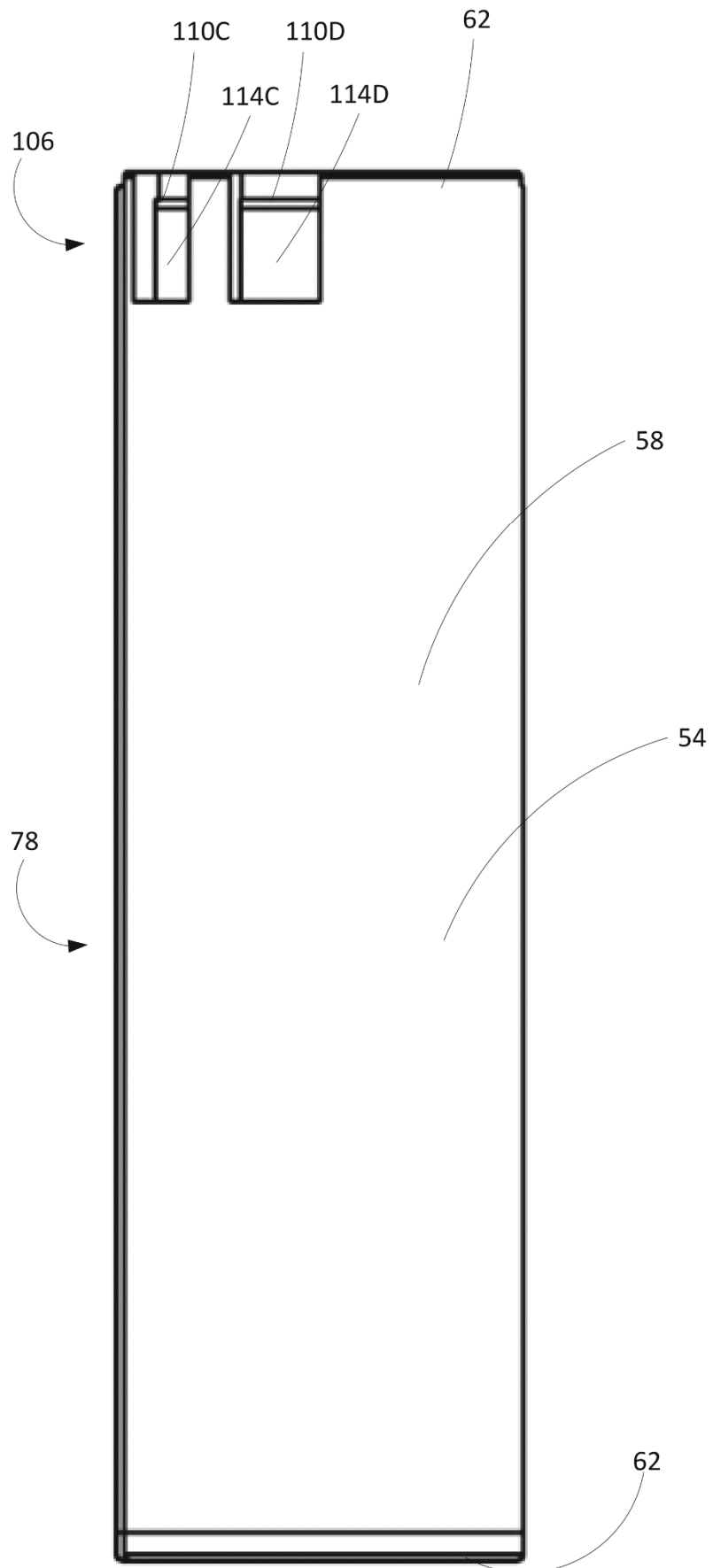


Fig. 4

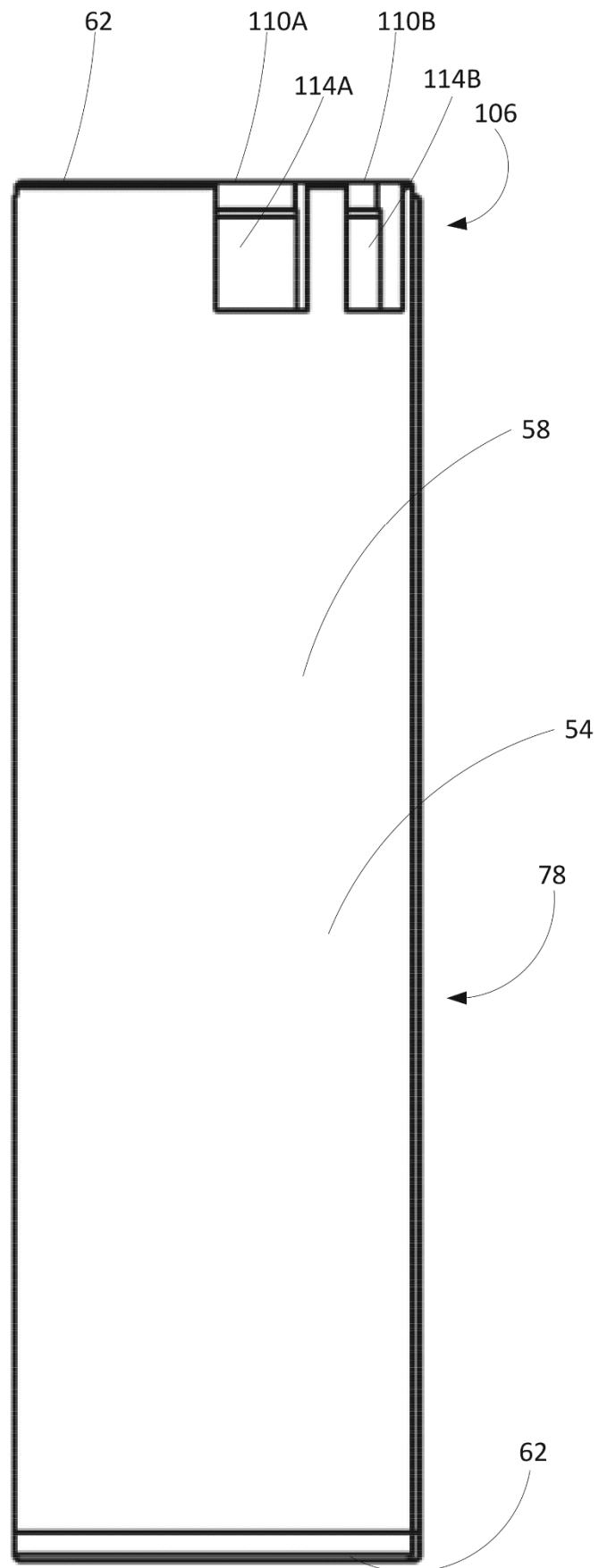


Fig. 5

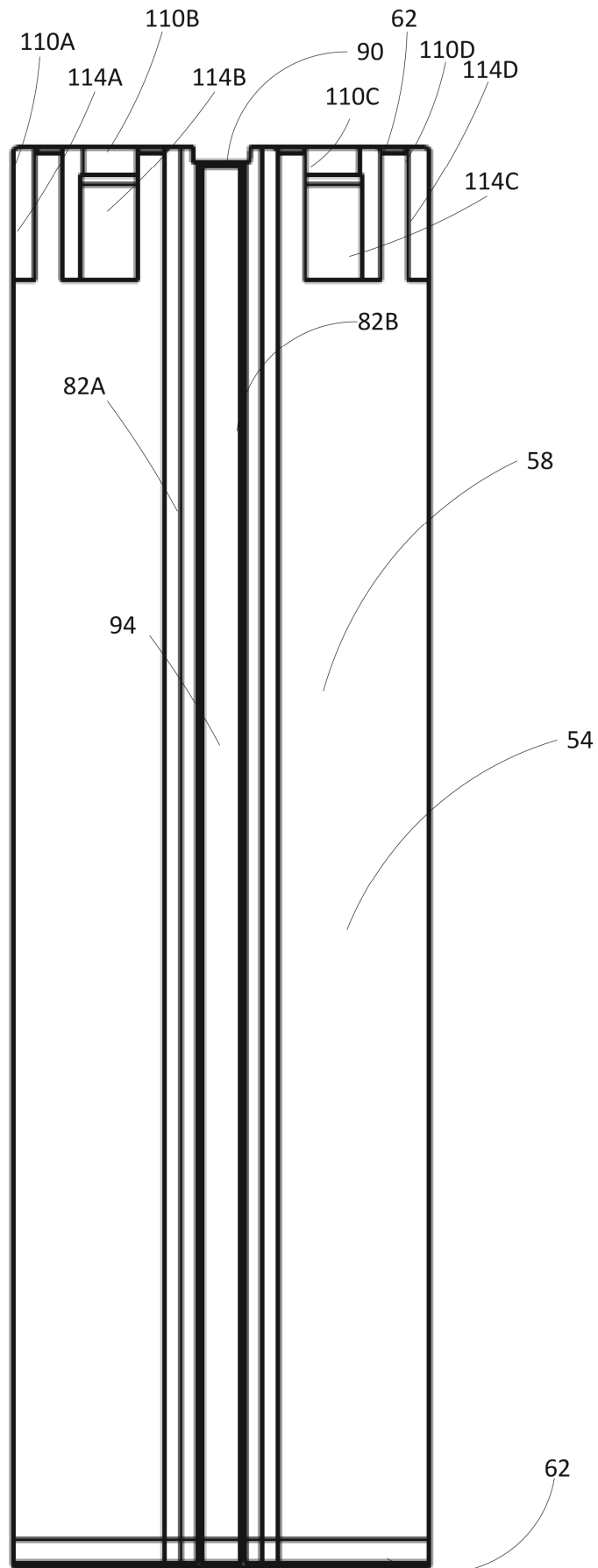


Fig. 6

