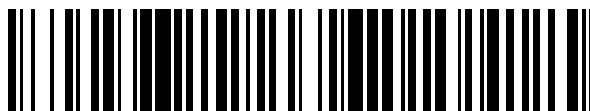


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 689**

51 Int. Cl.:

A47F 5/08 (2006.01)

B65H 75/26 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

G08B 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2016 PCT/US2016/056239**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.04.2017 WO17066114**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2016 E 16855999 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3277132**

54 Título: **Fuente de alimentación para un sistema de seguridad de mercancías**

30 Prioridad:

12.10.2015 US 201562240171 P
19.02.2016 US 201662297215 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
18.11.2019

73 Titular/es:

INVUE SECURITY PRODUCTS INC. (100.0%)
9201 Baybrook Lane
Charlotte, North Carolina 28277, US

72 Inventor/es:

BERGLUND, DAVID N.;
BAKER, KYLE y
BISESTI, ROBERT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 731 689 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

Fuente de alimentación para un sistema de seguridad de mercancías

- 5 La presente invención se refiere en general a rebobinadores, sistemas de seguridad y métodos para presentación de artículos de mercancía en un entorno de tienda al por menor.

Los comerciantes presentan de modo rutinario artículos de mercancía, tales como teléfonos, ordenadores portátiles (por ejemplo, notebooks, ordenador de bolsillo, tabletas, etc.), libros electrónicos, reproductores de medios y similares para que los clientes los evalúen antes de realizar una compra. Estos artículos de mercancía se están haciendo continuamente más pequeños y de peso más ligero debido a los avances en la tecnología y los materiales. Como resultado, dichas mercancía son cada vez más vulnerables y susceptibles al robo. Al mismo tiempo, el precio de venta al público, y por ello el margen de beneficio, para dicha mercancía continúa disminuyendo. Por consiguiente, estos artículos de mercancía necesitan asegurarse mediante un dispositivo de seguridad que proteja de modo efectivo y eficiente en coste la mercancía frente al robo. Dichos sistemas de seguridad de mercancías para presentación y protección de un artículo de mercancía frente al robo son conocidos, por ejemplo por los documentos DE 10 2009 049 738 A1 o US 5.156.242 A. Dichos dispositivos comprenden un sensor sujeto al artículo de mercancía, una base y un cable conectado al sensor y a la base. Este bucle de detección se define en el cable para detección de cable cortado, cortocircuitado y/o desconectado. La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones de la presente invención se dirigen a rebobinadores, sistemas de seguridad de mercancías y métodos para la presentación y protección de un artículo de mercancía frente al robo. En un ejemplo, el sistema de seguridad de mercancías incluye un sensor configurado para ser sujeto al artículo de mercancía y una base para soportar de modo extraíble el sensor y el artículo de mercancía a la misma. El sistema incluye también un rebobinador acoplado operativamente al sensor. El rebobinador incluye un elemento rotativo que define un rebaje helicoidal. El sistema incluye además un cable configurado para conectarse al sensor y para ser desenrollado desde y enrollado en el elemento rotativo cuando el cable se extiende y retrae. El cable se configura para extenderse desde el rebobinador en respuesta a que el sensor sea levantado de la base y el cable se configura para ser retraído dentro del rebobinador en respuesta a que el sensor sea movido a una posición asentada sobre la base. El rebaje helicoidal se configura para recibir en él al menos parcialmente el cable cuando el cable se enrolla sobre el elemento rotativo.

En una realización, se proporciona un método para presentar y proteger un artículo de mercancía frente al robo. El método incluye sujetar un sensor al artículo de mercancía, en el que se acopla de modo operativo un rebobinador al sensor y comprende un elemento rotativo que define un rebaje helicoidal. El método incluye además fijar una base a una superficie de soporte para soportar de modo extraíble el sensor y el artículo de mercancía sobre el mismo y conectar un cable al sensor. El cable se configura para extenderse desde la base en respuesta a que el sensor sea levantado de la base, en el que el cable se configura para retraerse dentro de la base en respuesta a que el sensor sea movido a una posición asentada sobre la base y el rebaje helicoidal se configura para recibir en él al menos parcialmente el cable cuando el cable se enrolla sobre el elemento rotativo. El método puede comprender además levantar el sensor y el artículo de mercancía de la base y colocar el sensor sobre la base de modo que el cable se enrolle alrededor del elemento rotativo y se solape a sí mismo sobre el elemento rotativo. En particular la colocación comprende colocar el sensor sobre la base de modo que el cable se enrolle alrededor del elemento rotativo y dentro del rebaje helicoidal para definir una primera capa de cable y de modo que el cable se enrolle alrededor de la primera capa de cable para definir una segunda capa de cable. La colocación comprende preferentemente colocar el sensor sobre la base de modo que el cable se enrolle en una primera dirección helicoidal para definir la primera capa de cable y se enrolle en una segunda dirección helicoidal para definir la segunda capa de cable. La primera y segunda direcciones helicoidales pueden ser opuesta entre sí. Finalmente, la conexión puede comprender conectar el cable al sensor con un conector extraíble.

50 En otra realización se proporciona un rebobinador. El rebobinador incluye un elemento rotativo que define un rebaje helicoidal sobre una superficie exterior del mismo y un cable configurado para ser desenrollado desde y enrollado sobre el elemento rotativo cuando el cable se extiende y retrae. El rebaje helicoidal se configura para recibir en él al menos parcialmente el cable cuando el cable se enrolla sobre el elemento rotativo.

55 En una realización, un sistema de seguridad de mercancías incluye un sensor configurado para sujetarse al artículo de mercancía y una base para soportar de modo extraíble el sensor y el artículo de mercancía sobre la misma. El sistema de seguridad de mercancías incluye también un cable configurado para ser conectado operativamente al sensor y la base y un puerto auxiliar dispuesto dentro de la base y configurado para conectarse operativamente a un dispositivo auxiliar del artículo de mercancía. La base se configura para transferir alimentación al artículo de mercancía y al dispositivo auxiliar y se define un bucle de detección en el cable y el puerto auxiliar para detectar un evento de seguridad.

65 La descripción detallada de la invención proporcionada a continuación en el presente documento puede entenderse mejor con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que se divulgan realizaciones del sistema de seguridad de mercancías para presentación de un artículo de mercancía y en el que caracteres de referencia iguales indican las mismas partes o similares. De las figuras adjuntas,

- la FIG. 1 es una vista lateral de un sistema de seguridad de mercancías para la presentación y protección de un artículo de mercancía de acuerdo con una realización de la invención;
- 5 la FIG. 2 es una vista en perspectiva parcial de un sistema de seguridad de mercancías de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la FIG. 3 es una vista en perspectiva de la base de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 10 la FIG. 4 es una vista en perspectiva parcial de la base mostrada en la FIG. 3;
- la FIG. 5 es otra vista en perspectiva parcial de la base mostrada en la FIG. 3;
- la FIG. 6 es una vista frontal de un sistema de seguridad de mercancías de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 15 la FIG. 7 es una vista frontal de un rebobinador de acuerdo con una realización de la presente invención;
- la FIG. 8 es una vista en perspectiva de una base de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 20 la FIG. 9 es una vista posterior de la base mostrada en la FIG. 8; y
- la FIG. 10 es una vista lateral de una base y un rebobinador de acuerdo con una realización de la presente invención.
- 25 Se muestran una o más realizaciones del sistema de seguridad de mercancías para presentación de un artículo de mercancía en las figuras de los dibujos adjuntas y se describen a continuación. El artículo de mercancía es normalmente un modelo de presentación o una muestra operativa de una mercancía electrónica, tal como teléfonos portátiles, teléfonos inteligentes, ordenadores (por ejemplo ordenadores portátiles, ordenador de bolsillo, tabletas, etc.), libros electrónicos, reproductores de medios y similares, para que un cliente los examine antes de tomar una
- 30 decisión sobre si comprar el artículo. El artículo de mercancía se presenta normalmente de forma que permite a un comprador prospectivo evaluar la operación y características de la mercancía, mientras se protege a la mercancía frente al robo. En una realización, puede fijarse un sensor al artículo de mercancía para detectar diversas situaciones de alarma, tales como que el artículo sea retirado del sensor. Puede acoplarse un cable operativamente con un sensor en un extremo, mientras que el extremo opuesto puede sujetarse a un rebobinador. Como se explica con detalle
- 35 adicional a continuación, el sensor puede configurarse también para detectar una situación de alarma del cable, tal como un corte, seccionado, extracción o separación del cable.
- De acuerdo con una realización mostrada en la FIG. 1, el sistema de seguridad 10 comprende en general un sensor 12 configurado para sujetarse a un artículo de mercancía 14. El sensor 12 puede conectarse eléctricamente a un
- 40 conector 17 que se configura para conectarse eléctricamente a un enchufe de entrada del artículo de mercancía 14. El sistema de seguridad 10 puede incluir también una base 18 que se configura para soportar de modo extraíble el sensor 12 y el artículo de mercancía 14 sobre la misma. En algunas realizaciones, la base 18 y el sensor 12 incluyen uno o más contactos 28, 40 para facilitar el contacto de carga cuando el sensor está soportado sobre la base (véanse, por ejemplo, las FIGS. 1 y 8). Asimismo, el sistema de seguridad 10 incluye también un cable 20 que se acopla al
- 45 sensor 12 en un extremo y se engancha operativamente con un rebobinador 22 en un extremo opuesto. Como se explica con detalle adicional a continuación, en algunas realizaciones, un circuito de detección o bucle definido a través del cable 20 y el sensor 12 pueden aislarse eléctricamente de cualquier circuito de carga usado para cargar el sensor 12 y/o el artículo de mercancía 14. Como tal, el bucle de detección puede usarse para detectar diversos eventos de seguridad asociados con el cable 20, tales como que el cable sea cortado, cortocircuitado y/o desconectado. El circuito
- 50 de carga permite la carga del artículo de mercancía 14 y/o una fuente de alimentación 46 llevada por el sensor 12 y/o la base 18. El sensor 12 puede usarse también para detectar eventos de seguridad asociados con el sensor y/o el artículo de mercancía 14, tales como que el artículo de mercancía sea retirado del sensor.
- El sensor 12 puede sujetarse al artículo de mercancía 14 usando cualquier técnica deseada, tales como soportes adhesivos y/o mecánicos. El sensor 12 puede tener varias formas y tamaños para ser sujetado al artículo de mercancía 14. En una realización mostrada en la FIG. 1, el sensor 12 puede incluir un dispositivo de detección 15, tal como un interruptor de presión o de pistón, para detectar la extracción del artículo de mercancía 14. Asimismo, el conector 17 puede configurarse para insertarse de modo extraíble dentro del enchufe de entrada del artículo de mercancía 14. De ese modo, el sensor 12 y el artículo de mercancía 14 pueden conectarse eléctricamente a través del conector 17. El
- 60 sensor 12 puede incluir una tarjeta de circuito impreso (PCB) 21, circuitería o similares. Por ejemplo, el sensor 12 puede incluir circuitos de carga para facilitar la transferencia de alimentación entre la base 18 y el artículo de mercancía 14. El conector 17 puede conectarse eléctricamente al PCB 21 usando diversas técnicas, tales como a través de un cable. En la realización ilustrada, el conector 17 se monta en y se extiende desde el sensor 12 pero podría situarse en otras localizaciones dependiendo de la localización del puerto de entrada del artículo de mercancía 14.
- 65 Como se ha indicado anteriormente, el sensor 12 puede incluir uno o más contactos eléctricos 28. En algunas

