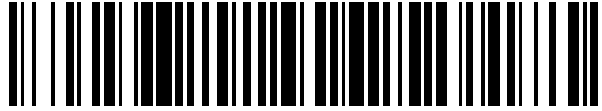


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 489 474**

51 Int. Cl.:

G06F 13/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011 E 11156411 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2428898**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento portátil con conector retráctil**

30 Prioridad:

19.07.2010 US 838698

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2014

73 Titular/es:

**PNY TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)
299 Webro Road
Parsippany, NJ 07054-0281, US**

72 Inventor/es:

**WAVRA, ROBERT EDWARD y
PLUCHINO, JOSE LUIS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 489 474 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

Dispositivo de almacenamiento portátil con conector retráctil

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento portátil, y más particularmente, a una unidad de almacenamiento portátil de bus de comunicaciones universal (USB) con un conector retráctil.

Antecedentes de la invención

Las unidades de almacenamiento portátiles USB se usan para almacenar información. La unidad de almacenamiento portátil de USB se inserta en un conector USB de un ordenador u otro sistema anfitrión para transferir datos entre la unidad portátil de USB y el ordenador.

10 Estas unidades de almacenamiento portátiles de USB típicamente incluyen un alojamiento exterior y un conector de USB que se extiende más allá del alojamiento exterior. Una cubierta separada se asegura de manera retirable al alojamiento exterior. La cubierta separada se proporciona para proteger el conector de USB cuando el conector de USB no está en uso. Estas cubiertas son a menudo tapas de plástico que se retiran fácilmente del conector de USB. Tales tapas se extravían comúnmente por los usuarios cuando el conector de USB está en uso.

15 Por consiguiente, sería deseable proporcionar una unidad portátil de USB que proteja el conector de USB mientras no está en uso sin la necesidad de una cubierta separada.

El documento US 2009/0061696 A1 describe un aparato de almacenamiento de datos que tiene un conector de USB extensible y retráctil. Un mecanismo de accionamiento giratorio mueve el conector de USB fuera del alojamiento y de vuelta en el alojamiento, respectivamente.

20 El documento US 2006/131431 A1 describe un lápiz de USB retráctil, en el que el movimiento inverso de una pieza de dedo da como resultado movimiento hacia delante del lápiz de USB y, respectivamente, el movimiento hacia delante de la pieza de dedo da como resultado movimiento a la inversa del lápiz de USB.

25 El documento US 7.530.823 B1 describe un conector de USB retráctil que se monta de manera amovible en un miembro de cuerpo para movimiento entre una posición extendida y una posición retraída. Un miembro de volteo incluye un elemento de antena y está acoplado de manera giratoria al miembro de cuerpo para movimiento alrededor de un acceso de articulación entre una posición cerrada y una posición abierta. La rotación del miembro de volteo mueve el conector de USB entre sus posiciones extendida y retraída.

Sumario de la invención

La materia objeto de la invención se define mediante la reivindicación independiente 1.

30 La presente invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil que incluye un conector de USB retráctil dimensionado para trasladarse entre una posición extendida más allá de un alojamiento y una posición retraída en el alojamiento. Un accionador, tal como un selector o una palanca, está dimensionado para accionar el conector de USB para mover el conector de USB entre la posición extendida y la posición retraída. El conector de USB está dimensionado para trasladarse a la posición extendida cuando el accionador se mueve en una
35 dirección. El conector de USB está dimensionado para trasladarse a la posición retraída cuando el accionador se mueve en una dirección opuesta.

El conector de USB está configurado para un movimiento lineal entre una primera posición y una segunda posición. El conector de USB está inducido a moverse en una dirección lineal en respuesta al movimiento del accionador.

Breve descripción de los dibujos

40 Para un entendimiento más completo de la presente invención, se hace referencia a la siguiente Descripción detallada de la invención, considerada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista trasera de un dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil de acuerdo con la presente invención, mostrándose un conector de USB en una posición extendida más allá del alojamiento exterior;

45 La Figura 2 es una vista trasera similar a la vista mostrada en la Figura 1, mostrándose el conector USB en una posición retraída;

La Figura 3 es una vista en despiece que muestra componentes del dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil, incluyendo una cubierta superior, un selector, un piñón, un soporte, una placa de circuito impreso, el conector de USB y una cubierta inferior;

50 La Figura 4 es una vista frontal del soporte con el selector y el piñón;

La Figura 5 es una vista frontal de una cubierta inferior del dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil con el selector y el piñón;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de soporte amovible con el selector con un conjunto de placa de circuito impreso de USB (PCBA) cargado en el conjunto de soporte amovible;

La Figura 7 es una vista frontal del dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil sin la cubierta superior;

5 La Figura 8A es una vista frontal del dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil sin la cubierta superior, retirándose la placa de circuito impreso para mostrar el conector de USB y el soporte en una posición extendida;

La Figura 8B es una vista frontal similar a la vista mostrada en la Figura 8A, mostrándose el conector de USB y el soporte en una posición retraída;

10 La Figura 9A es una vista en perspectiva que muestra otro aspecto de un dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil, mostrándose un conector de USB en una posición extendida más allá del alojamiento exterior;

La Figura 9B es una vista en perspectiva similar a la vista mostrada en la Figura 9A, mostrándose el conector de USB en una posición retraída; y

15 La Figura 9C es una vista en despiece que muestra componentes del dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil, incluyendo cubiertas laterales, una palanca, un engranaje, un soporte y el conector de USB.

Descripción detallada de la invención

20 La presente invención se describe en relación con un dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil adaptado para almacenar información. Deberá entenderse, sin embargo, que la presente invención puede usarse con otros dispositivos de almacenamiento de datos portátiles, tal como una unidad flash, integrados con una interfaz de USB.