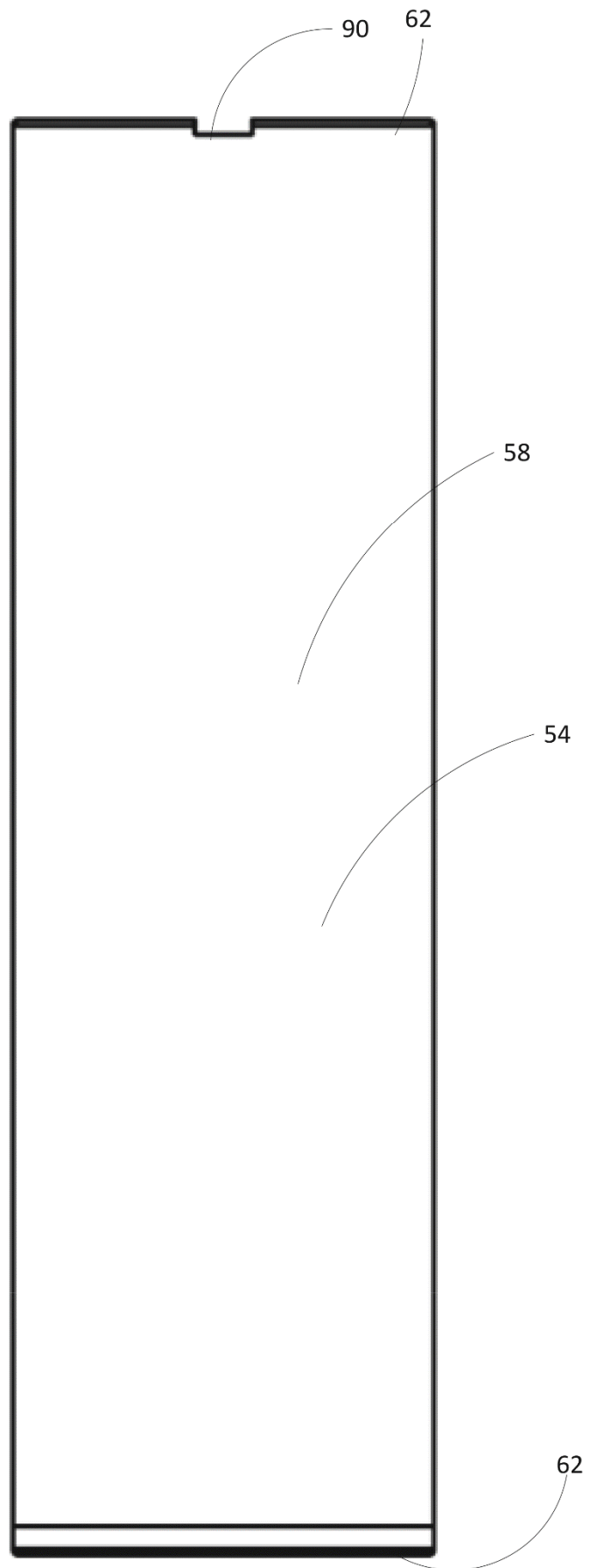


Fig. 7

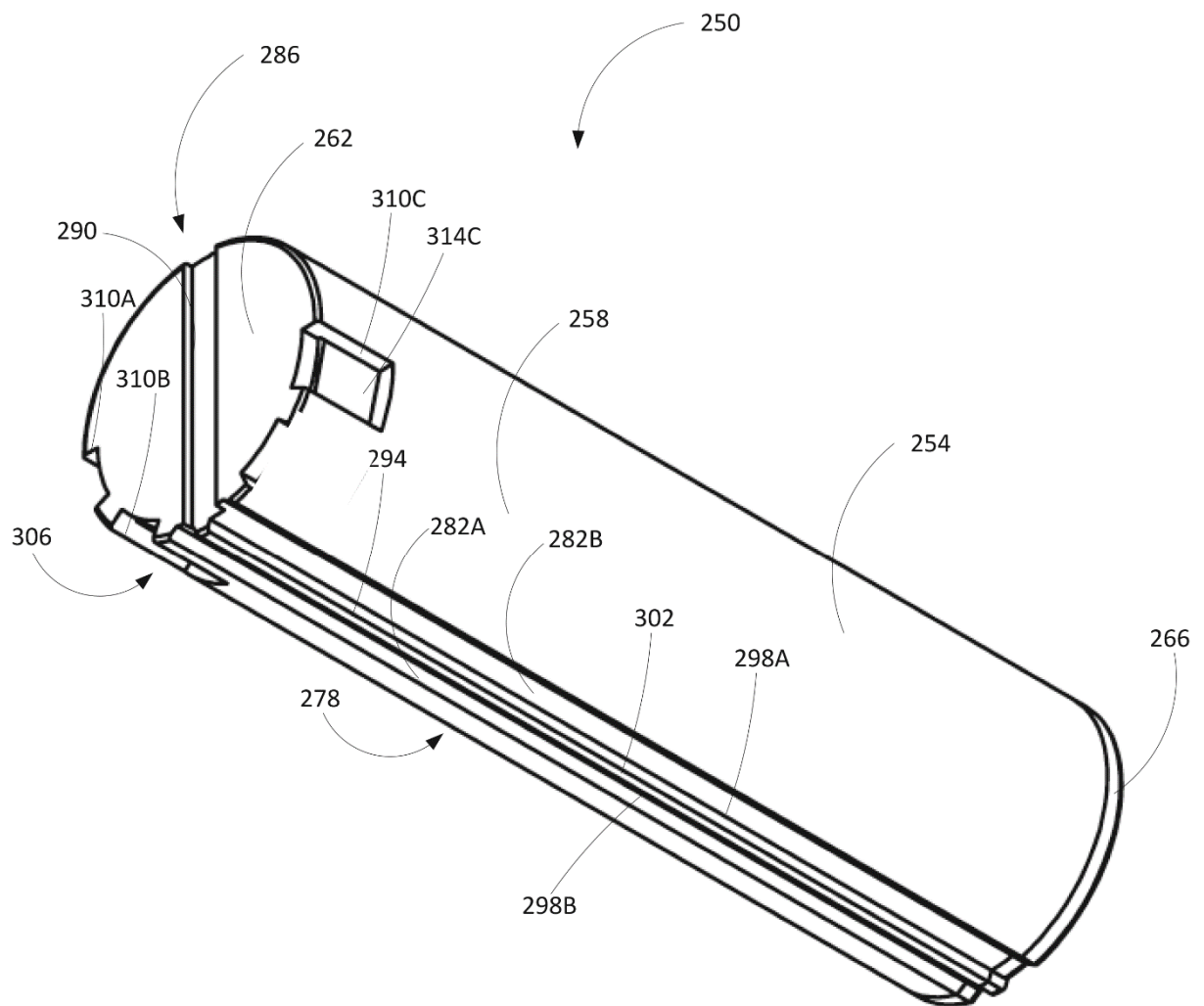


Fig. 8

Fig. 9

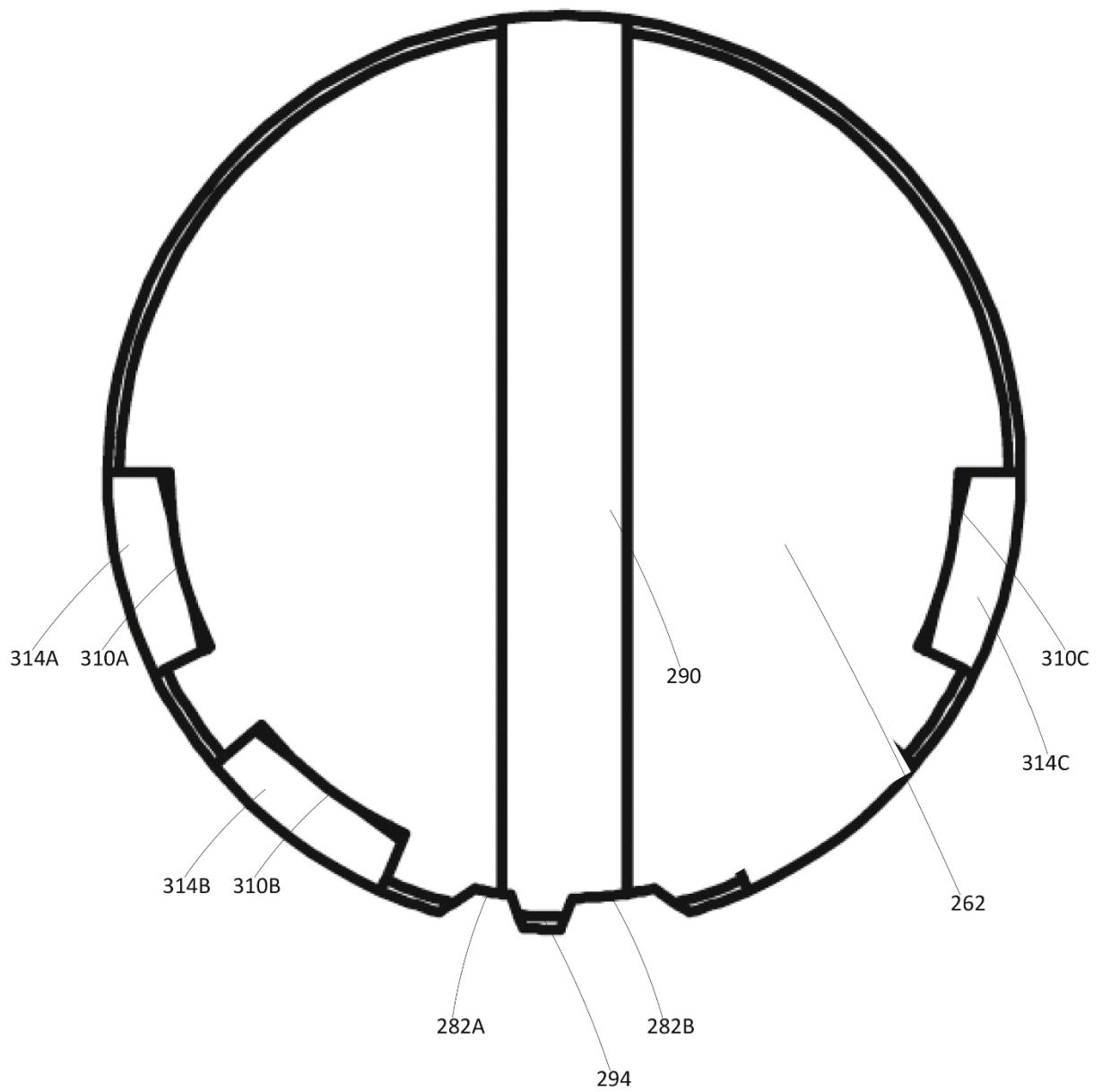
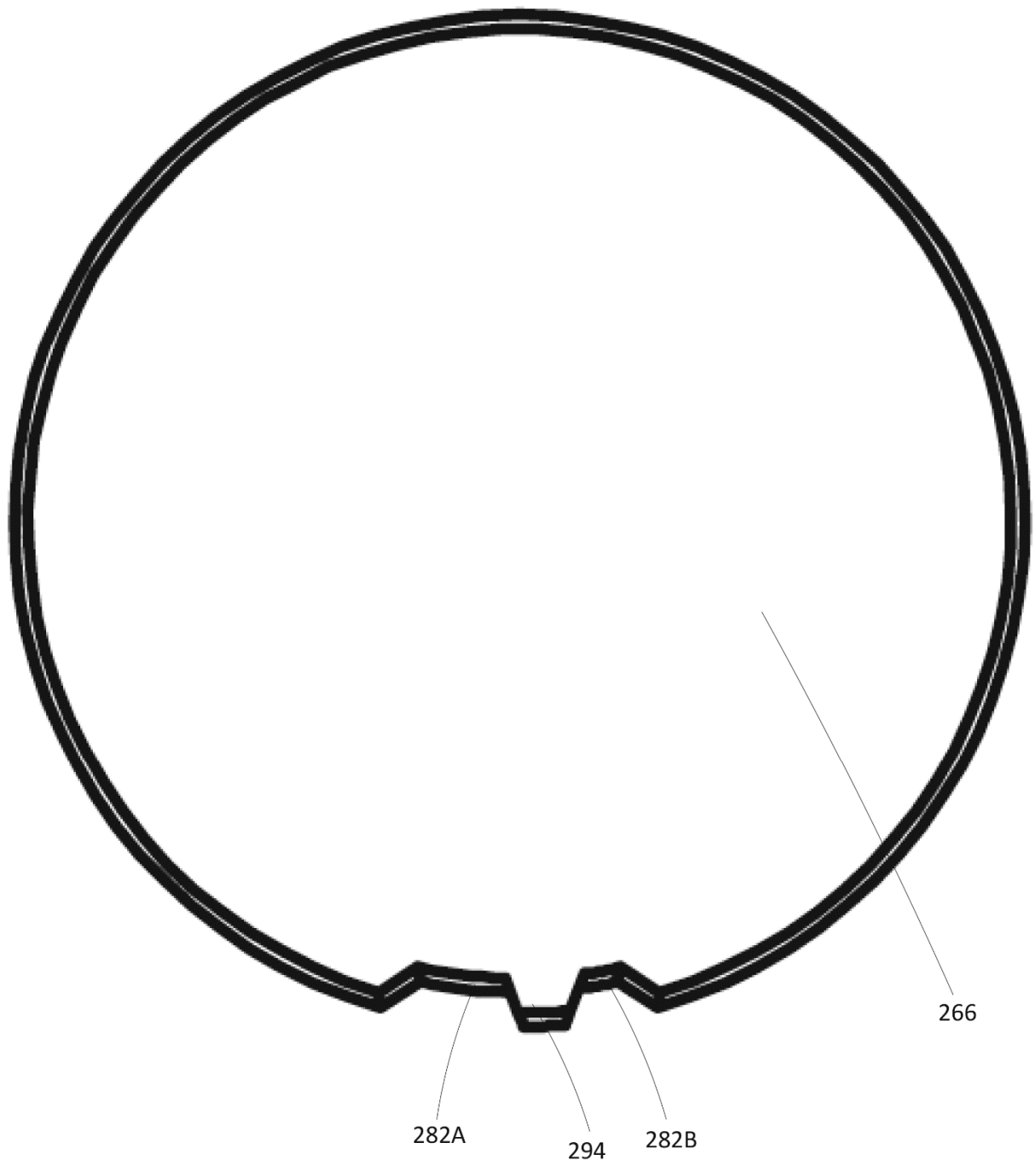