realizaciones, el sensor 12 incluye una pluralidad de contactos eléctricos 28. Los contactos eléctricos 28 pueden estar en comunicación eléctrica con el PCB 21 en el sensor 12 y el conector 17. Alternativamente, los contactos eléctricos 28 pueden conectarse eléctricamente solamente al conector 17. En algunas realizaciones, el sensor 12 puede no suministrar alimentación al artículo de mercancía 14 cuando el artículo se levanta de la base 18. En vez de esto, el artículo de mercancía 14 puede funcionar usando su propia fuente de alimentación cuando se levanta de la base 18.

La base 18 puede configurarse para ser soportada mediante un soporte fijo o superficie de presentación 25, tal como un mostrador, estante, accesorio o similar. La base 18 puede sujetarse a la superficie de soporte 25 usando cualquier técnica deseada tal como un adhesivo, soportes y/o fijadores. La base 18 puede incluir uno o más imanes 34 o material magnético y el sensor 12 puede incluir uno o más imanes 36 o material magnético para mantener de modo extraíble el sensor sobre la base. Los imanes 34, 36 pueden ayudar a la alineación del artículo de mercancía 14 en una orientación de presentación deseada.

El sistema de seguridad 10 puede incluir un rebobinador 22 y un cable 20 como se ha explicado anteriormente. La base 18 puede incluir una abertura para recibir el cable 20. Como tal, el cable 20 puede extenderse a través de la abertura cuando el sensor 12 y el artículo de mercancía 14 se levantan de la base y el cable puede retraerse a través de la abertura cuando el sensor y el artículo de mercancía se devuelven a la base. El rebobinador 22 puede impulsarse por resorte en algunas realizaciones de modo que el cable 20 se retraiga automáticamente dentro del rebobinador. El rebobinador 22 puede montarse en un lado inferior de la superficie de soporte 25 (véase, por ejemplo, la FIG. 1), aunque en otras realizaciones, el rebobinador puede alojarse dentro de la base 18 y montarse en la parte superior de la superficie de soporte. Asimismo, el rebobinador 22 puede estar en comunicación eléctrica con el cable 20. En este sentido, el cable 20 puede incluir uno o más conductores eléctricos que se extienden a lo largo de la longitud del cable. En algunos casos, el cable 20 puede incluir un par de conductores para definir un bucle de detección o circuito y conducir una señal eléctrica. En otros casos, el cable 20 puede incluir un único conductor, tal como un conductor óptico para conducir una señal óptica (por ejemplo, un cable de fibra óptica).

Tal y como se ha tratado anteriormente, la base 18 puede incluir uno o más contactos eléctricos 40. Los contactos 28, 40 de la base 18 y el sensor 12 se configuran para alinearse entre sí y hacer contacto entre sí cuando el sensor está soportado sobre la base. De ese modo, la base 18 y el sensor 12 están en comunicación eléctrica entre sí cuando el sensor está soportado sobre la base. La base 18 puede conectarse eléctricamente a una fuente de alimentación 38 que se configura para proporcionar alimentación a la base y/o a los uno o más contactos eléctricos 40 en la base. La base 18 puede incluir una o más tarjetas de circuito impreso (PCB) 21, circuitos o similares para facilitar la transferencia de alimentación. La base 18 puede incluir también circuitos de carga que se configuran para facilitar la transferencia de alimentación desde la fuente de alimentación externa 38 y los contactos eléctricos 40. De ese modo, cuando el sensor 12 está soportado sobre la base 18, puede transferirse alimentación entre los contactos 28, 40 y al sensor 12. El conector 17 se conecta eléctricamente a los contactos del sensor 28 cuando se suministra alimentación de modo que se proporcione alimentación al artículo de mercancía 14. Por lo tanto, el artículo de mercancía 14 puede alimentarse mediante la alimentación transferida al mismo y puede usarse para cargar una batería asociada con el artículo de mercancía. En algunas realizaciones, tiene lugar cualquier adaptación de tensión previamente a ser suministrada al sensor 12. La adaptación de tensión puede ser necesaria para adaptarse a diferentes artículos de mercancía 14 que requieren diferentes tensiones de funcionamiento. Cualquier adaptación de tensión puede tener lugar previamente a que se proporcione alimentación a los contactos 28 sobre el sensor 12. De ese modo, el sensor 12 y el cable adaptador 16 no proporcionan ninguna adaptación de tensión.

Sin embargo, en otras realizaciones, el sensor 12 puede incluir una resistencia u otro identificador que detecte los requisitos de tensión del artículo de mercancía 14 lo que proporciona una señal a la base 18 para el ajuste de la tensión según sea necesario antes de proporcionar alimentación al sensor. Aunque las realizaciones mencionadas anteriormente describen que la alimentación puede transferirse a través de contactos de carga, se entiende que podrían usarse otras técnicas para transferir alimentación al sensor 12 y artículo de mercancía 14. Por ejemplo, podría emplearse la funcionalidad de carga inductiva para la transferencia de alimentación. Más aún, en algunos casos, el cable 20 puede incluir uno o más conductores para transferir alimentación al sensor 12 y/o al artículo de mercancía 14.

En algunos casos, la base 18 y el sensor 12 pueden incluir cualquier contacto eléctrico que detecte que el sensor se levanta de la base. Por ejemplo, el sensor 12 y la base 18 pueden incluir cada uno un contacto que se configuran para acoplarse entre sí cuando el sensor está soportado sobre la base. Estos contactos pueden no transferir alimentación. Sin embargo, el contacto sobre la base 18 puede comunicar con el PCB para indicar cuándo se ha levantado el sensor 12 fuera de la base y para cesar la transferencia de alimentación a los contactos eléctricos 28, 40. Esta disposición de contactos puede reducir los arcos y sobretensiones cuando el sensor 12 se coloca de vuelta sobre la base 18 dado que la alimentación ya no será transferida a los contactos sobre la base después de que se levante el sensor.

La base 18 puede incluir una o más aberturas 32 definidas alrededor de su perímetro para facilitar la transferencia de sonido desde el interior de la base. De ese modo, allí donde la base 18 incluye una alarma 48, las aberturas 32 pueden permitir que el sonido se transmita más fácilmente desde la base. En la realización mostrada en la FIG. 3, se definen cuatro aberturas 32 alrededor del perímetro de la base 18 adyacente a la superficie de presentación 25, aunque si se desea se puede usar cualquier número de aberturas. Por ejemplo, las FIGS. 8-9 muestran otra realización de una base 18'. En esta realización, la base 18' tiene una configuración de base diferente, concretamente, un par de

aberturas 32 definidas sobre las superficies frontal y posterior de la base.