25 Las Figuras 1 y 2 ilustran un dispositivo 10 de almacenamiento de memoria flash portátil que incluye un alojamiento 12 exterior, un conector 14 de USB y un accionador, tal como un selector 16 cilíndrico o una palanca. El selector 16 está dimensionado para mover el conector 14 de USB a una posición extendida más allá del alojamiento 12 exterior como se muestra en la Figura 1, cuando el selector 16 se gira en una dirección. El selector 16 está dimensionado para retraer el conector 14 de USB en el alojamiento 12 exterior, como se muestra en la Figura 2, cuando el selector 16 se gira en una dirección opuesta. El alojamiento 12 exterior incluye una cubierta 18 inferior y una cubierta 20 superior (véase Figura 3). La cubierta 18 inferior tiene un recorte 22 formado en la misma para permitir acceso a una porción del selector 16. La cubierta 18 inferior podría configurarse sin el recorte 22 de manera que el selector 16 se coloca completamente en la superficie exterior de la cubierta 18 inferior.

30 Con referencia a la Figura 3, el dispositivo 10 de almacenamiento de memoria flash portátil incluye también un conjunto 24 de soporte amovible y un piñón 26 localizado entre la cubierta 18 inferior y la cubierta 20 superior. El conjunto 24 de soporte amovible incluye un soporte 28, una placa 30 de circuito impreso (PCB) y el conector 14 de USB conectado a la PCB 30. La PCB 30 y el conector 14 de USB se aseguran al soporte 28 (véase Figuras 6 y 7) de manera que la PCB 30 y el conector 14 de USB se mueven conjuntamente con el soporte 28. La PCB 30 incluye uno o más circuitos y otros componentes electrónicos, tales como memoria no volátil o memoria flash digital con una capacidad de al menos 256 MBytes, que está en contacto eléctrico con el conector 14 de USB.

35 El conjunto 24 de soporte amovible, que constituye el soporte 28, la PCB 30 y el conector 14 de USB, está adaptado para moverse en relación con la cubierta 18 inferior y la cubierta 20 superior. Específicamente, el conjunto 24 de soporte amovible está adaptado para moverse entre una posición retraída, en la que el conector 14 de USB está retraído en el alojamiento 12 exterior como se muestra en la Figura 2, y una posición extendida, en la que el conector 14 de USB se extiende más allá del alojamiento 12 exterior como se muestra en la Figura 1.

40 Como se ilustra en la Figura 4, el soporte 28 incluye una apertura 32 dimensionada para acomodar el piñón 26. La apertura 32 se define mediante una cremallera 34 con una pluralidad de dientes 36 en un borde 38 longitudinal de los mismos, un borde 40 longitudinal opuesto, un primer borde 42 de lado lateral que incluye una primera muesca 44 y un segundo borde 46 de lado lateral que incluye una segunda muesca 48. El soporte 28 incluye un espaciador 50 y una protrusión 52 dimensionada para soportar la PCB 30 y el conector 14 de USB.

45 El piñón 26 se proporciona con una pluralidad de lengüetas 54 y una protrusión 56 circunferencialmente espaciada alrededor del exterior del piñón 26. Aunque se muestran cuatro lengüetas 54 en la Figura 4, debería entenderse que el número de lengüetas 54 podría variar. Las lengüetas 54 están dimensionadas para interactuar con los dientes 36 de la cremallera 34 mientras que la protrusión 56 está dimensionada para interactuar con la primera muesca 44 y la segunda muesca 48, como se describirá en mayor detalle en lo que sigue.

50 El piñón 26 está montado al selector 16 de manera que el piñón 26 gira conjuntamente con el selector 16. Con referencia a la Figura 3, el piñón 26 y el selector 16 incluyen una apertura 58 central formada en los mismos. El selector 16 incluye una pluralidad de ranuras 60 diseñadas para permitir a un usuario obtener un agarre firme en el selector 16 y para hacer más fácil girar el selector 16.

55 Con referencia a las Figuras 3 y 5, la cubierta 18 inferior incluye dos paredes 62, 64 laterales y dos paredes 66, 68 longitudinales. La pared 66 longitudinal tiene una apertura 70, que forma el recorte 22, para permitir acceso al