Fig. 10



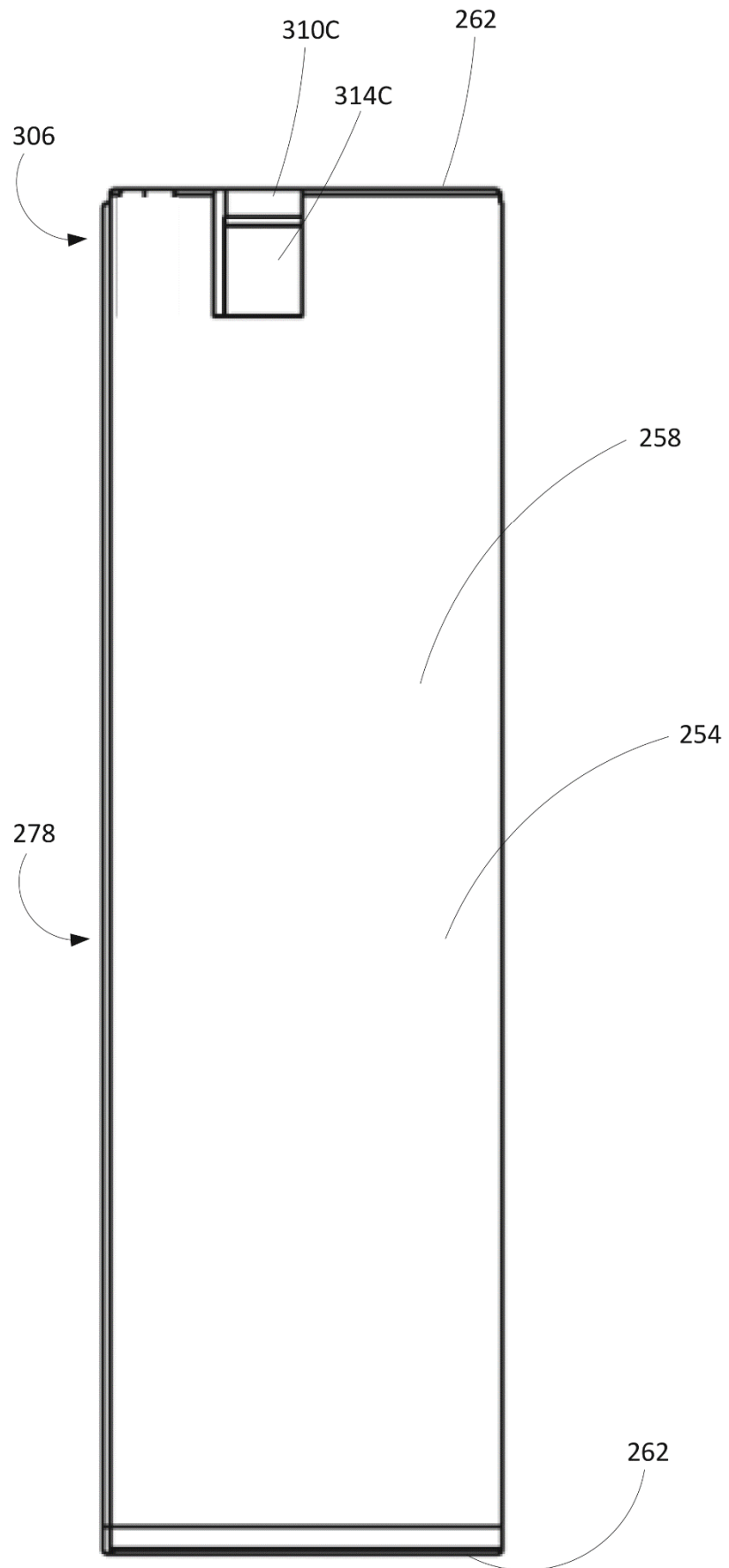
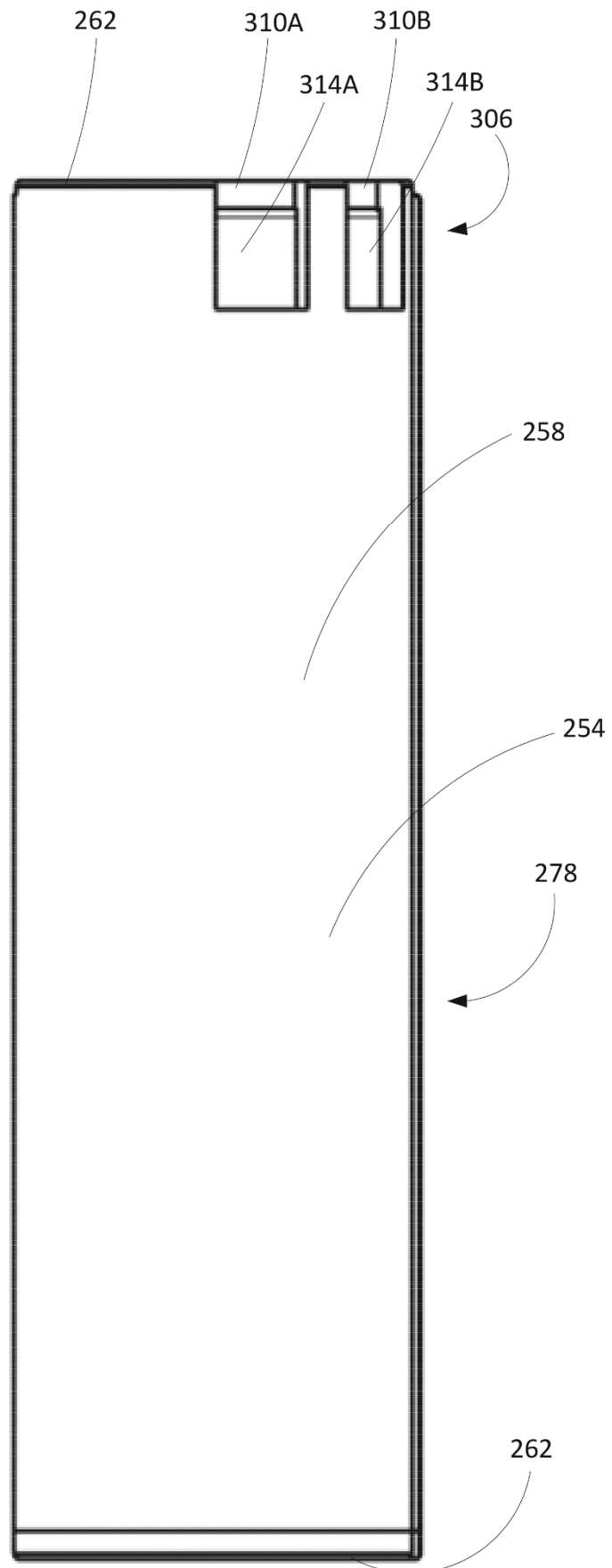