Asimismo, la base 18, 18' puede incluir uno o más puertos auxiliares 35 para conectar a dispositivos auxiliares correspondientes para el artículo de mercancía 14 (véanse, por ejemplo, las FIGS. 9-10). De ese modo, además de sujetar un artículo de mercancía 14 y conectarse eléctricamente a un cordón de alimentación y fuente de alimentación de entrada 38 asociada, la base 18, 18' puede configurarse para conectar eléctricamente un dispositivo auxiliar, tal como, por ejemplo, un dispositivo auxiliar para artículo de mercancía 14 sobre la presentación (por ejemplo, un lápiz, altavoz, teclado, dispositivo Bluetooth, etc.). El puerto auxiliar 35 puede ser un puerto de entrada (por ejemplo, un puerto micro-USB) que se configura para recibir un conector de entrada 37 correspondiente en el dispositivo auxiliar (véase, por ejemplo, la FIG. 10). Cuando el dispositivo auxiliar se conecta al puerto auxiliar 35, el puerto auxiliar puede configurarse para recibir alimentación, si es necesario, y/o definir un bucle de detección que puede usarse para detectar diversos eventos de seguridad asociados con el dispositivo auxiliar, tales como que el dispositivo auxiliar sea retirado de la base 18, 18' de modo no autorizado. El puerto auxiliar 35 puede ser parte del mismo bucle de detección definido con el sensor 12 y el cable 20 o puede definir un bucle de detección separado. En el caso de que el puerto auxiliar 35 se configure para proporcionar alimentación, el circuito de carga puede configurarse para determinar los requisitos de alimentación del dispositivo auxiliar y proporcionar el nivel de alimentación necesario para efectuar la carga. En algunos casos, el circuito de carga puede configurarse para recibir la cantidad de alimentación que se proporciona al sensor 12 y/o al artículo de mercancía 14 de modo que puede proporcionarse alimentación al dispositivo auxiliar mientras que también se facilita la carga del sensor y/o del artículo de mercancía. Por lo tanto, el puerto auxiliar 35 permite que se presente un dispositivo auxiliar y se use por un consumidor prospectivo en conexión con un artículo de mercancía 14, mientras el comerciante es capaz también de alimentar y proteger tanto el artículo de mercancía 14 como el dispositivo auxiliar frente al robo con un único dispositivo de seguridad en lugar de requerir dos dispositivos de seguridad separados.

Se entiende que el cable 20 puede ser cualquier cordón, amarre o similares adecuados. Asimismo, el cable 20 puede incluir uno o más conductores eléctricos para transmitir señales eléctricas, de seguridad y/o comunicación. Asimismo, el cable 20 puede ser de hebra única, multi-hebra o trenzado. El cable 20 puede ser flexible para facilitar la extensión y retracción con relación al rebobinador 22 y en algunas realizaciones, pueden formarse de un material resistente al corte. Asimismo, el cable 20 puede tener varias secciones transversales, tales como redonda o plana.

En una realización, un extremo del cable 20 puede conectarse mecánica y eléctricamente al sensor 12. De ese modo, el cable 20 puede no conectarse eléctricamente al sensor 12 de ninguna forma y los conductores en el cable están eléctricamente aislados de la alimentación transmitida al sensor y al artículo de mercancía 14. En una realización, el sensor 12 puede definir una abertura para recibir un extremo del cable 20. En algunas realizaciones, el extremo del cable 20 incluye un transceptor óptico 42 para comunicar con el sensor 12 y/o el artículo de mercancía 14. De la misma forma, el sensor 12 puede incluir un transceptor óptico 42 para comunicar con el transceptor óptico en el extremo del cable 20 (véase, por ejemplo, la FIG. 1). Los transceptores ópticos 42 pueden usarse para transmitir señales ópticas en secuencias o patrones predeterminados y/o recibir señales ópticas y convertir las señales ópticas en señales eléctricas. Asimismo, los transceptores ópticos 42 pueden estar separados por un espacio de aire de modo que no estén en contacto físico entre sí y de modo que los transceptores ópticos estén eléctricamente aislados entre sí. El cable 20 puede incluir uno o más conductores para proporcionar alimentación al transceptor óptico 42, así como enviar y recibir señales a y desde el transceptor óptico en el sensor 12. De manera similar, el sensor 12 puede incluir una fuente de alimentación 46 que se configura para proporcionar alimentación al sensor para interpretar las señales proporcionadas por el transceptor óptico 42, así como alimentar al transceptor óptico para enviar y recibir señales ópticas. Asimismo, el extremo del cable 20 puede acoplarse mecánicamente al sensor 12 usando varias técnicas y puede configurarse para girar u oscilar en algunas realizaciones. En un ejemplo, los transceptores ópticos 42 pueden configurarse para girar relativamente entre sí. Más aún, los conductores en el cable 20 pueden conectarse al transceptor óptico 42 y a una tarjeta de circuito impreso (PCB) o circuitos en un extremo. De manera similar, el conector 17 puede incluir conductores conectados al transceptor óptico 42 y a una tarjeta de circuito impreso o circuitos en el sensor 12. El extremo del cable 20 puede incluir un conector extraíble que se configura para contener el transceptor óptico 42 y PCB. El conector extraíble puede configurarse para acoplarse mecánicamente a un conector en cooperación sobre el sensor 12. Más aún, la FIG. 1 muestra que en el caso de que el circuito de carga y el bucle de detección estén separados y eléctricamente aislados entre sí, puede usarse un cable 44 para conectar eléctricamente los contactos 40 y la fuente de alimentación de entrada 38 junto con cualesquiera otras conexiones de datos.

Los transceptores ópticos 42 pueden usarse para definir un bucle de detección y detectar diversos eventos de seguridad, tales como cuando el cable 20 se corta o retira del sensor 12 y/o el conector 17 se retira del artículo de mercancía 14 de forma no autorizada. Se entiende que pueden usarse diversos tipos de técnicas de detección para detectar cuándo el cable 20 está fijado o separado del sensor 12 y/o del artículo de mercancía 14, así como cuándo el conector 17 se retira del artículo de mercancía. Por ejemplo, el transceptor óptico 42 en el extremo del cable 20 puede comunicar una señal óptica al transceptor óptico en el sensor 12 en donde el sensor puede determinar que el artículo de mercancía 14 y el cable 20 están seguros. El transceptor óptico 42 en el sensor 12 puede comunicar entonces una señal óptica al transceptor óptico en el extremo del cable 20 para indicar que el artículo de mercancía 14 está seguro. Las señales ópticas pueden codificarse de una forma particular que sea reconocible y/o esperada para determinar si ha tenido lugar un evento de seguridad. Si las señales ópticas se interrumpen o se recibe una señal óptica inesperada, la base 18 u otra unidad de alarma puede detectar la interrupción y generar una señal de alarma.

Por ejemplo, la base 18 u otra unidad de alarma pueden configurarse para generar una alarma audible y/o visible. Por ejemplo, la FIG. 1 muestra que la base 18 puede incluir una alarma 48, tal como un dispositivo piezoeléctrico, para generar una alarma audible. El sensor 12 puede incluir de la misma forma o alternativamente una alarma 48 para generar una alarma audible y/o visible. La base 18 puede configurarse para armarse y/o desarmarse a través de una llave, tal como una llave inalámbrica. Por ejemplo, la FIG. 1 muestra que la base 18 puede incluir un puerto 45 para facilitar la comunicación con una llave. En algunas realizaciones, el (los) transceptor(es) óptico(s) es (son) similar(es) al (a los) divulgado(s) en la Solicitud provisional de Estados Unidos N.º 62/167.382, titulada Merchandise Security System with Optical Communication y presentada el 28 de mayo de 2015, y la Solicitud de Estados Unidos N.º 15/163.846, titulada Merchandise Security System with Optical Communication y presentada el 25 de mayo de 2016.

Las FIGS. 2-7 ilustran realizaciones de un rebobinador 22. El rebobinador 22 incluye en general un carrete 52 o elemento rotativo que se configura para girar dentro de la base 18. La base 18 define una abertura 56 configurada para recibir el cable 20 de modo que el cable pueda extenderse y retraerse con relación a la base cuando el cable se desenrolla desde y se enrolla sobre el carrete 52. El cable 20 puede enrollarse alrededor del carrete 52 a lo largo de un eje "L", que puede ser perpendicular o aproximadamente perpendicular (por ejemplo, 85-90 grados) al eje del cable 20. Tal y como se muestra en la FIG. 7, la superficie exterior del carrete 52 puede incluir un rebaje helicoidal 55 que se extiende a lo largo de al menos una parte de la longitud del carrete. El rebaje helicoidal 55 puede dimensionarse y configurarse para recibir una parte del cable 20 cuando se enrolla alrededor del carrete 52. El rebaje helicoidal 55 puede definir una pluralidad de enrollados alrededor del carrete 52. Cuando el carrete 52 se gira por medio de la tensión que se aplica sobre el cable 20, el carrete puede girar alrededor de un husillo 58 u otro elemento de soporte. Puede usarse un resorte para forzar al cable 20 de vuelta a la carcasa 54 cuando se elimina la tensión del cable. En algunos ejemplos, el ángulo de hélice del rebaje helicoidal 55 está entre 0 y aproximadamente 20 grados (+/- 1 grado), entre 0 y aproximadamente 10 grados (+/- 1 grado) o entre 0 y aproximadamente 5 grados (+/- 1 grado). Más aún, en algunas realizaciones, el paso del rebaje helicoidal 55 puede estar entre 0 y aproximadamente 5 mm (+/- 1 mm), entre 0 y aproximadamente 10 mm (+/- 1 mm) o entre 0 y aproximadamente 15 mm (+/- 1 mm). En algunos casos, el carrete 52 puede ser similar al divulgado en la Solicitud provisional de Estados Unidos N.º 62/189.274, titulada Winch Recoiler for a Merchandise Security Device presentada el 7 de julio de 2015.