- 5 selector 16. La pared 62 lateral tiene una apertura 72 formada para permitir al conector 14 de USB pasar a través de la misma. La cara interna de la cubierta 18 inferior incluye un poste 74 (véase Figura 3) dimensionado para acomodar el piñón 26 y el selector 16 a través de la apertura 58 central. El piñón 26 y el selector 16 están dimensionados para girar alrededor del poste 74. El enganche del piñón 26 y el selector 16 al poste 74 evita movimiento lineal del piñón 26 y del selector 16. Un raíl 76 de guía guía el conjunto 24 de soporte amovible. La cara interna de la cubierta 18 inferior incluye espaciadores 78 dimensionados para soportar el conjunto 24 de soporte amovible.
- 10 Con referencia a la Figura 3, la cubierta 20 superior incluye dos paredes 80, 82 laterales y dos paredes 84, 86 longitudinales. La pared 80 lateral tiene una apertura 88, que coopera con la apertura 72 formada en la cubierta 18 inferior, para permitir al conector 14 de USB pasar a través de la misma.
- Con referencia a las Figuras 4, 8A y 8B, el piñón 26 y la cremallera 34 cooperan entre sí para inducir movimiento lineal del conjunto 24 de soporte amovible en respuesta a movimiento rotacional del selector 16. Sin embargo, puede utilizarse cualquier mecanismo adecuado para inducir movimiento lineal.
- 15 Específicamente, el piñón 26 está dimensionado para enganchar a los dientes 36 de la cremallera 34. El selector 16 coopera con el piñón 26 de manera que cuando el selector 16 se gira, el piñón 26 se desliza a través de los dientes 36, que mueven el conjunto 24 de soporte amovible en una dirección lineal. Puesto que el conector 14 de USB está conectado al conjunto 24 de soporte amovible, el conector 14 de USB se mueve junto con el conjunto 24 de soporte amovible en la dirección lineal.
- 20 La Figura 8A muestra el conjunto 24 de soporte amovible en su posición extendida, de manera que el conector 14 de USB podría usarse para conectarse a un puerto de USB en un ordenador u otro dispositivo anfitrión con un conector de USB. La lengüeta 54 del piñón 26 se engancha a un diente 36 de la cremallera 34. La protrusión 56 está atrapada en la segunda muesca 48 del segundo borde 46 del lado lateral para evitar que la protrusión 56 se mueva en una posición en sentido contrario a las agujas del reloj (cuando se ve a través de la cubierta 20 superior). Esto evita el giro del piñón 26 y del selector 16 en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj. El ángulo de la segunda
- 25 muesca 48 permite a la protrusión 56 moverse en una posición en sentido de las agujas del reloj. Como alternativa, la presente invención podría configurarse de manera que la protrusión 56 se mueva en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj. Por lo tanto, la presente invención no está limitada por la expresión “en sentido de las agujas del reloj” o “en sentido contrario a las agujas del reloj”.
- 30 Cuando el selector 16 se gira de una manera en sentido de las agujas del reloj (con respecto a la Figura 8A), se produce que el piñón 26 gire en la misma dirección. A medida que se gira el piñón 26, las lengüetas 54 se deslizan a través de los dientes 36 en una manera en sentido de las agujas del reloj, moviendo de esta manera el conjunto 24 de soporte amovible en una dirección lineal hacia las paredes 64, 82 de las cubiertas 18, 20 inferior y superior. Las lengüetas 54 continúan deslizándose a través de los dientes 36 hasta que la protrusión 56 engancha la primera
- 35 muesca 44, moviendo de esta manera el conjunto 24 de soporte amovible en su posición retraída, como se muestra en la Figura 8B. Esto coloca el conector 14 de USB en su posición retraída. La primera muesca 44 está dimensionada para impedir movimiento adicional de la protrusión 56 en una manera en sentido de las agujas del reloj, evitando de esta manera giro adicional del piñón 26 y del selector 16 en una manera en sentido de las agujas del reloj.
- 40 Para mover el conjunto 24 de soporte amovible de su posición retraída a su posición extendida, el selector 16 se gira en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj. En particular, cuando el selector 16 se gira en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj (con respecto a la Figura 8B), se produce que el piñón 26 gire en la misma dirección. A medida que se gira el piñón 26, las lengüetas 54 se deslizan a través de los dientes 36 en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj, moviendo de esta manera el conjunto 24 de soporte amovible en una
- 45 dirección lineal lejos de las paredes 64, 82 de las cubiertas 18, 20 inferior y superior. Las lengüetas 54 continúan deslizándose a través de los dientes 36 hasta que la protrusión 56 engancha la segunda muesca 48, moviendo de esta manera el conjunto 24 de soporte amovible a su posición extendida, como se muestra en la Figura 8A. Esto coloca el conector 14 de USB en su posición extendida. La segunda muesca 48 está dimensionada para impedir movimiento adicional de la protrusión 56 en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj, evitando de esta manera giro adicional del piñón 26 y del selector 16 en una manera en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 50 El conector 14 de USB podría retraerse y extenderse empleando otras técnicas. Por ejemplo, las Figuras 9A y 9B ilustran un dispositivo 110 de almacenamiento de memoria flash portátil que incluye un alojamiento 112 exterior, un conector 114 de USB (véase Figura 9A) y un conjunto 115 de accionador, que incluye una palanca 117 amovible alrededor de un pivote 119 y un engranaje 121 (véase Figura 9C). El engranaje 121 está montado a la palanca 117 de manera que el engranaje 121 se mueve conjuntamente con la palanca 117.
- 55 La palanca 117 está dimensionada para mover el conector 114 de USB a una posición extendida más allá del alojamiento 112 exterior como se muestra en la Figura 9A, cuando la palanca 117 se mueve en una dirección. La palanca 117 está dimensionada para retraer el conector 114 de USB en el alojamiento 112 exterior, como se muestra en la Figura 9B, cuando la palanca 117 se mueve en una dirección opuesta.

Con referencia a la Figura 9C, el alojamiento 112 exterior incluye una primera cubierta 118 lateral con un brazo 123 y una segunda cubierta 120 lateral con un rebaje 125 dimensionado para recibir el brazo 123. El brazo 123 y el rebaje 125 cooperan para capturar el conjunto 115 de accionador.

5 El dispositivo 110 de almacenamiento de memoria flash portátil incluye también un conjunto 124 de soporte amovible localizado entre la primera cubierta 118 lateral y la segunda cubierta 120 lateral. El conjunto 124 de soporte amovible incluye un soporte 128, una placa de circuito impreso (PCB) (no mostrada), y el conector 114 de USB conectado a la PCB. La PCB y el conector 114 de USB se aseguran al soporte 128 de manera que la PCB y el conector 114 de USB se mueven conjuntamente con el soporte 128.

10 El soporte 128 incluye una apertura 132 dimensionada para acomodar el engranaje 121. La apertura 132 está definida mediante una cremallera 134 con una pluralidad de dientes 136 en un borde 138 longitudinal de la misma. El engranaje 121 y la cremallera 134 cooperan entre sí para inducir movimiento lineal del conjunto 124 de soporte amovible en respuesta a movimiento de la palanca 117.