Fig. 11

Fig. 12



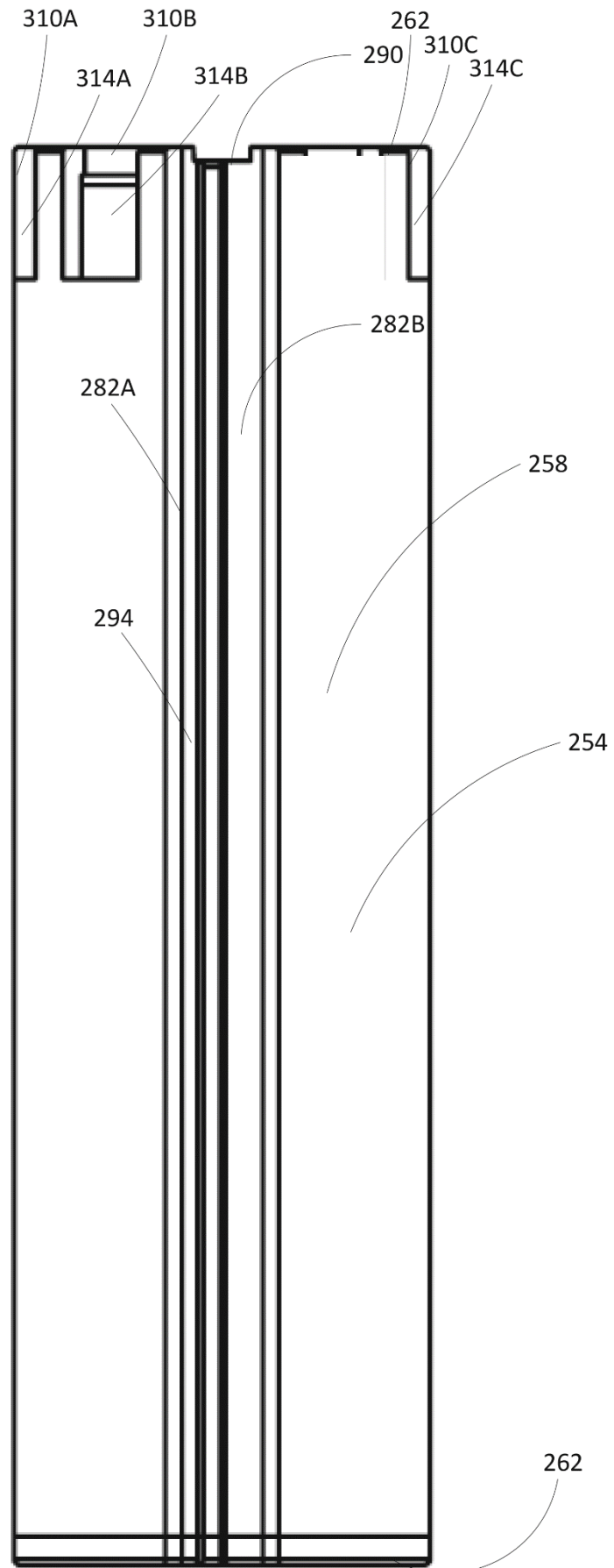


Fig. 13

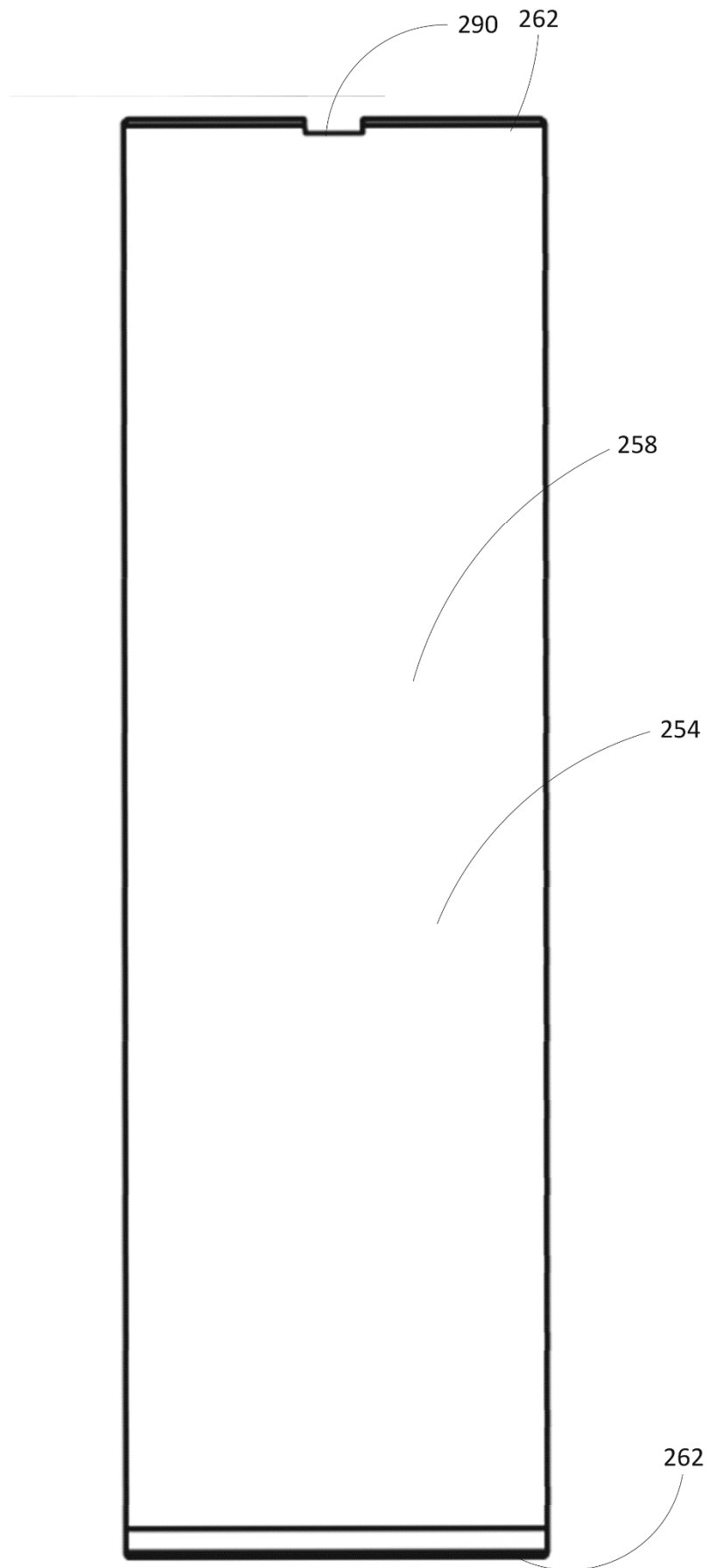


Fig. 14

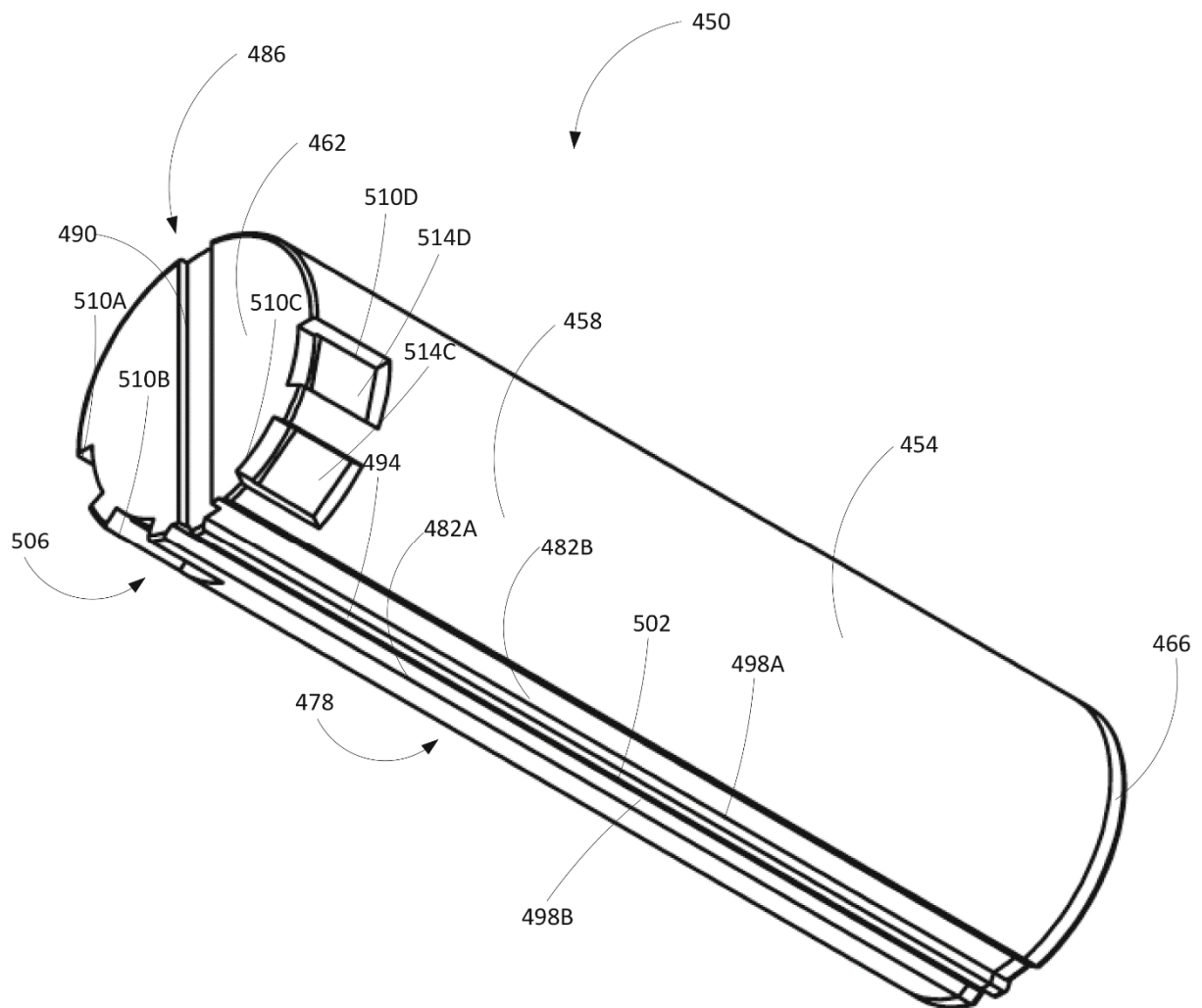


Fig. 15

Fig. 16

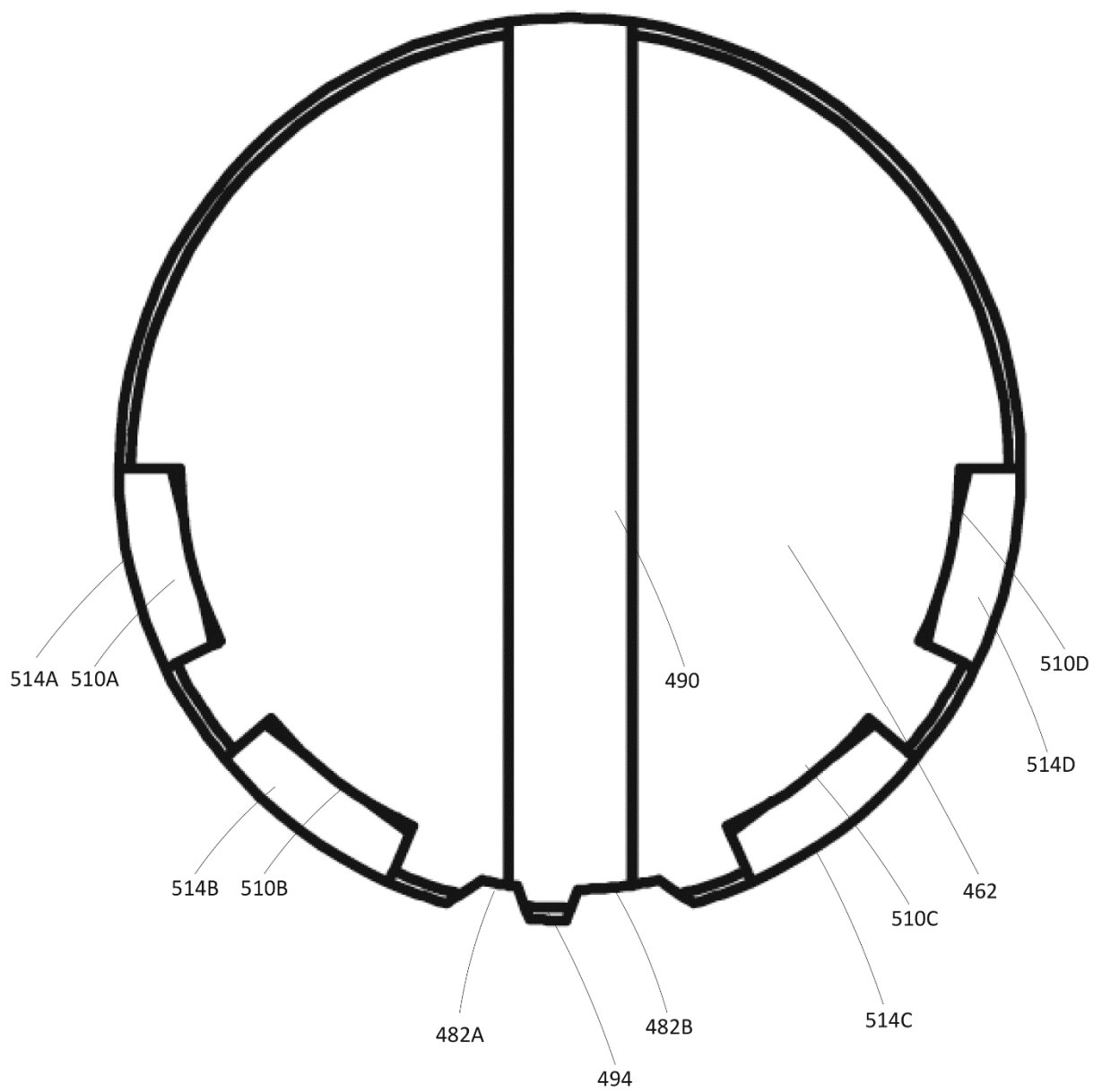
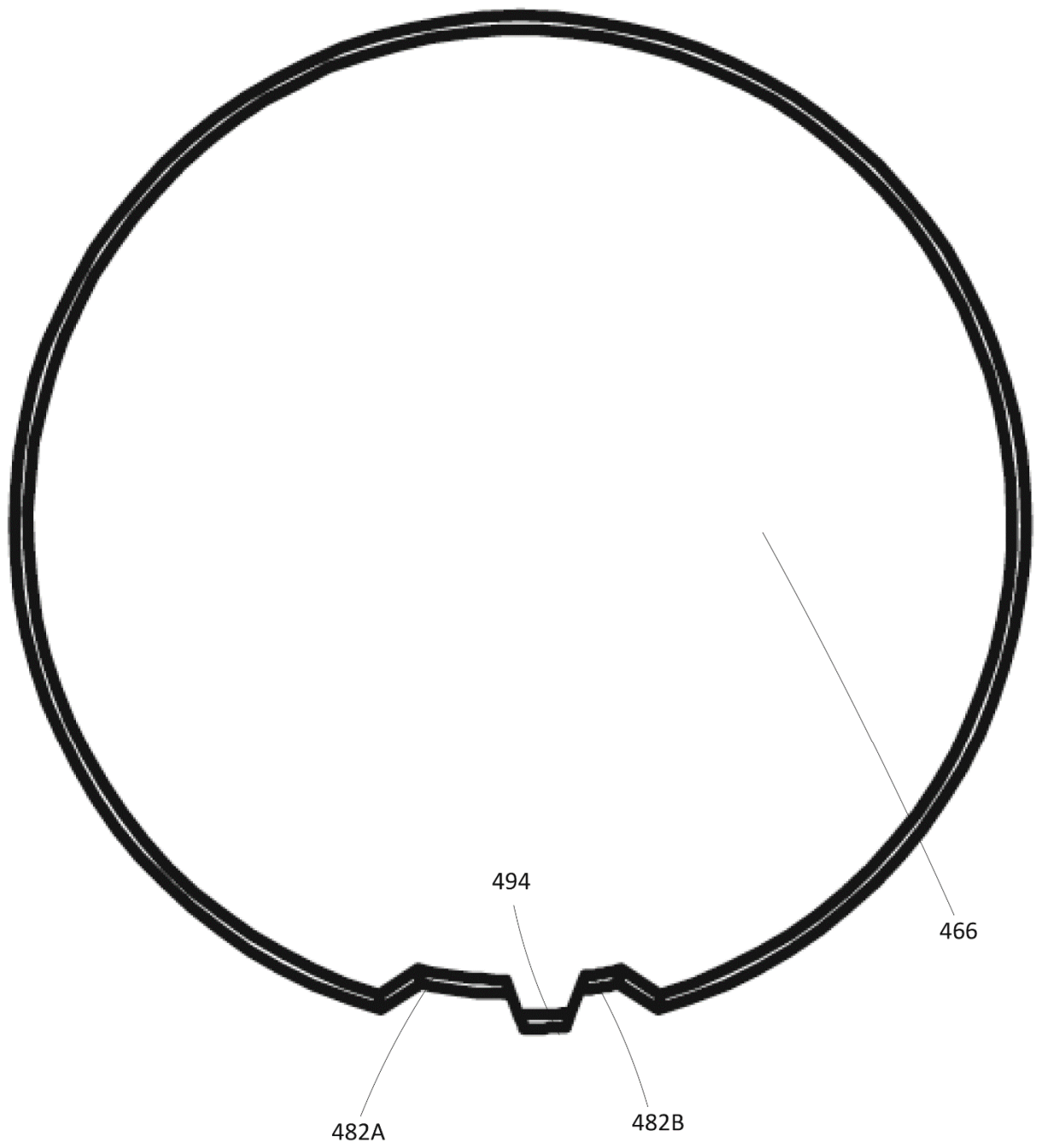