En algunos casos, al menos un enrollado del cable 20 se configura para enrollarse alrededor del carrete 52, y pueden definirse una pluralidad de enrollados alrededor del carrete cuando el cable se enrolla sobre el carrete. En un ejemplo, la longitud del carrete 52 puede ser aproximadamente la misma que el diámetro exterior del carrete o la longitud del carrete puede ser más larga que el diámetro exterior del carrete. El cable 20 puede configurarse para envolverse alrededor del rebaje helicoidal 55 desde un extremo del carrete 52 al otro extremo del carrete. En una realización, el rebaje helicoidal 55 puede permitir que se enrolle una única fila de cable 20 alrededor del carrete 52 en una dirección helicoidal predeterminada. Una vez se ha enrollado el carrete 20 alrededor del rebaje helicoidal 55 en una dirección helicoidal cuando el cable es arrastrado dentro de la base 18, el cable se configura para enrollado alrededor del carrete y la primera capa de cable en una segunda dirección helicoidal para formar una segunda capa de cable. De ese modo, el rebaje helicoidal 55 puede facilitar que una primera fila de cable 20 se envuelva alrededor del carrete 52 en una dirección y el cable 20 puede desviarse hacia una dirección opuesta a la primera dirección helicoidal de modo que el cable forme una segunda capa de cable. Debido al rebaje helicoidal 55 que fuerza al cable 20 en una primera dirección helicoidal, el cable puede desviarse para enrollarse en una dirección opuesta una vez se ha enrollado el cable hasta el extremo del rebaje helicoidal. Asimismo, la FIG. 6 muestra que la segunda capa de cable 20 puede tener una longitud que es aproximadamente la mitad (por ejemplo, +/- 5 mm) de la primera capa de cable. De esta manera, la segunda capa de cable 20 puede acabar en aproximadamente el punto medio (por ejemplo, +/- 5 mm) del carrete 52 permitiendo de ese modo que el extremo del cable se alinee con la abertura 56 de la base 18. Como tal, el rebaje helicoidal 55 puede permitir un manejo del cable más compacto y ordenado dentro de la base 18.

El rebobinador 22 puede incluir también un resorte 64 en algunas realizaciones. Por ejemplo, el resorte 64 puede sujetarse a un extremo del carrete 52. En una realización, el resorte 64 es un resorte de fuerza variable o par variable, un resorte de fuerza constante o par constante o un resorte motorizado. Cuando se elimina la tensión sobre el cable 20, la fuerza elástica del resorte 64 hace que el carrete 52 gire en una dirección opuesta devolviendo de ese modo al cable 20 sobre el carrete.

Tal y como se ha tratado anteriormente, el cable 20 puede incluir uno o más conductores eléctricos y la base 18 puede facilitar la transferencia de la alimentación al sensor 12. Para facilitar la conexión eléctrica con el cable 18, tal como para transmitir y recibir alimentación, seguridad y/o señales de datos, el rebobinador 22 puede incluir un anillo deslizante 72. Un anillo deslizante 72 puede conectarse eléctricamente al cable 20 y a una tarjeta de circuito impreso 21, tal como con uno o más cables eléctricos. El anillo deslizante 72 puede configurarse para girar con el carrete 52 en algunos casos. Y las FIGS. 4 y 7 muestran que en algunas realizaciones el anillo deslizante 72 puede montarse en un extremo del carrete 52 opuesto al resorte 64.

En otra realización, puede proporcionarse una característica de bloqueo para el bloqueo del sensor 12 a la base 18. En este sentido y con referencia a la FIG. 5, el mecanismo de bloqueo 80 puede configurarse para bloquear el sensor 12 a la base 18 cuando el sensor se asienta sobre la base 18 impidiendo de ese modo que el carrete 52 gire y, por lo tanto, el cable 20 quede retraído con relación a la base. Dicho mecanismo de bloqueo 80 puede ser útil para

comerciantes que desean sujetar el sensor 12 y el artículo de mercancía 14 a la base 18, de modo que después de cerrar, dado que el cable 20 estará inaccesible debido a la incapacidad para levantar el sensor de la base. En la realización ilustrada, el mecanismo de bloqueo 80 incluye un elemento de bloqueo 82 que se configura para girar entre las posiciones bloqueada y desbloqueada. En este caso, el elemento de bloqueo 82 puede ser un fijador protegido.

5 En otra realización, el mecanismo de bloqueo 80 puede configurarse para acoplarse al carrete 52 para impedir la rotación del mismo.

Realizaciones de la presente invención pueden proporcionar diversas ventajas. Por ejemplo, el rebobinador permite una mayor flexibilidad en la instalación del rebobinador dado que el rebobinador puede disponerse totalmente dentro

10 de la base. Asimismo, el tamaño de la base puede ser más flexible dado que la longitud del rebobinador puede reducirse en donde el cable se configura para envolverse alrededor de sí mismo de una forma ordenada. Más aún, la configuración del carrete y rebaje helicoidal puede proporcionar una mejor experiencia del usuario dado que la fuerza de tracción sobre el cable puede ser más constante y menor que rebobinadores convencionales.

15 Lo anterior ha descrito una o más realizaciones de rebobinadores, sistemas de seguridad de mercancías y métodos para la presentación y protección de un artículo de mercancía frente al robo. Los expertos en la materia entenderán y apreciarán que pueden realizarse numerosas variaciones y modificaciones de la invención sin apartarse del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

20 Lista de signos de referencia

10:	sistema de seguridad
12:	sensor
14:	artículo de mercancía
15:	dispositivo detector
16:	cable adaptador
17:	conector
18:	base
18':	base
20:	cable
21:	tarjeta de circuito impreso
22:	rebobinador
25:	soporte fijo o superficie de presentación
28:	contacto eléctrico
32:	abertura
34:	imán
35:	puerto auxiliar
36:	imán
37:	conector de entrada
38:	fuelle de alimentación
40:	contacto eléctrico
42:	transceptor óptico
44:	cable
45:	puerto
46:	fuelle de alimentación
48:	alarma
52:	carrete
54:	carcasa
55:	rebaje helicoidal
56:	abertura
58:	husillo
64:	resorte
72:	anillo deslizante
80:	mecanismo de bloqueo
82:	elemento de bloqueo
L:	eje

REIVINDICACIONES

1. Un sistema simple de seguridad de mercancías (10) que presenta y protege un artículo de mercancía (14) frente al robo y presenta y protege un dispositivo auxiliar del artículo de mercancía (14) frente al robo, que comprende:
5 un sensor (12) sujeto al artículo de mercancía (14);
 una base (18) para soportar de modo extraíble el sensor (12) y el artículo de mercancía (14) sobre la misma;
 un cable (20) operativamente conectado al sensor (12) y a la base (18); y
10 un puerto auxiliar (35) dispuesto dentro de la base (18) y operativamente conectado al dispositivo auxiliar,
 en donde se define un bucle de detección en el cable (20) y en el puerto auxiliar (35) para detectar que el cable (20) es cortado, cortocircuitado y/o desconectado y el dispositivo auxiliar es retirado de la base (18) de una forma no autorizada y
 en donde la base (18) transfiere alimentación al artículo de mercancía (14) y al dispositivo auxiliar.
- 15 2. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1, que comprende además:
 un rebobinador (22) operativamente acoplado al sensor (12), comprendiendo el rebobinador (22) un elemento rotativo que define un rebaje helicoidal (55), en donde el cable (20) está configurado para ser desenrollado desde y enrollado sobre el elemento rotativo cuando se extiende y se retrae el cable (20),
20 en donde el cable (20) está configurado para extenderse desde la base (18) en respuesta a que el sensor (12) sea levantado de la base (18) y en donde el cable (20) está configurado para retraerse dentro de la base (20) en respuesta a que el sensor (12) sea movido a una posición asentada sobre la base (18),
 y
25 en donde el rebaje helicoidal (55) está configurado para recibir al menos parcialmente el cable (20) en él cuando el cable (20) es enrollado sobre el elemento rotativo.
3. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 2, en el que una superficie exterior del elemento rotativo define el rebaje helicoidal (55), en donde el rebaje helicoidal (55) tiene preferentemente un paso de menos de aproximadamente 5 mm.
- 30 4. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1, en el que un extremo del cable (20) comprende un transceptor óptico (20) y en donde el sensor (20) comprende un transceptor óptico (42) para comunicar señales ópticas con el transceptor óptico del cable para indicar que el artículo de mercancía (14) está seguro.
- 35 5. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1, que comprende además un cordón de alimentación y una fuente de alimentación de entrada (38) asociada, conectada eléctricamente a la base para proporcionar alimentación a la base (18).
- 40 6. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 2, en el que el cable (20) está configurado para enrollarse alrededor del elemento rotativo de modo que el cable (20) se solape a sí mismo sobre el elemento rotativo.
7. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 6, en el que el cable (20) está configurado para enrollarse alrededor del elemento rotativo y dentro del rebaje helicoidal (55) para definir una primera capa de cable (20) y en donde el cable (20) se configura para enrollarse alrededor de la primera capa de cable (20) para definir una
45 segunda capa de cable (20).
8. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 7, en el que el cable (20) está configurado para enrollarse en una primera dirección helicoidal para definir la primera capa de cable (20) y para enrollarse en una segunda dirección helicoidal para definir la segunda capa de cable (20), en donde la primera y segunda direcciones helicoidales son preferentemente opuestas entre sí.
- 50 9. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1, que comprende además:
 un rebobinador (22) operativamente acoplado al sensor (12) y al cable (20), comprendiendo el rebobinador (22) un
55 carrete (52), en donde el cable (20) está configurado para ser desenrollado desde y enrollado sobre el carrete cuando se extiende y se retrae el cable (20), en donde el cable (20) está configurado para extenderse desde el rebobinador (22) en respuesta a que el sensor (12) sea levantado de la base (18) y en donde el cable (20) está configurado para retraerse dentro del rebobinador (22) en respuesta a que el sensor (12) sea movido a una posición asentada sobre la base (18); y
60 un mecanismo de bloqueo (80) configurado para acoplarse al carrete para impedir la rotación del mismo.
10. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 2 o la reivindicación 9, en el que la base (18) está configurada para alojar en ella el rebobinador (22).
- 65 11. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada uno de entre la base (18) y el sensor (12) incluye uno o más contactos eléctricos (28, 40) para facilitar el contacto de carga

cuando el sensor (12) está asentado sobre la base (18).