15 Específicamente, el engranaje 121 está dimensionado para enganchar los dientes 136 de la cremallera 134. La palanca 117 coopera con el engranaje 121 de manera que cuando se mueve la palanca 117, el engranaje 121 se desliza a través de los dientes 136, que mueve el conjunto 124 de soporte amovible en una dirección lineal. Puesto que el conector 114 de USB está conectado al conjunto 124 de soporte amovible, el conector 114 de USB se mueve junto con el conjunto 124 de soporte amovible en la dirección lineal.

20 En otra realización, el dispositivo de almacenamiento de memoria flash portátil podría incluir un alojamiento exterior que está expuesto en un lado y abierto en un extremo y un miembro de empuje conectado a un conector de USB. El miembro de empuje está dimensionado para mover el conector de USB a una posición más allá del alojamiento exterior cuando se mueve el miembro de empuje en una dirección, y para retraer el conector de USB en el alojamiento exterior cuando se mueve el miembro de empuje a la dirección opuesta.

25 El dispositivo 10, 110 de almacenamiento de memoria flash portátil puede emplear una fuente de iluminación (no mostrada), tal como una bombilla o un conjunto de diodos de emisión de luz. El dispositivo 10, 110 de almacenamiento de memoria flash portátil podría incluir una puerta, tal como un panel, para las aperturas 72, 88.

REIVINDICACIONES

1. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil que comprende:
- un alojamiento (12, 112);
 un conector (14, 114) de USB dimensionado para trasladarse entre una posición extendida más allá de dicho alojamiento (12, 112) y una posición retraída en dicho alojamiento (12, 112); y
 un accionador dimensionado para accionar dicho conector (14, 114) de USB para mover dicho conector (14, 114) de USB entre dicha posición extendida y dicha posición retraída, estando dimensionado dicho conector (14, 114) de USB para trasladarse a dicha posición extendida cuando se mueve dicho accionador en una dirección, estando dimensionado dicho conector (14, 114) de USB para trasladarse a dicha posición retraída cuando se mueve dicho accionador en una dirección opuesta,
 una cremallera (34, 134) que tiene una pluralidad de dientes (36, 136) y un piñón (26) dimensionado para enganchar dichos dientes (36, 136) y estando dimensionado dicho conector (14, 114) de USB para moverse conjuntamente con dicha cremallera (34, 134).
caracterizado por
 tener dicho piñón (26) una protrusión (56) y una pluralidad de lengüetas (54), estando dimensionadas dicha pluralidad de lengüetas para enganchar dichos dientes (36, 136), incluyendo dicha cremallera (34, 134) una primera muesca (44) formada en un primer lado (42) lateral de dicha cremallera (34, 134), estando dimensionada dicha primera muesca (44) para enganchar dicha protrusión (56) de manera que, cuando dicha protrusión (56) engancha dicha primera muesca (44), se evita que dicho piñón (26) gire en al menos una dirección; en el que dicho accionador comprende un selector (16) cilíndrico dimensionado para girar, dicho selector (16) cilíndrico accesible a través de dicho alojamiento (12, 112); en el que dicha cremallera (34, 134) tiene un segundo lado (46) lateral que incluye una segunda muesca (48), teniendo dicha segunda muesca (48) un ángulo para permitir a dicho piñón (26) moverse en una única dirección; y en el que dicha protrusión (56) de dicho piñón (26) está dimensionada para enganchar dicha segunda muesca (48) de dicha cremallera (34, 134).
2. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 1, en el que dicho accionador comprende un selector (16) cilíndrico dimensionado para girar, siendo accesible dicho selector cilíndrico a través de dicho alojamiento (12, 112).
3. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 2, estando dimensionado dicho piñón (26) para girar conjuntamente con dicho selector (16) cilíndrico.
4. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 3, en el que dicho piñón (26) se desliza a través de dichos dientes (36, 136) cuando se gira dicho selector (16) cilíndrico.
5. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 4, en el que dicho conector (14, 114) de USB se traslada en un movimiento lineal cuando dicho piñón (26) se desliza a través de dichos dientes (36, 136).
6. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 5, en el que dicha cremallera (34, 134) incluye al menos un tope dimensionado para enganchar dicho piñón (26) de manera que cuando dicho piñón (26) engancha dicho al menos un tope, se evita que dicho piñón (26) gire en una dirección.
7. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 6, en el que dicho alojamiento (12, 112) incluye al menos una cubierta con un poste dimensionado para acomodar dicho selector (16) cilíndrico, evitando el enganche de dicho selector (16) cilíndrico a dicho poste el movimiento lineal de dicho selector (16) cilíndrico.
8. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 7, que comprende adicionalmente un soporte (28, 128) que incluye dicha cremallera (34, 134), dicho soporte conectado a dicho conector (14, 114) de USB y dimensionado para moverse conjuntamente con dicha cremallera (34, 134).
9. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 8, que comprende adicionalmente una memoria en dicho alojamiento (12, 112) para almacenar información, incluyendo dicha memoria al menos 256 Mbytes, estando dicha memoria en comunicación eléctrica con dicho conector (14, 114) de USB.
10. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 1, en el que dicho accionador comprende una palanca (117) configurada para pivotar (119).
11. El dispositivo (10, 110) de almacenamiento de memoria flash portátil de la reivindicación 10 en el que dicho accionador comprende adicionalmente un engranaje (121) conectado a dicha palanca (117) de manera que dicho engranaje (121) se mueve conjuntamente con dicha palanca (117).