Fig. 17



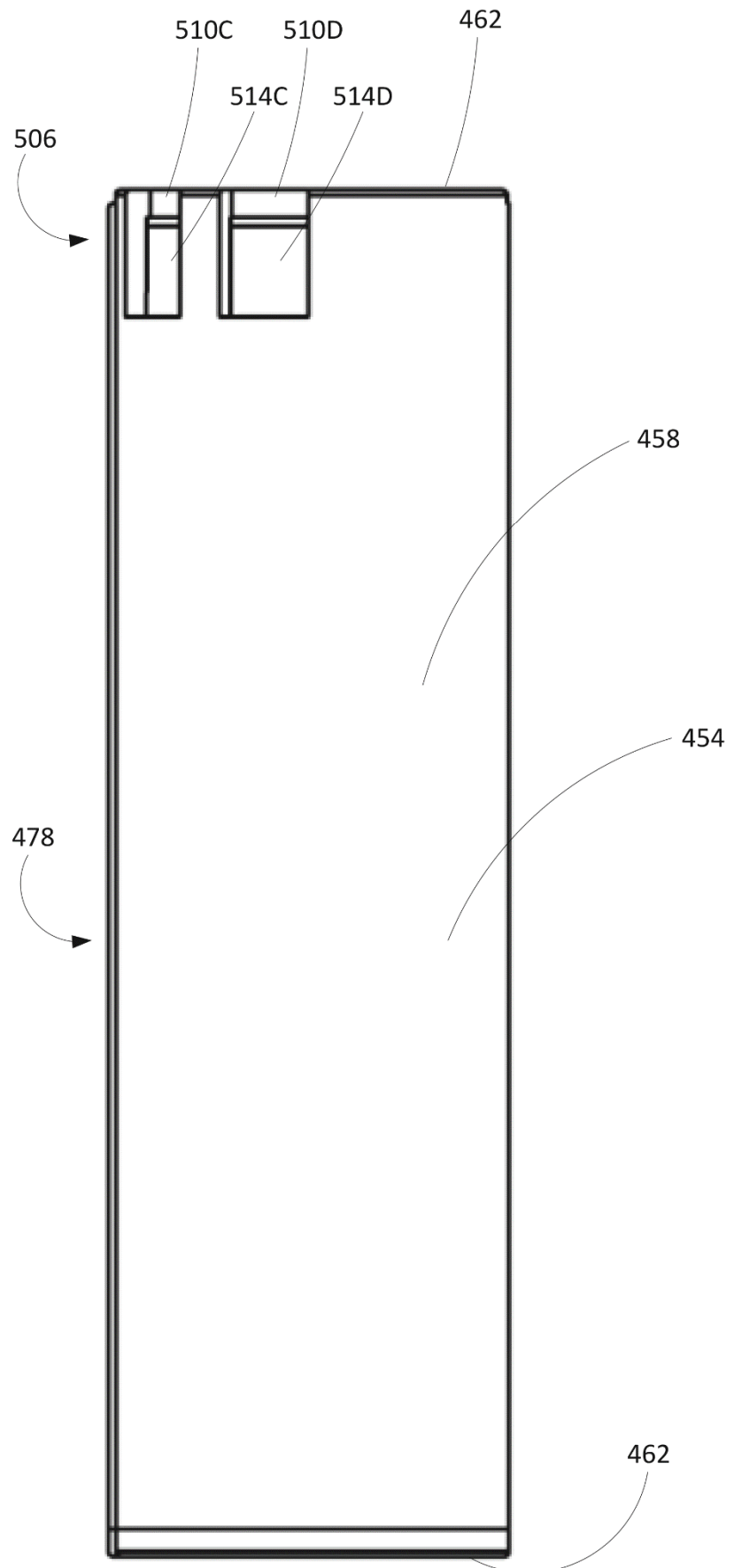
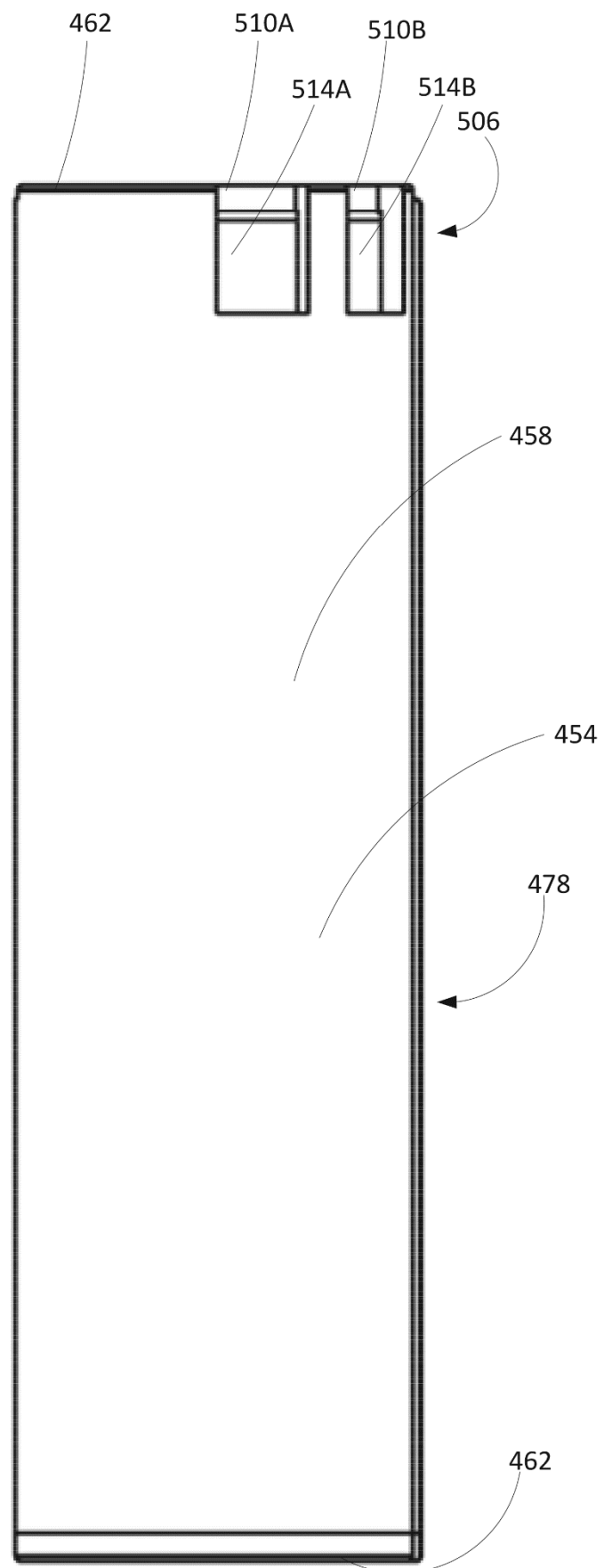


Fig. 18

Fig. 19



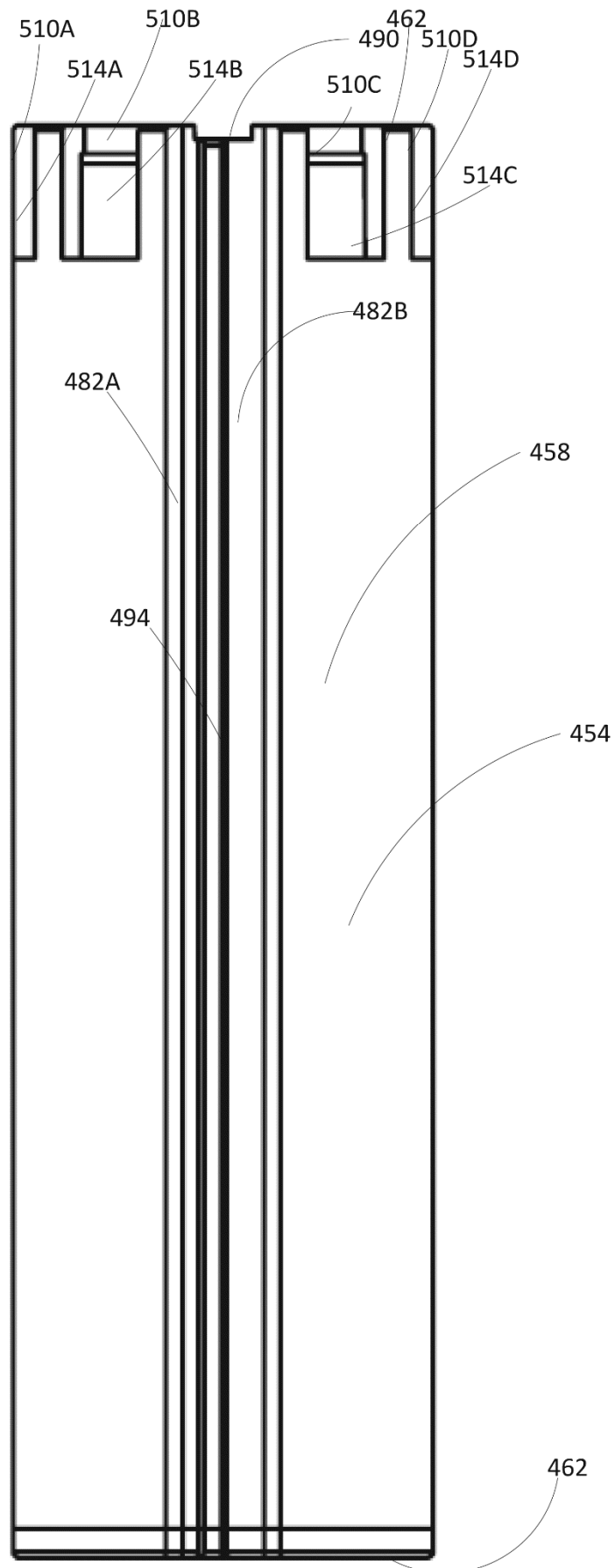
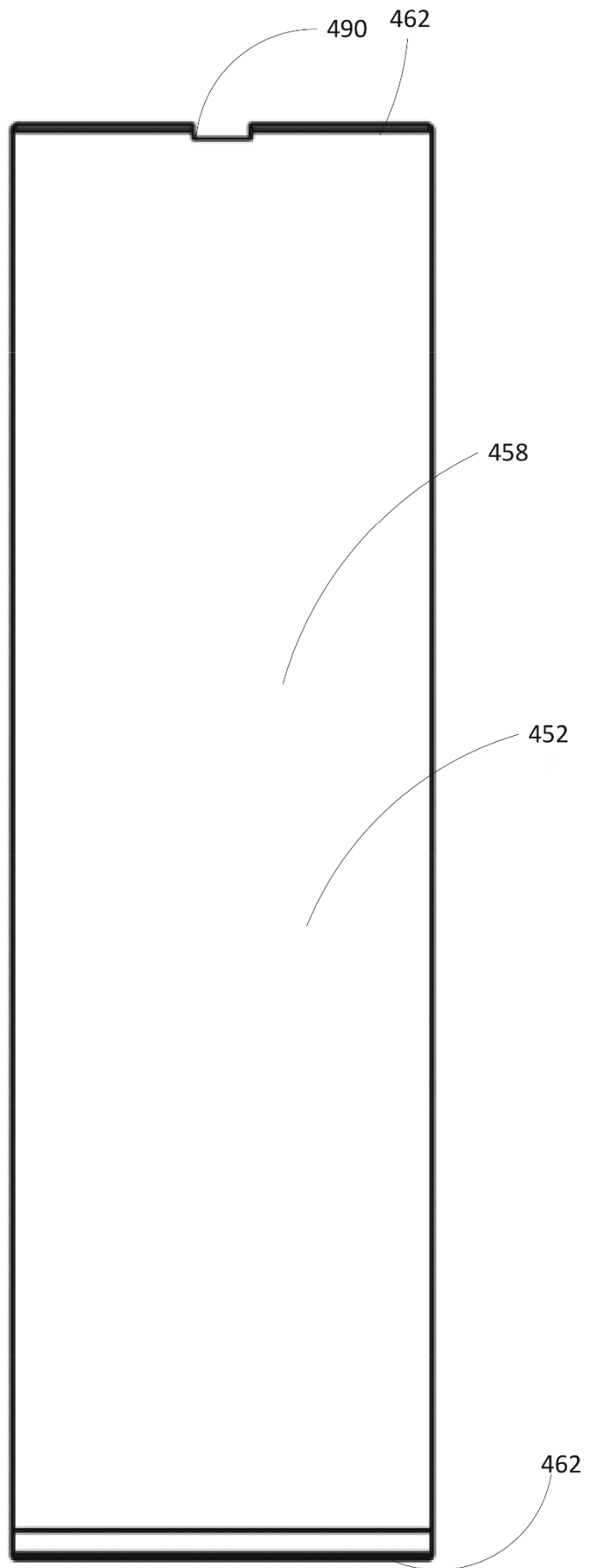