5 12. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la base comprende además un mecanismo de bloqueo (80) configurado para bloquear el sensor (12) a la base (18) cuando el sensor (12) está asentado sobre la base (18) para impedir de ese modo que el sensor (12) sea levantado de la base (18), preferentemente en donde el mecanismo de bloqueo comprende un elemento de bloqueo (82) configurado para ser girado entre las posiciones bloqueada y desbloqueada.

10 13. El sistema de seguridad de mercancías (10) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el puerto auxiliar (35) es un puerto de entrada y está configurado para recibir un conector de entrada (37) del dispositivo auxiliar.

15 14. Un método para presentar y proteger un artículo de mercancía (14) y para presentar y proteger un dispositivo auxiliar del artículo de mercancía (14) frente al robo con un sistema simple de seguridad de mercancías (10), que comprende:

20 sujetar un sensor (12) del sistema de seguridad de mercancías (10) al artículo de mercancía (14);
fijar una base (18) del sistema de seguridad de mercancías (10) a una superficie de soporte para soportar de modo extraíble el sensor (12) y el artículo de mercancía (14) sobre la misma, comprendiendo la base (18) un puerto auxiliar (35) y transfiriendo la base (18) alimentación al artículo de mercancía (14) y al dispositivo auxiliar;
conectar un cable (20) del sistema de seguridad de mercancías (10) al sensor (12); y
conectar operativamente el dispositivo auxiliar al puerto auxiliar (35) de modo que se define un bucle de detección en el cable (20) y el puerto auxiliar (35) para detectar que el cable (20) es cortado, cortocircuitado y/o desconectado y el dispositivo auxiliar es retirado de la base (18) de una forma no autorizada.