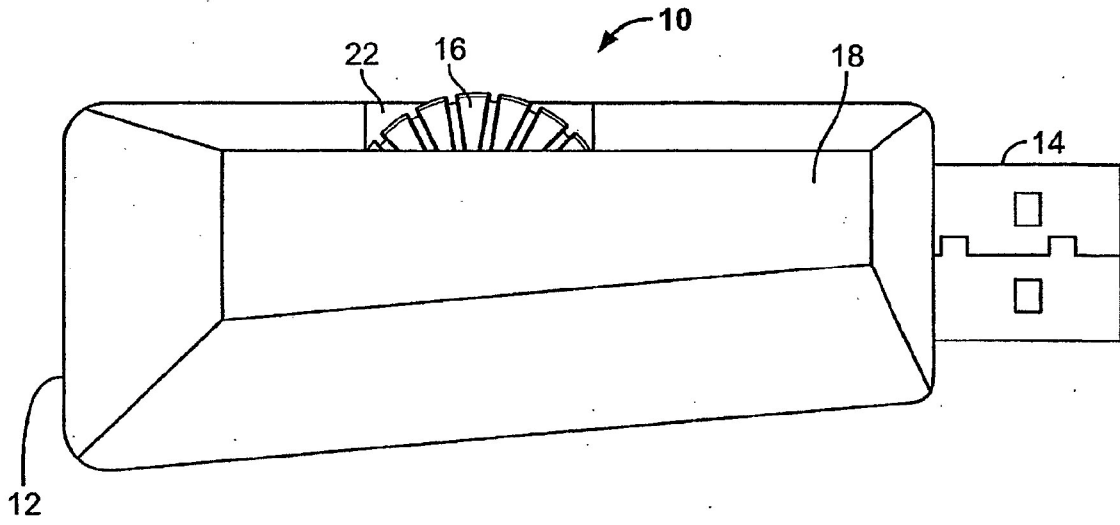


FIG. 1

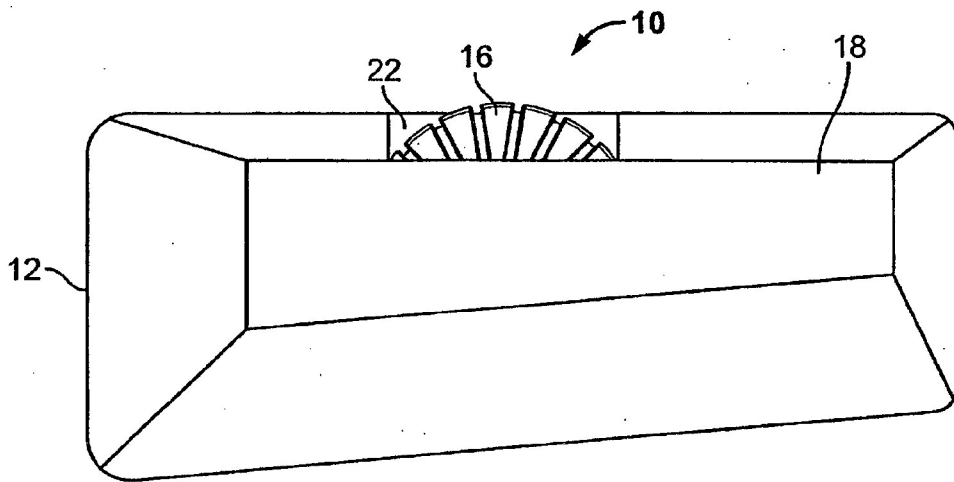


FIG. 2