Fig. 20

Fig. 21



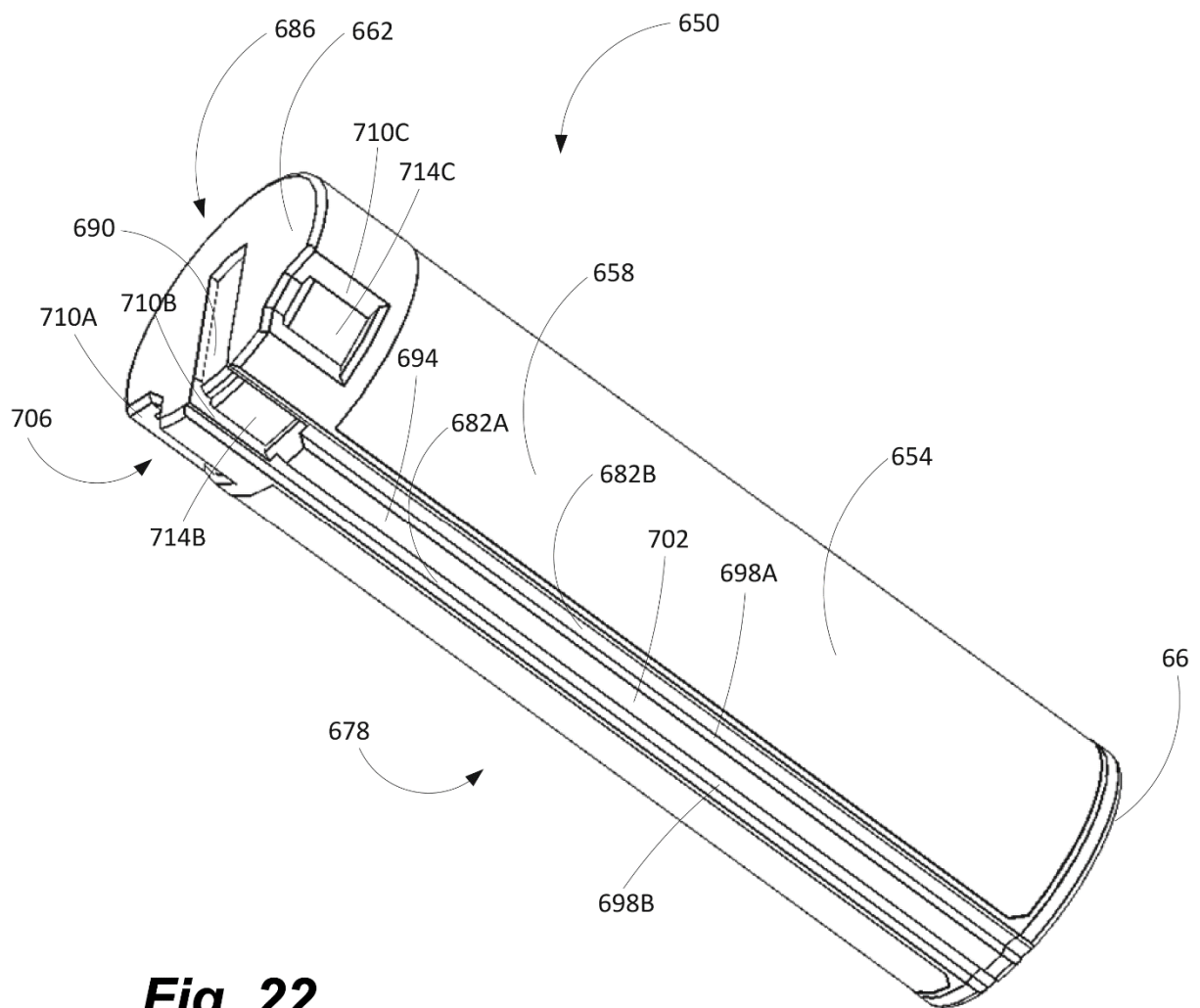


Fig. 22

Fig. 23

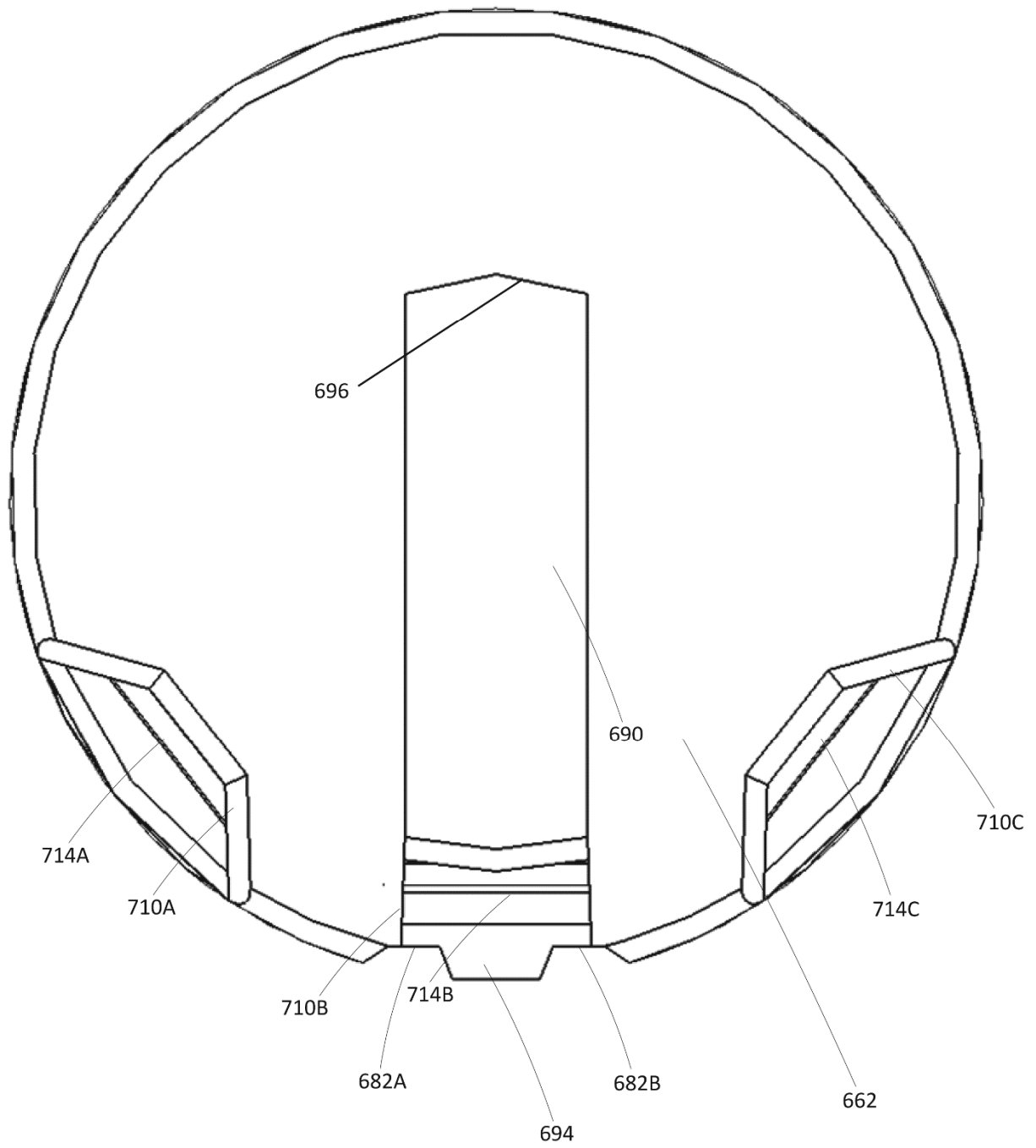


Fig. 24

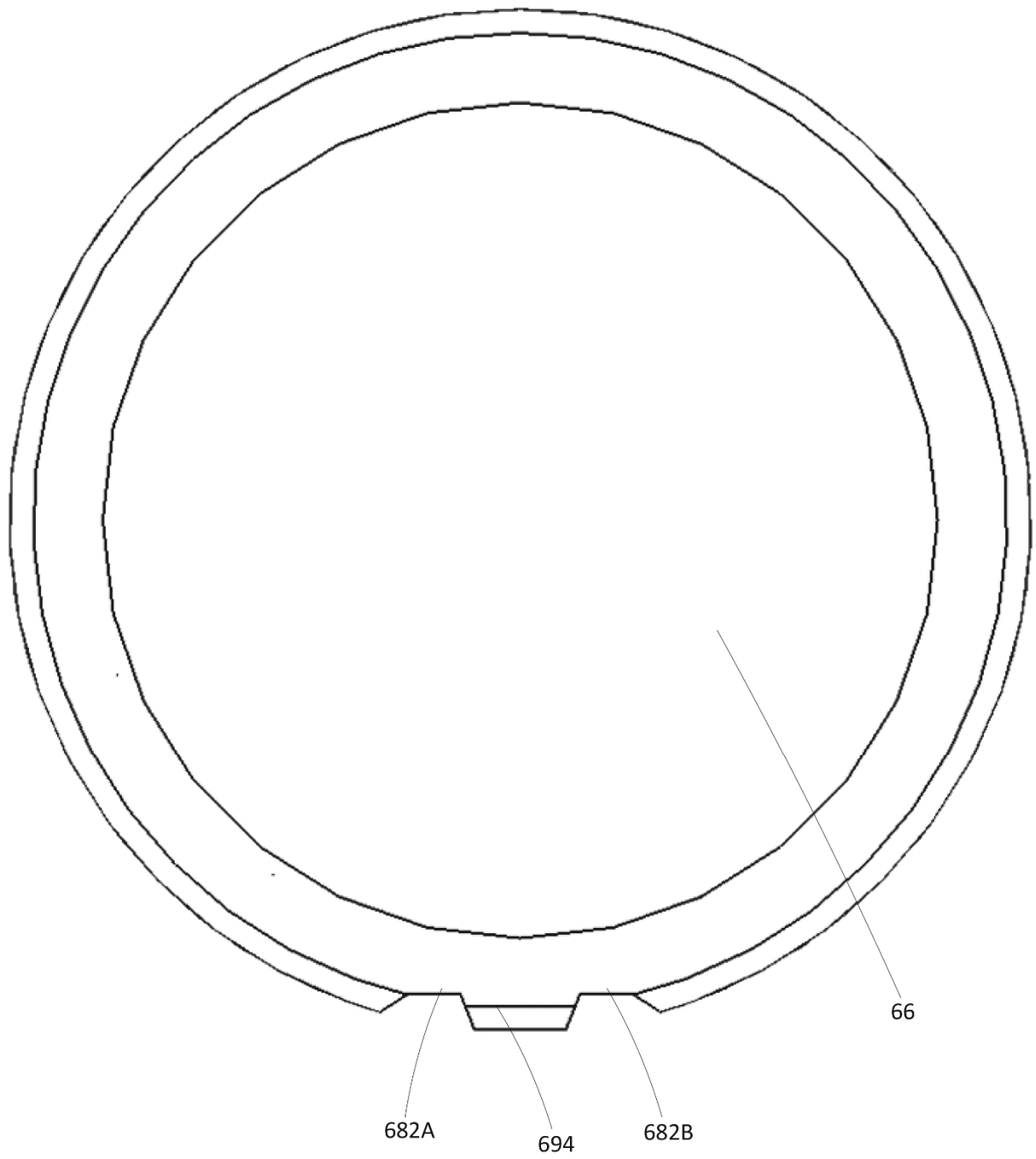
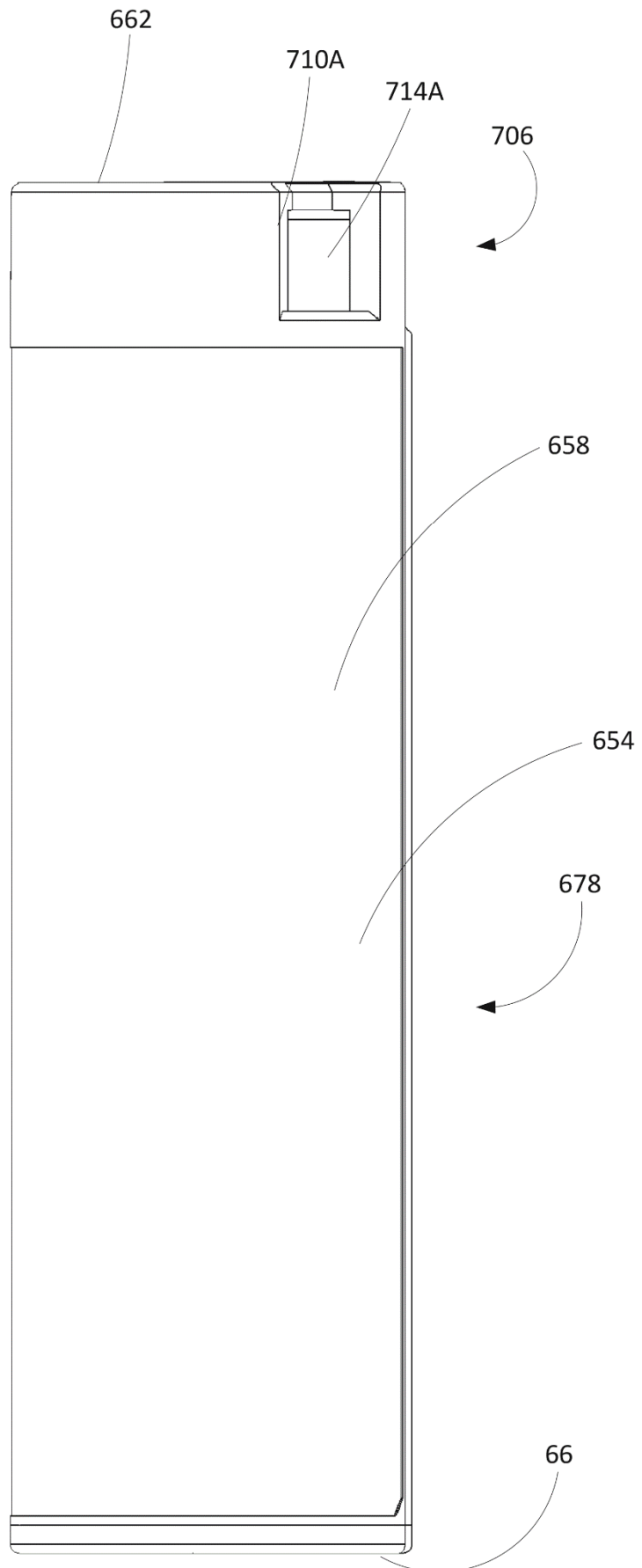