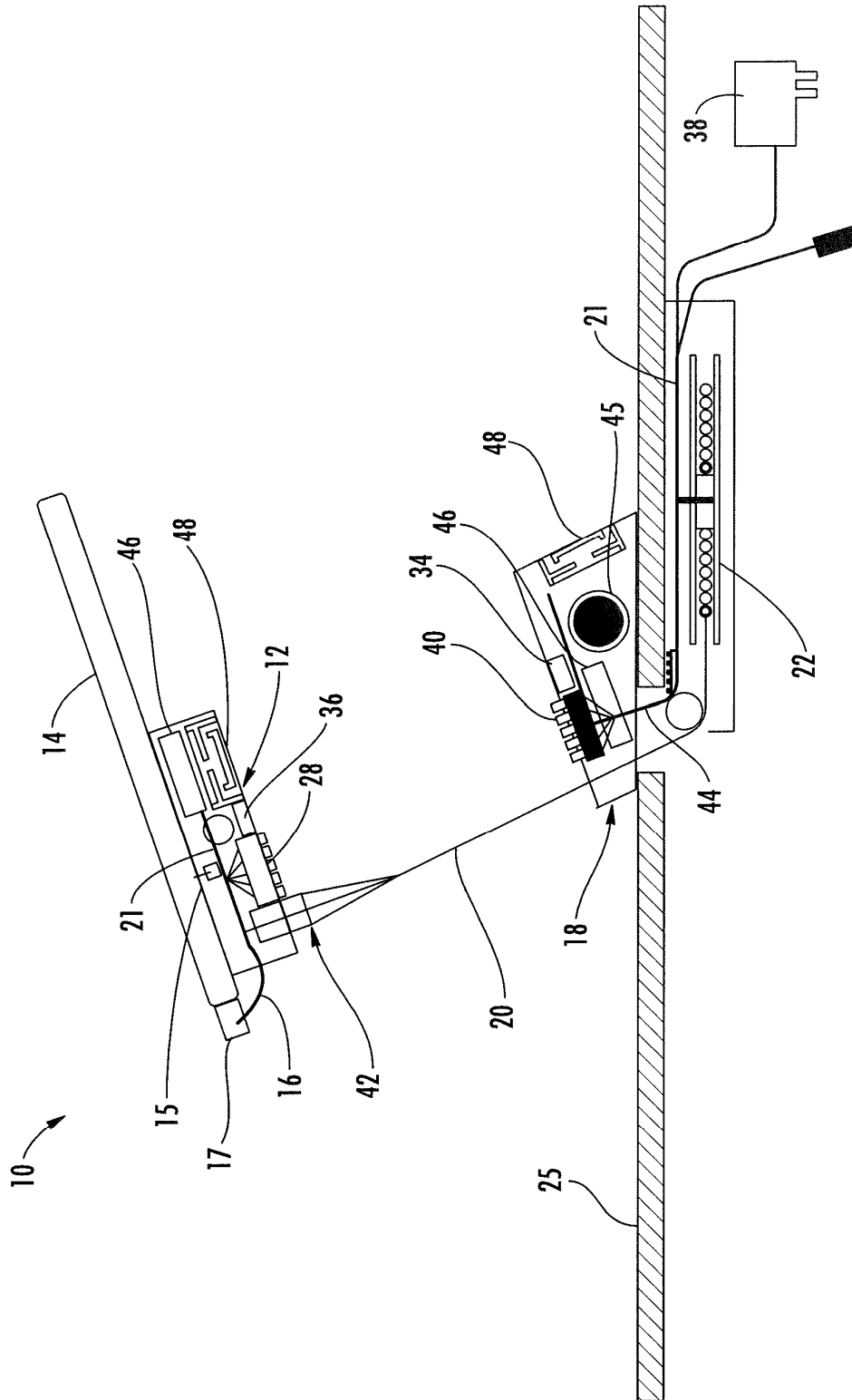


FIG. 1

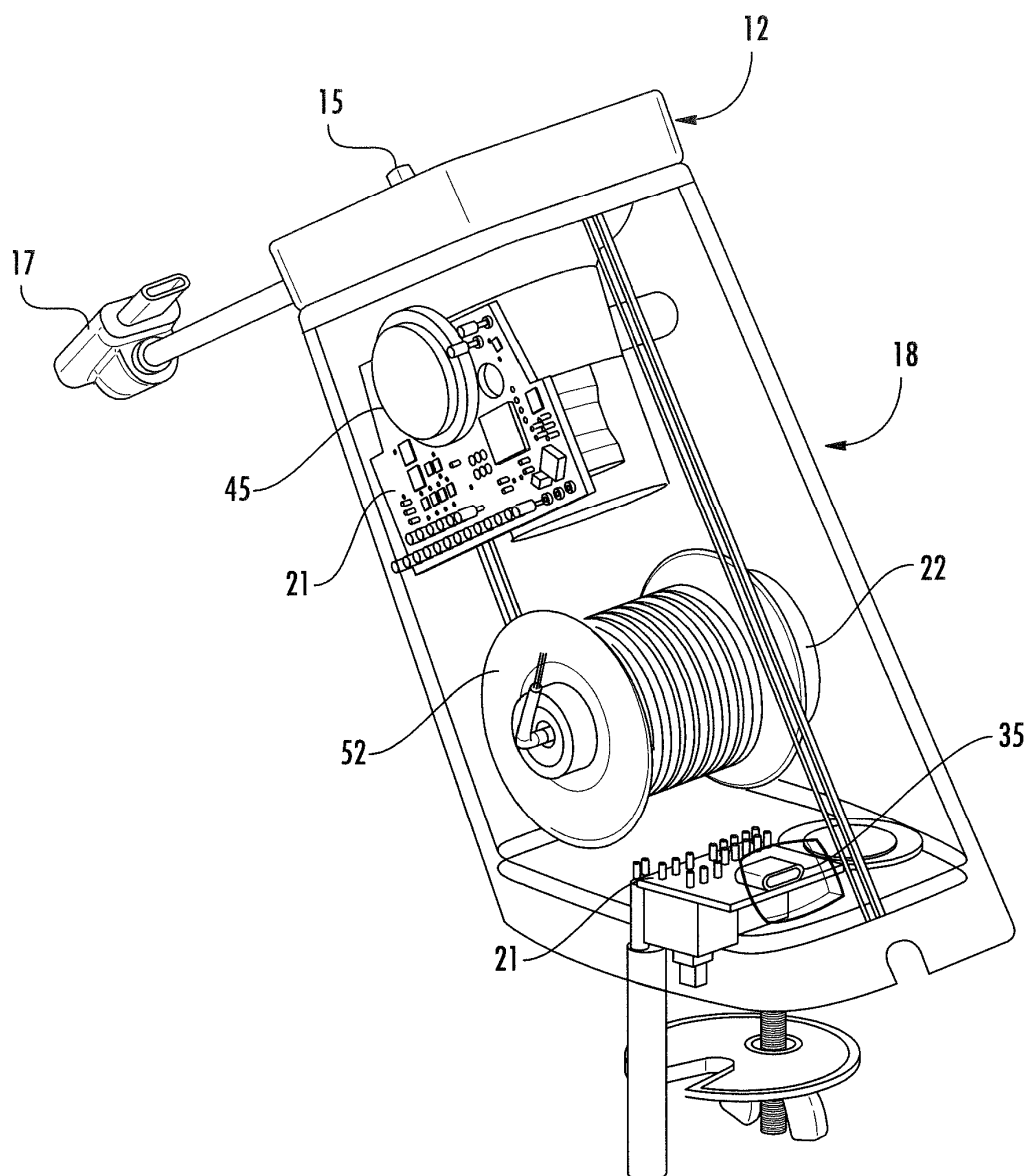


FIG. 2

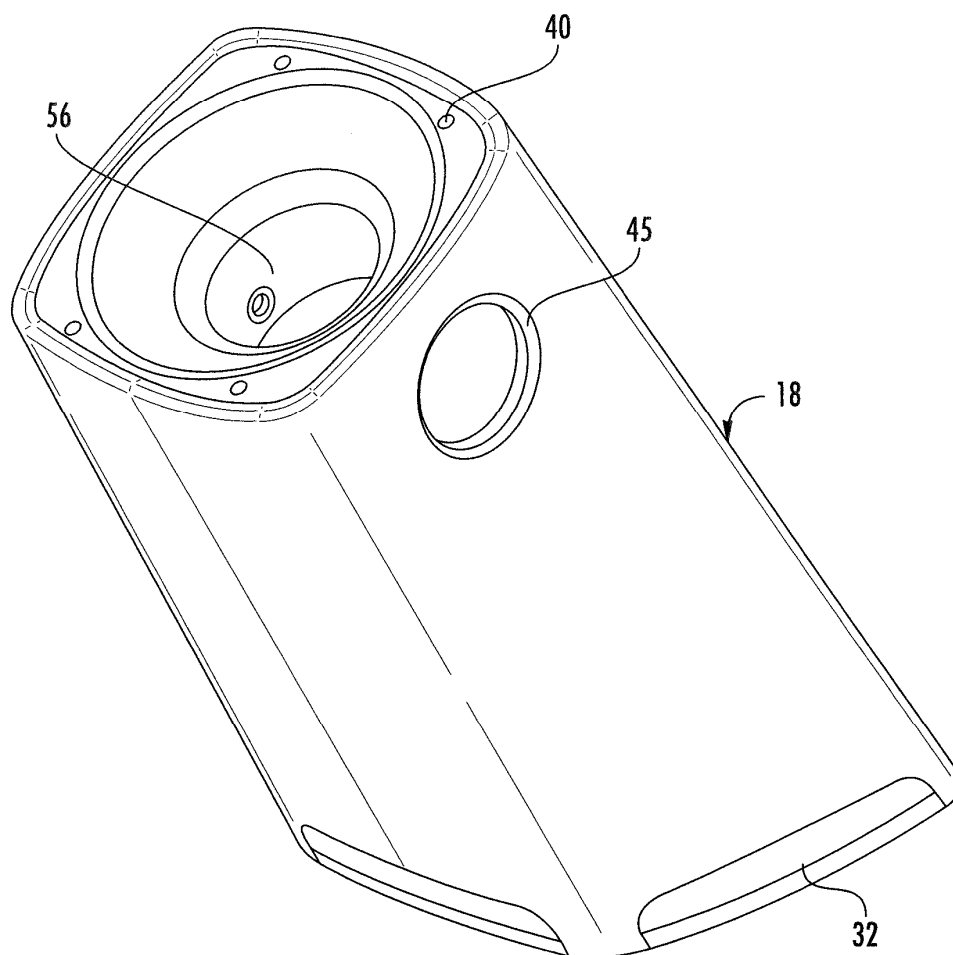


FIG. 3