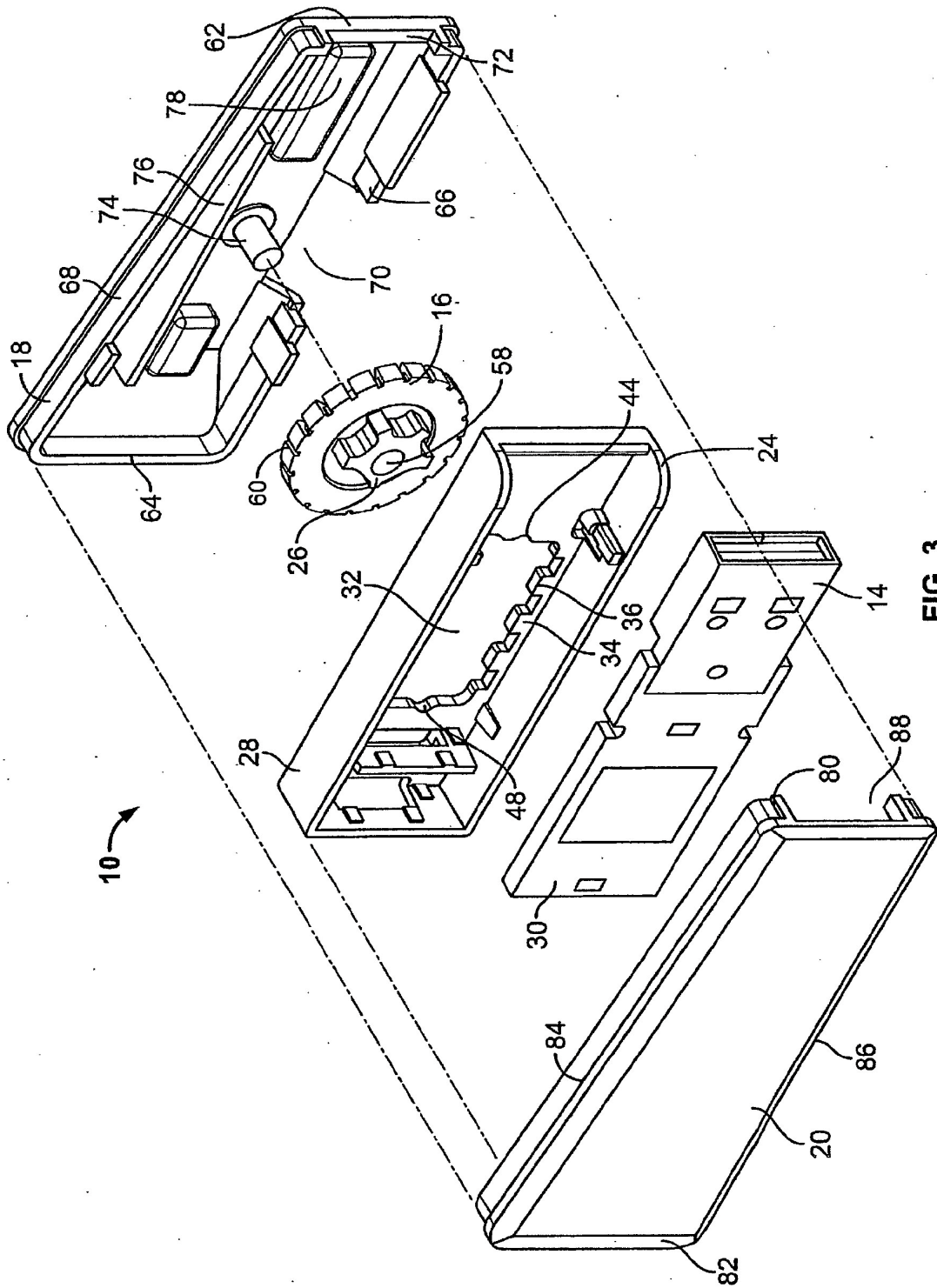
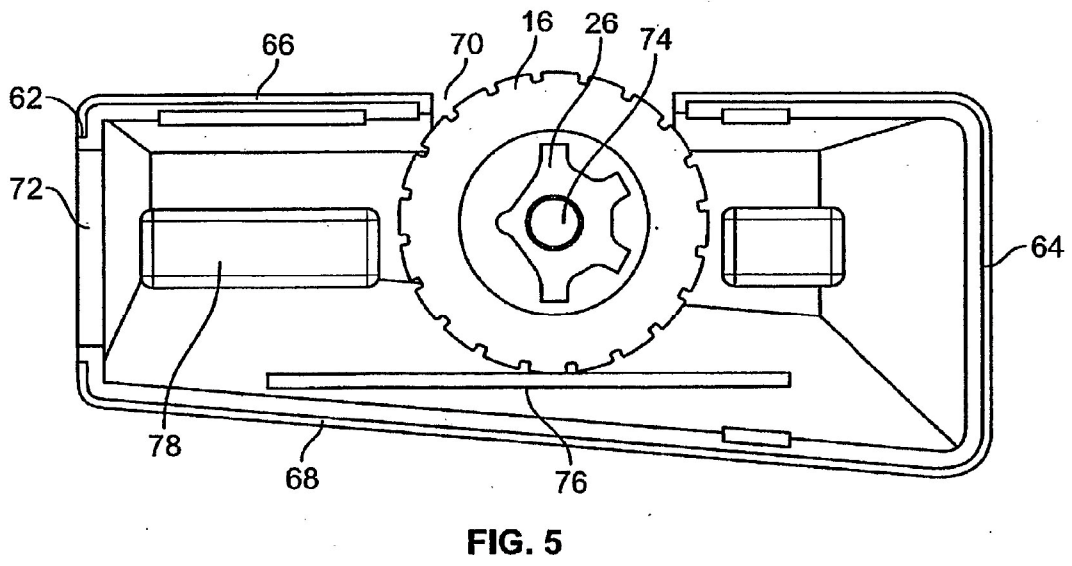
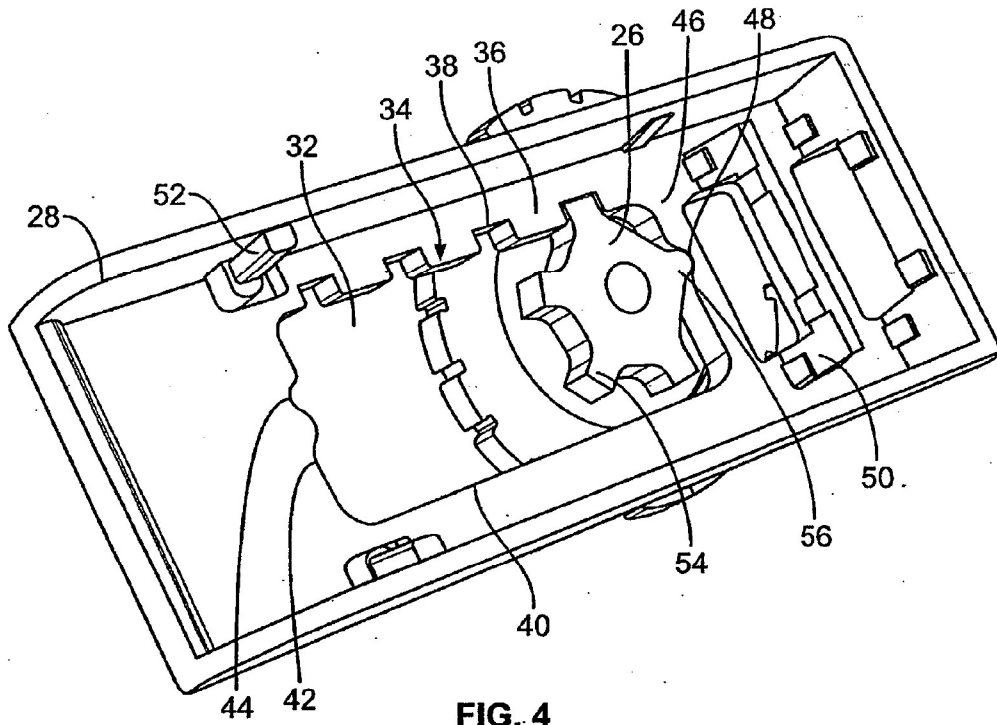