Fig. 25



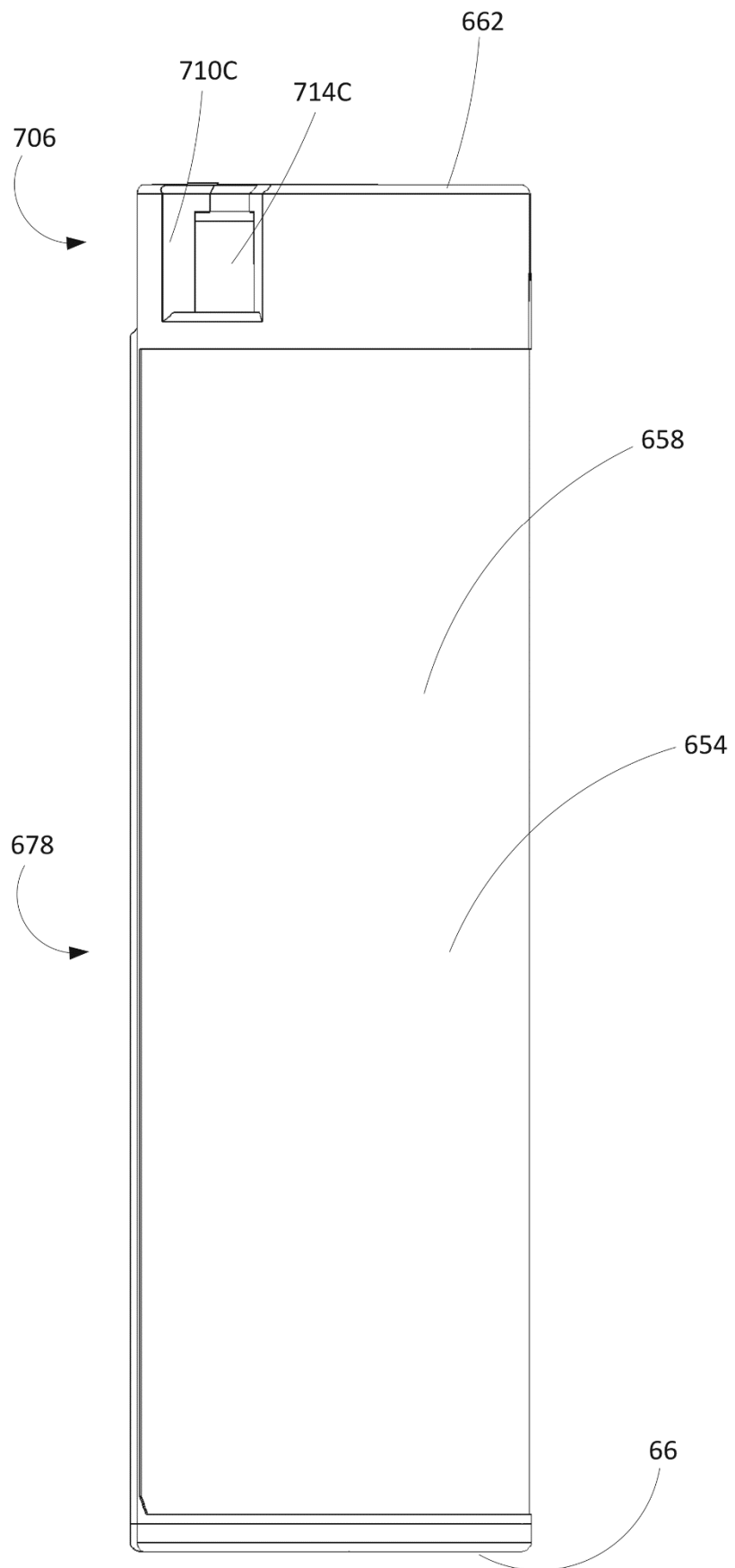


Fig. 26

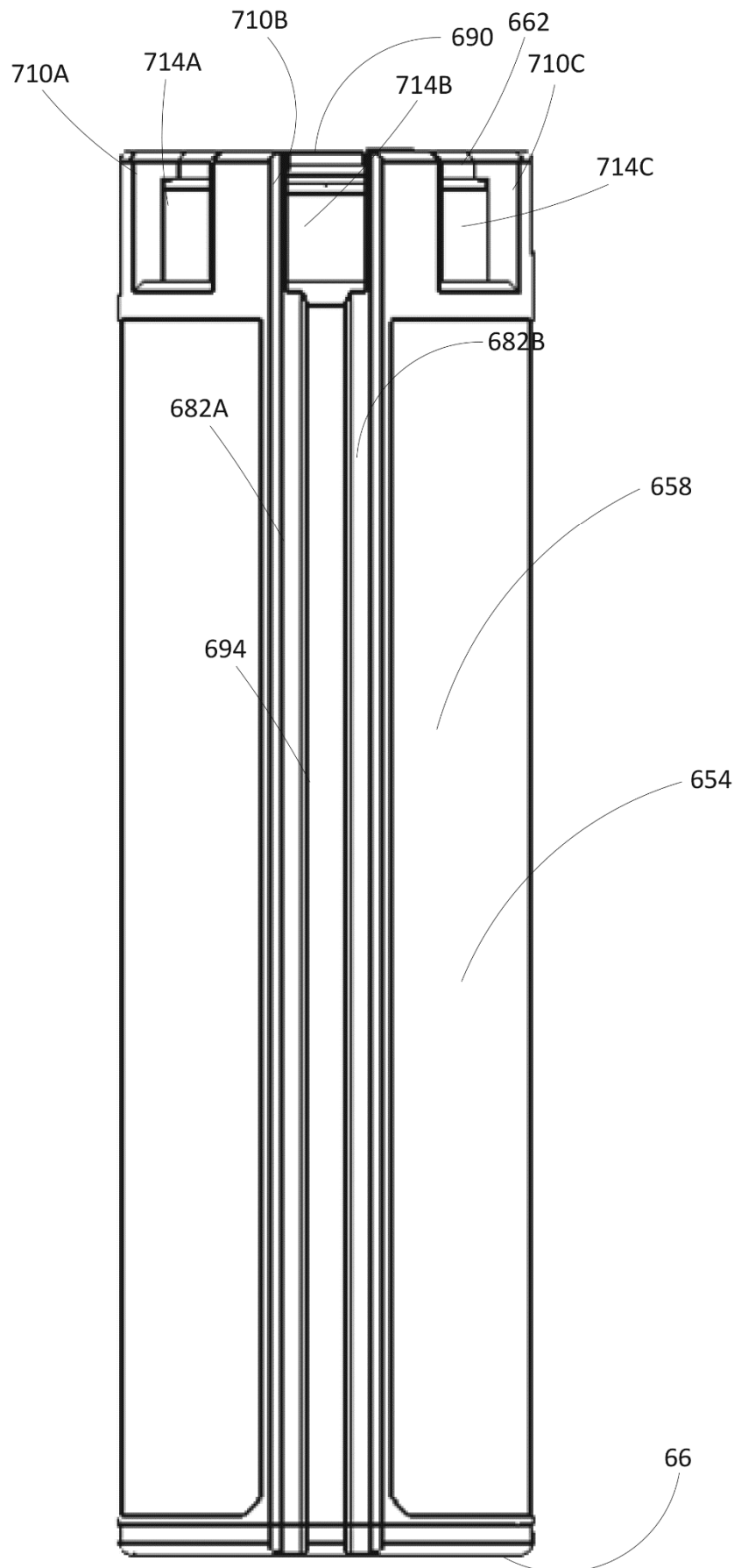
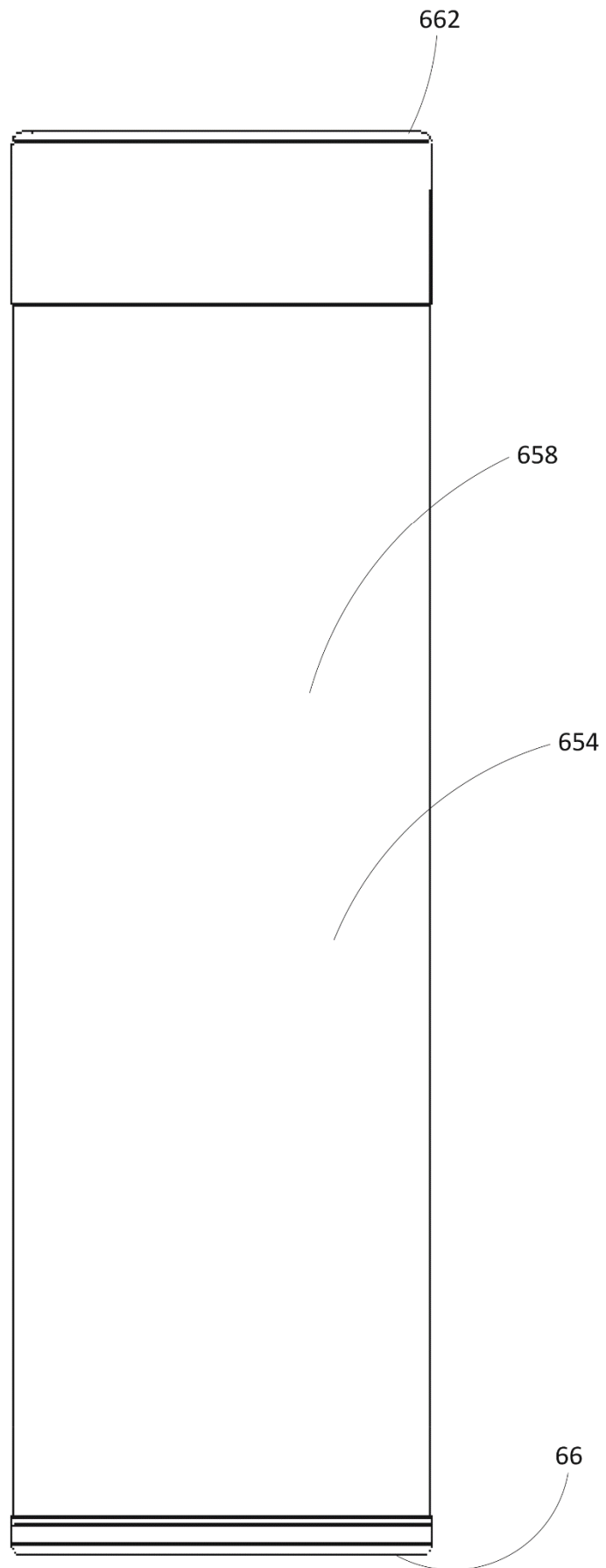