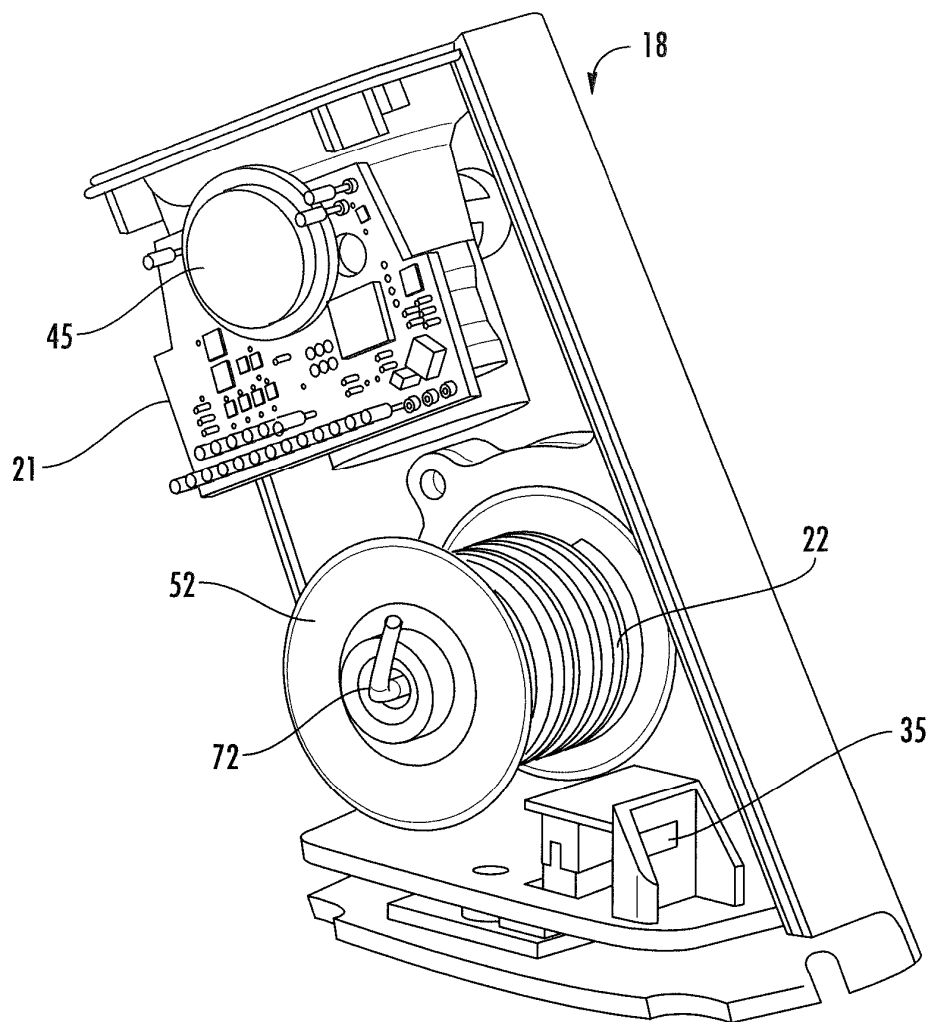


FIG. 4

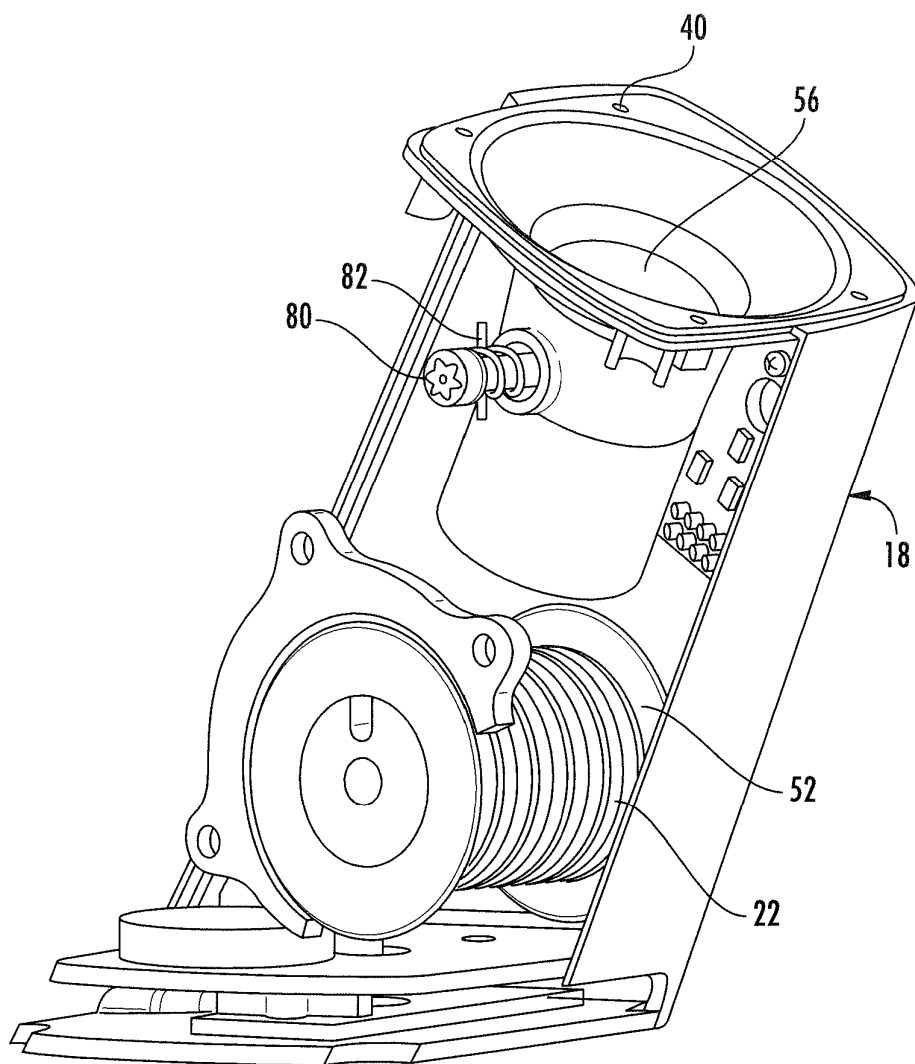


FIG. 5

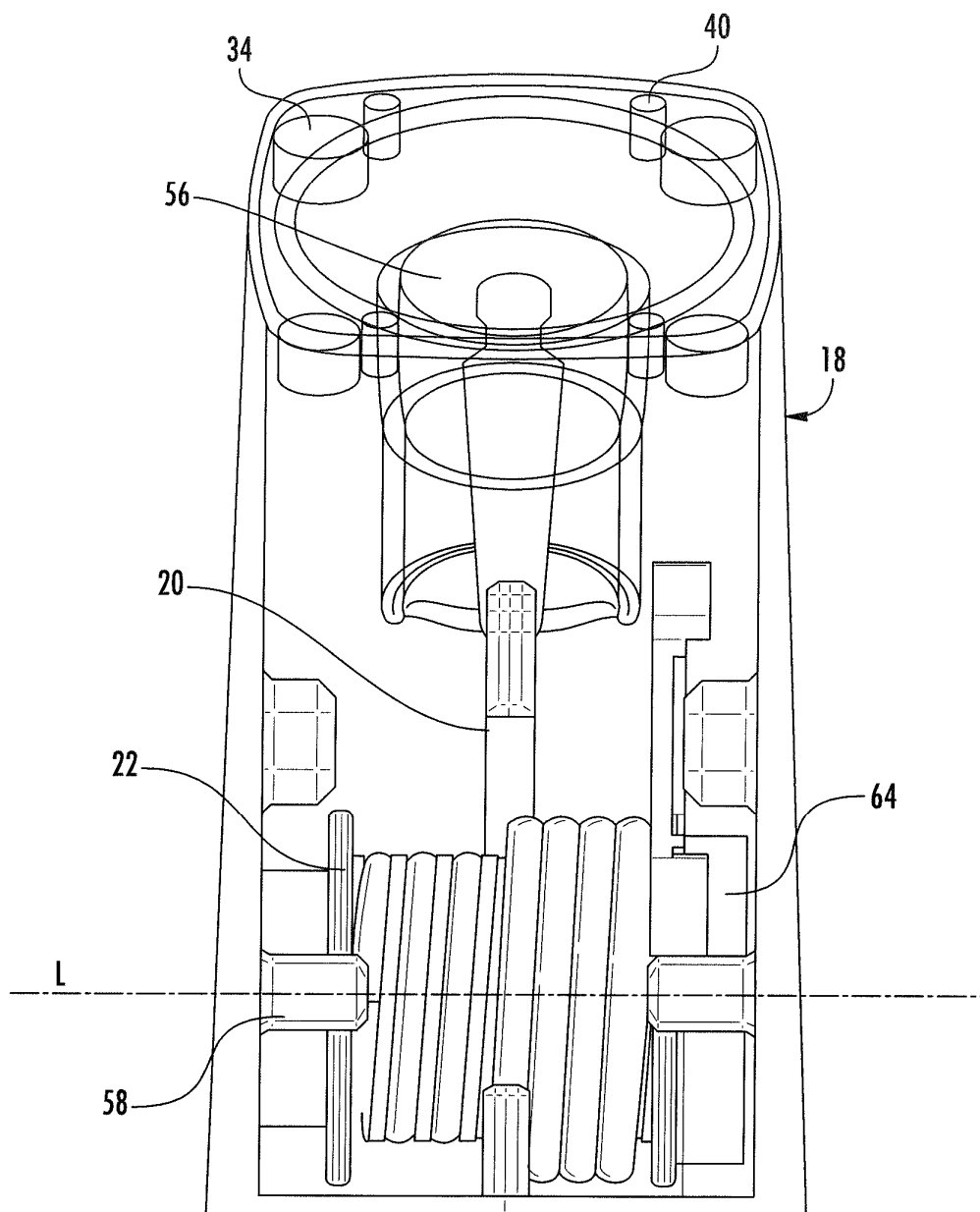


FIG. 6

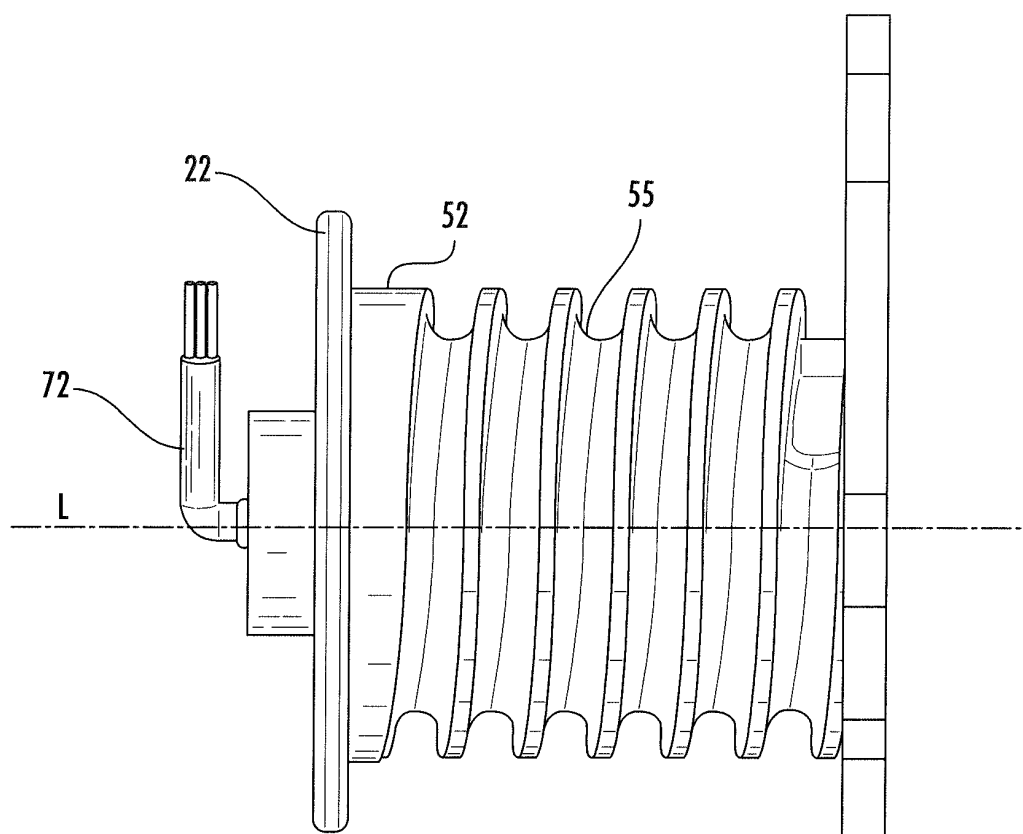