FIG. 3



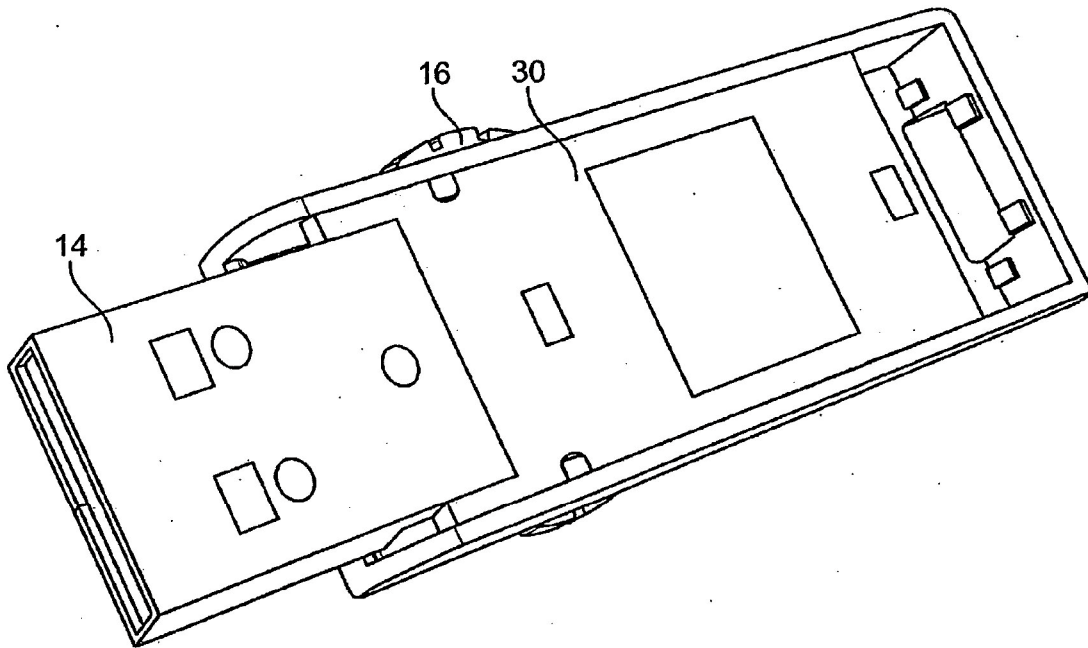


FIG. 6

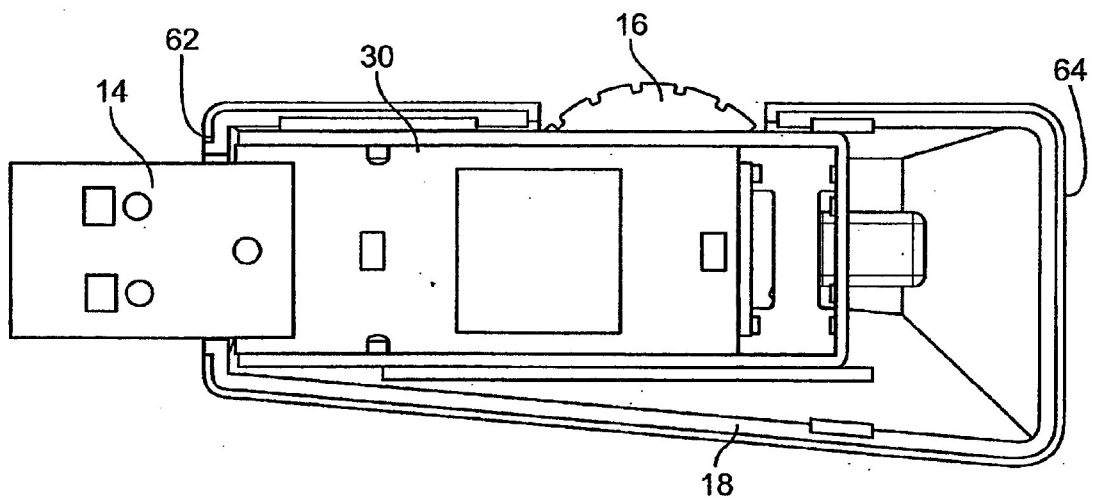


FIG. 7

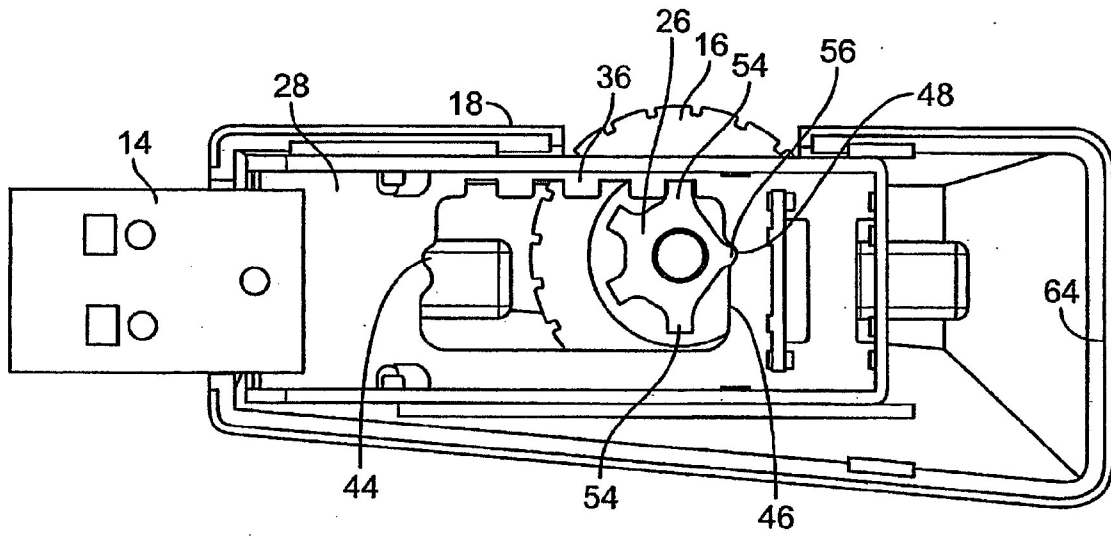


FIG. 8A