Fig. 27

Fig. 28



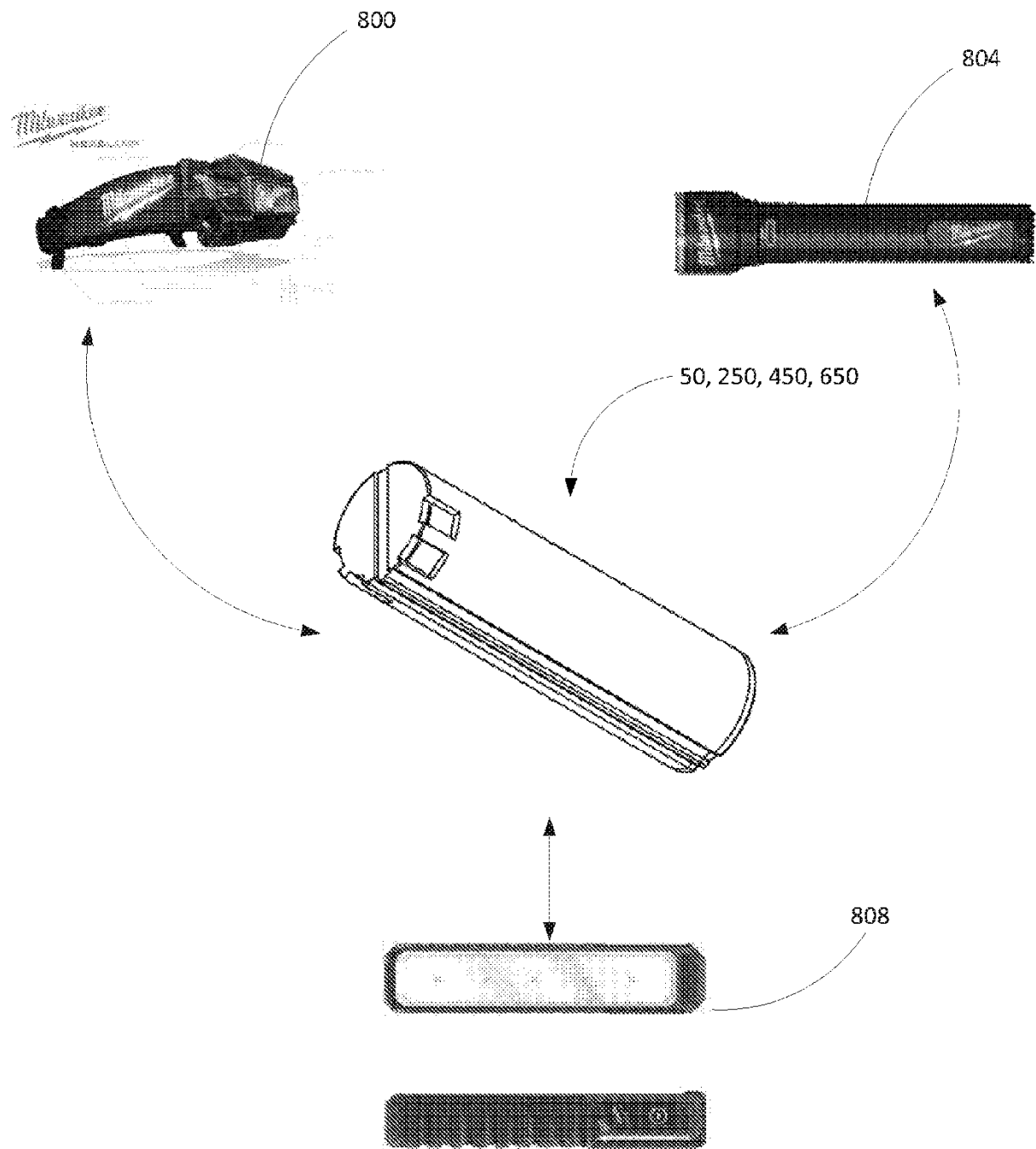


Fig. 29

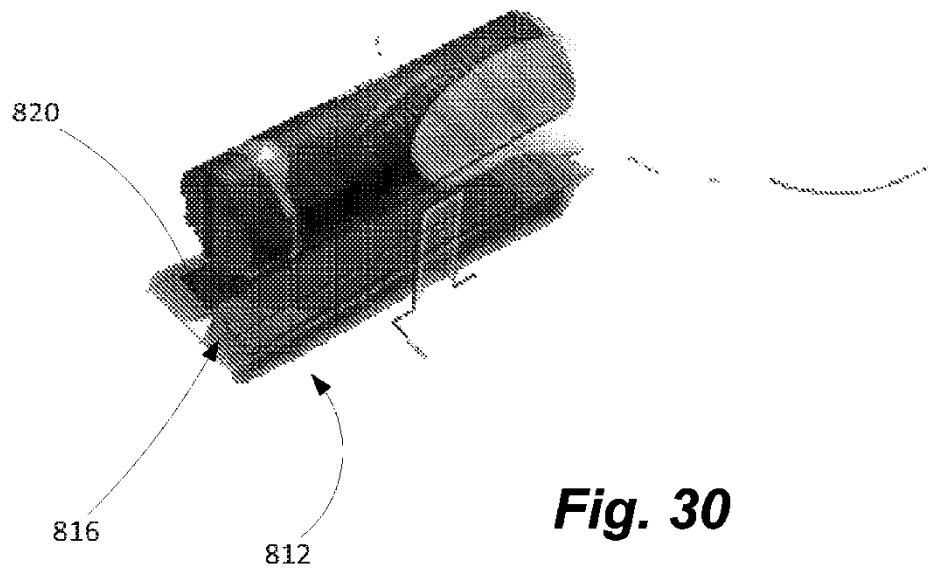


Fig. 30

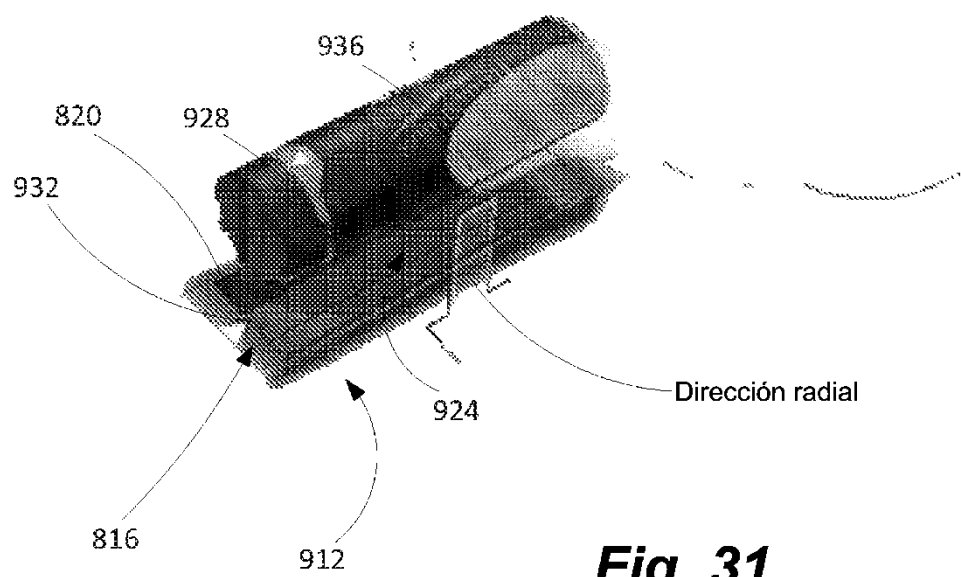


Fig. 31

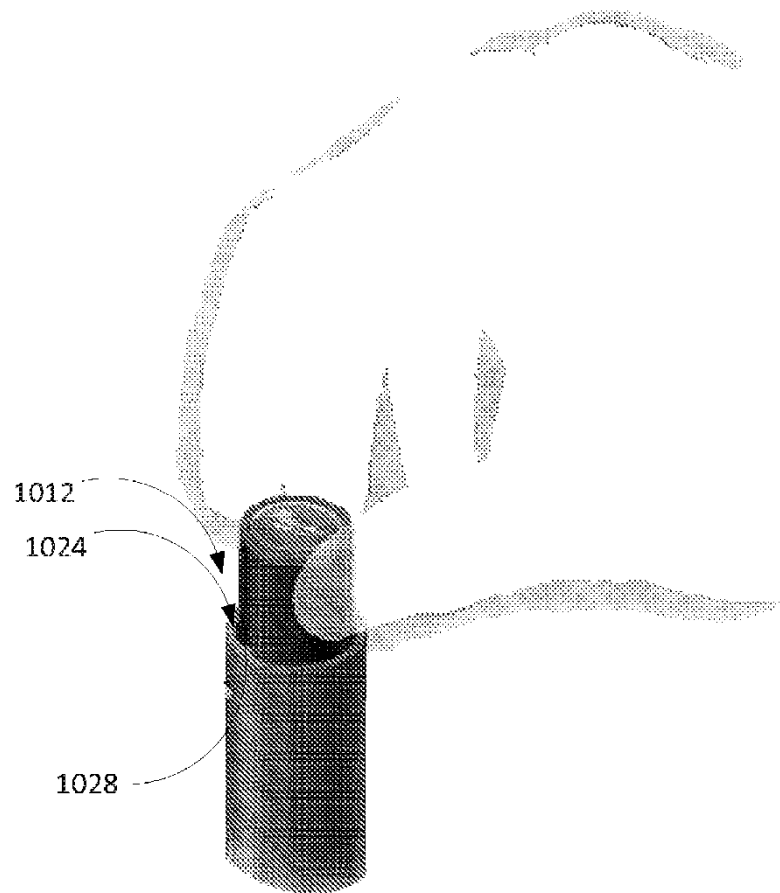


Fig. 32

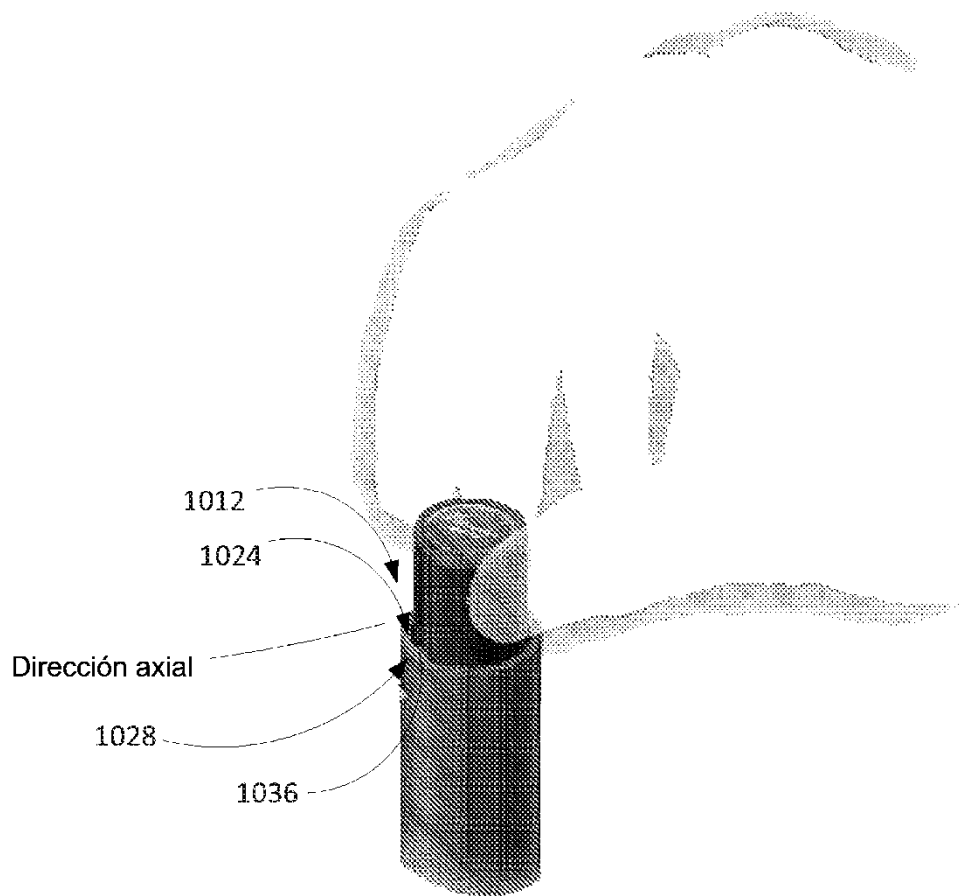
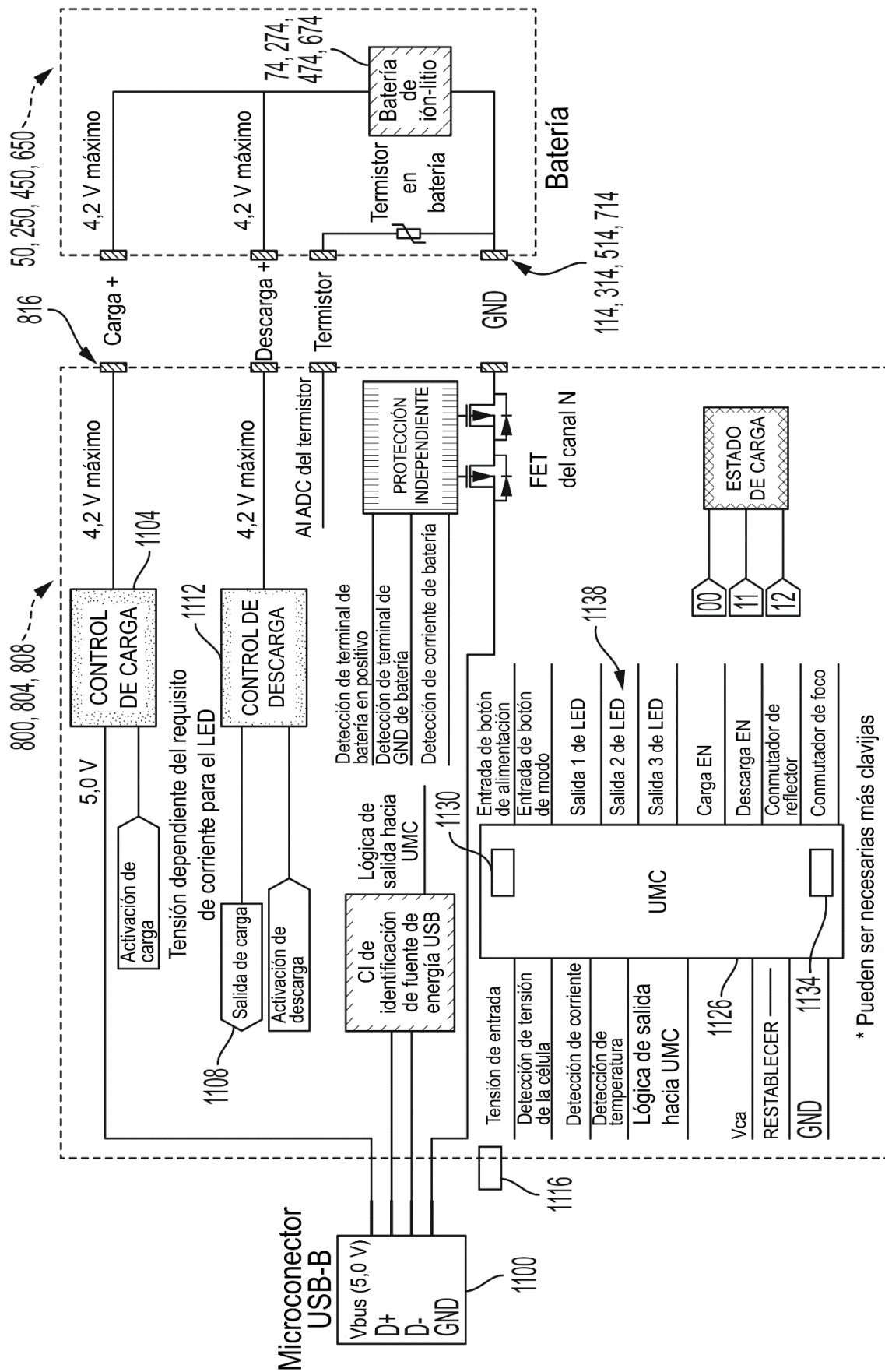


Fig. 33



* Pueden ser necesarias más clavijas

Faro