FIG. 7

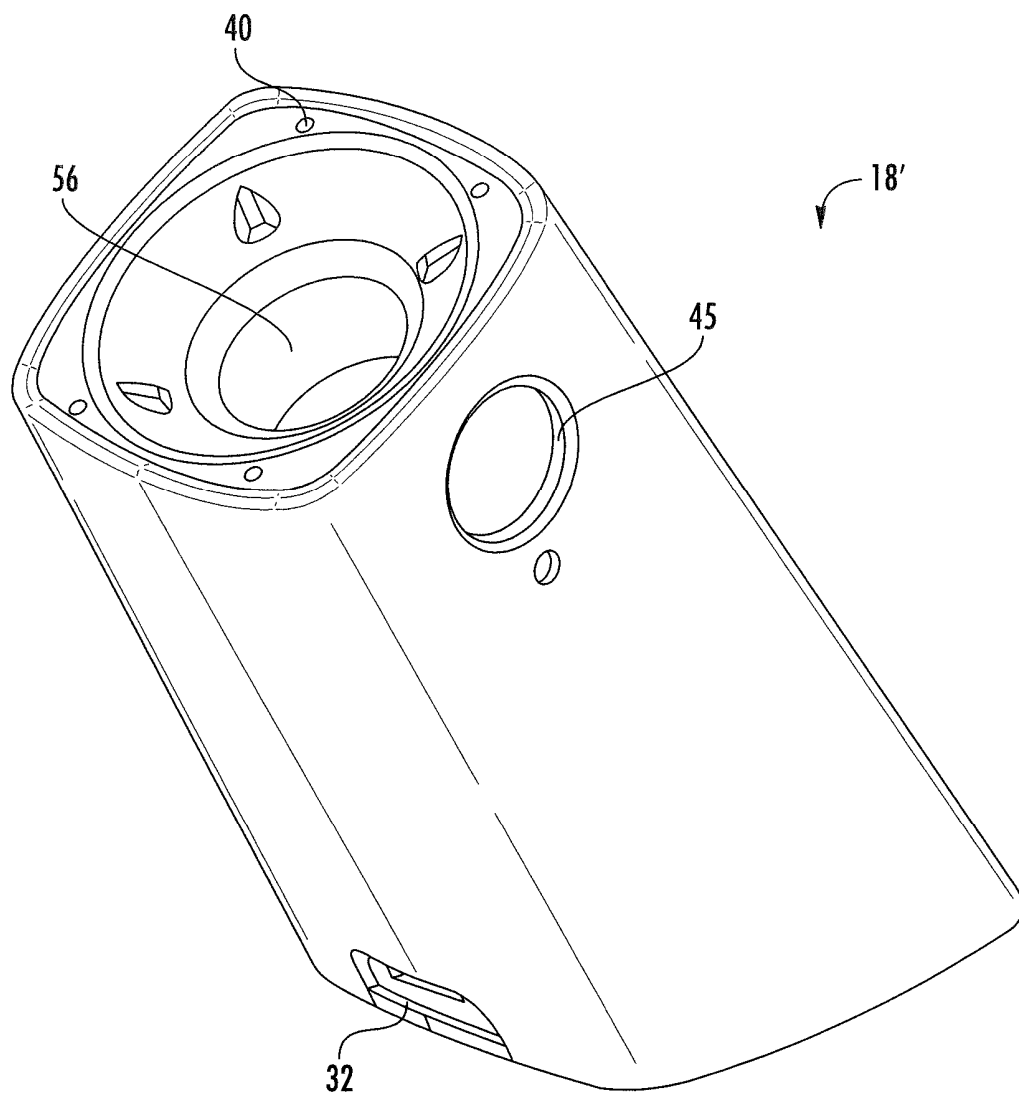


FIG. 8

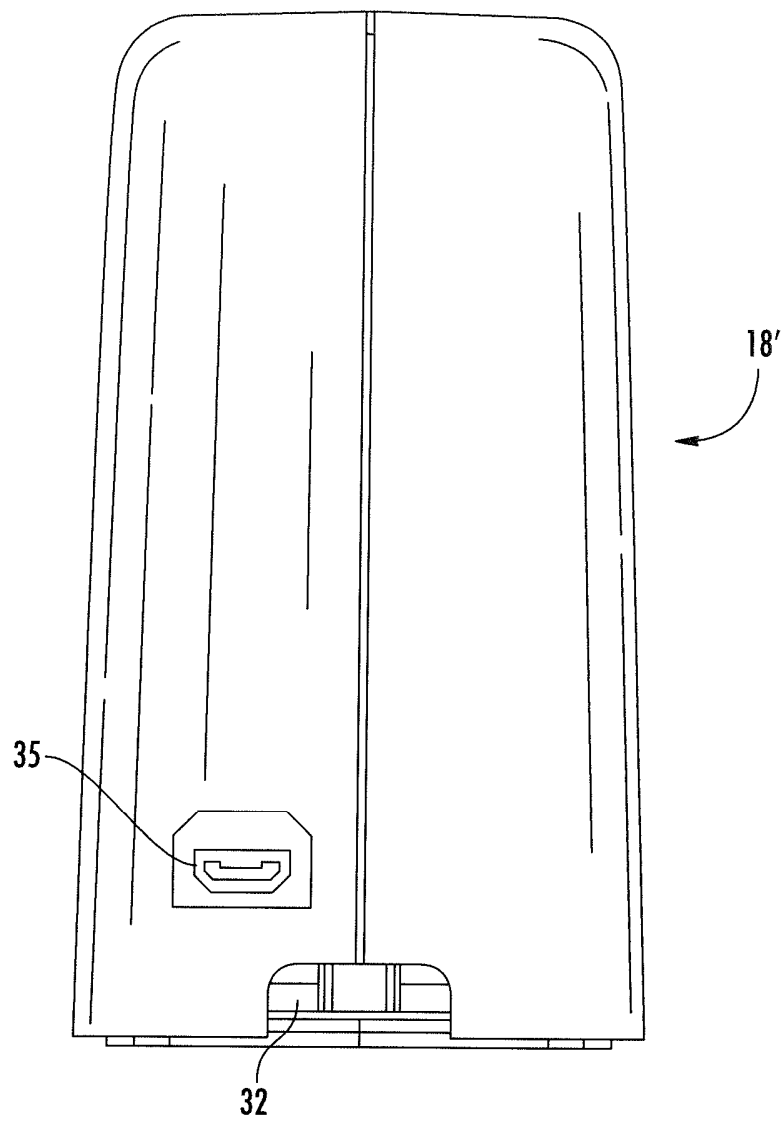


FIG. 9

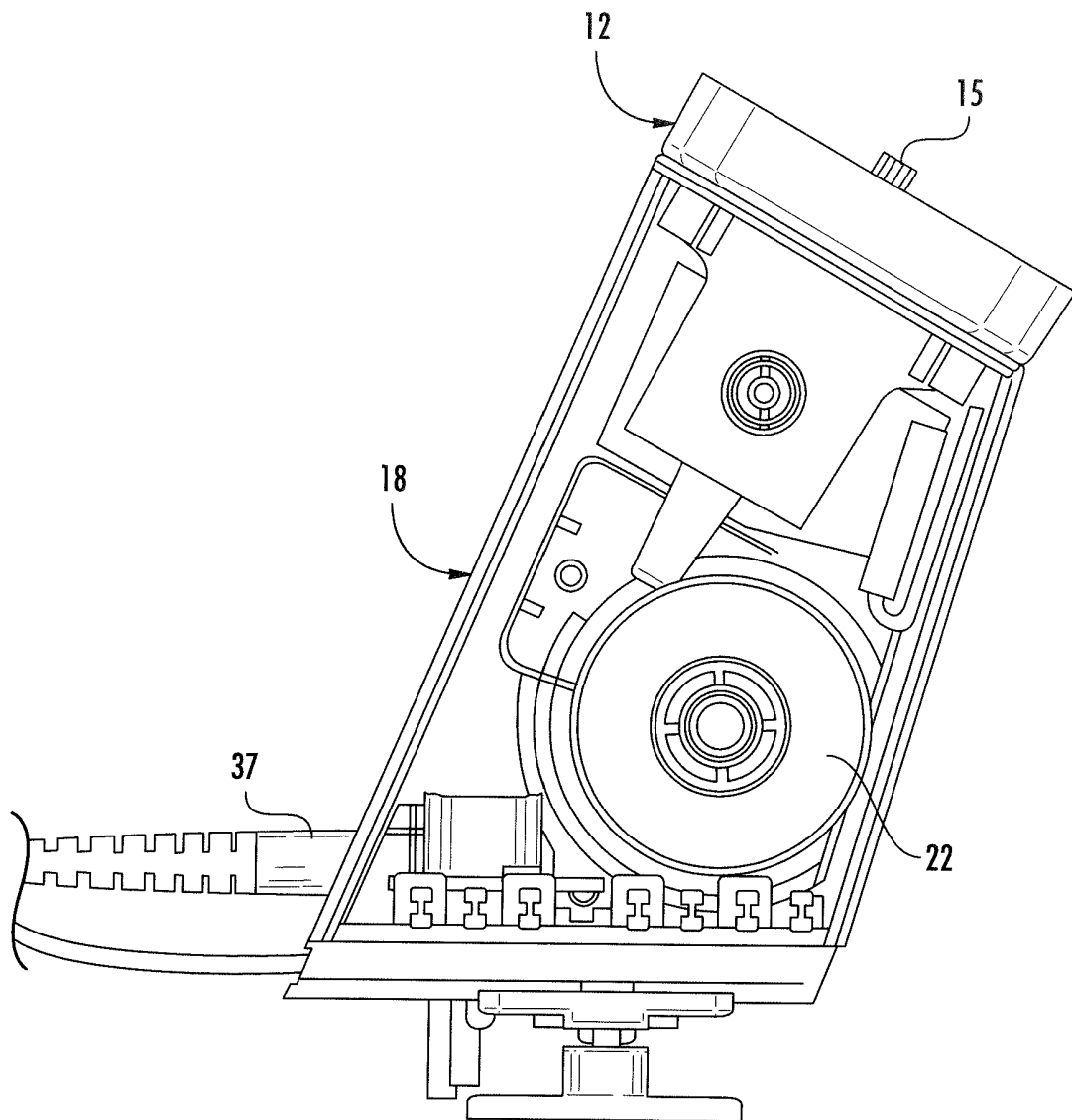


FIG. 10