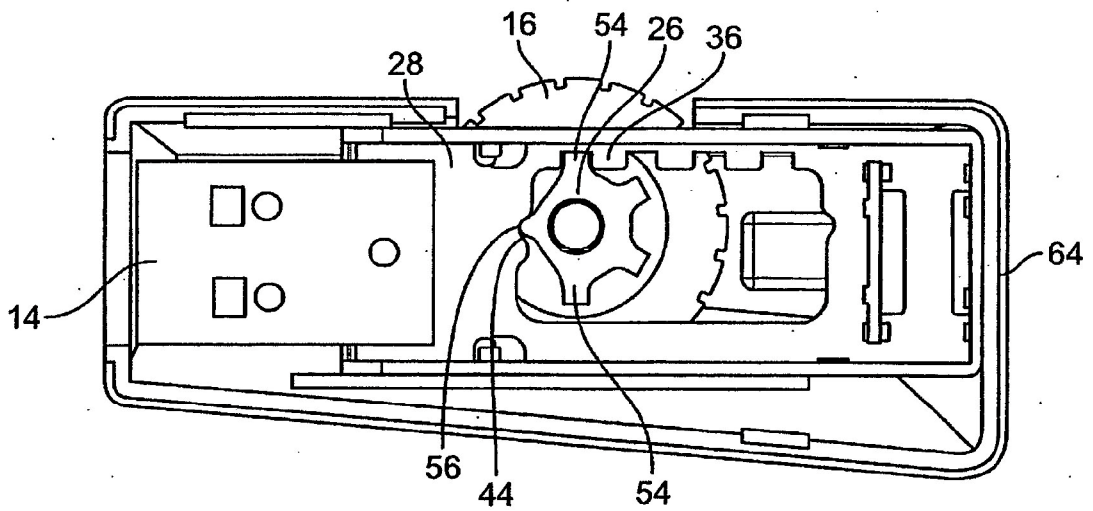


FIG. 8B

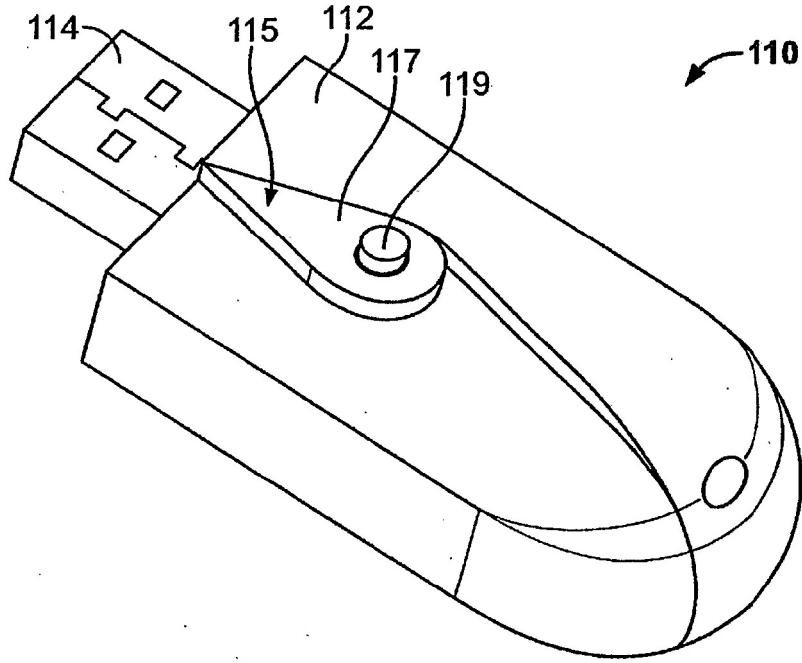


FIG. 9A

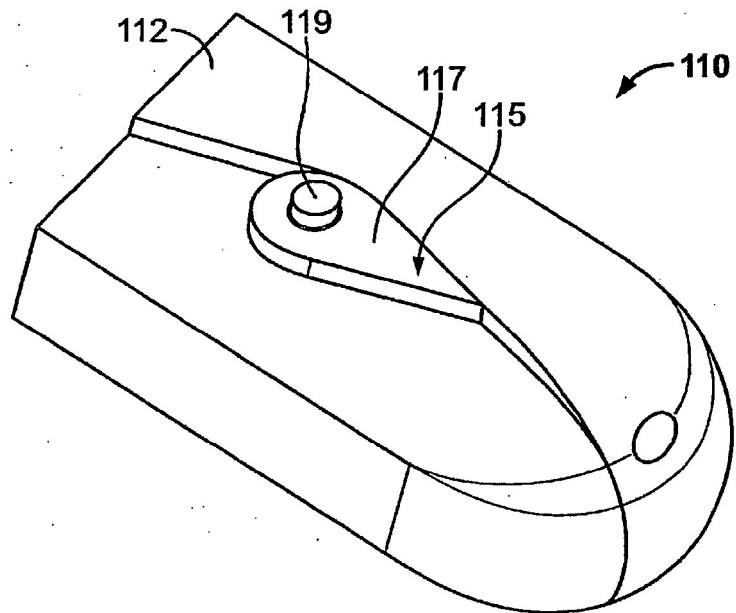


FIG. 9B

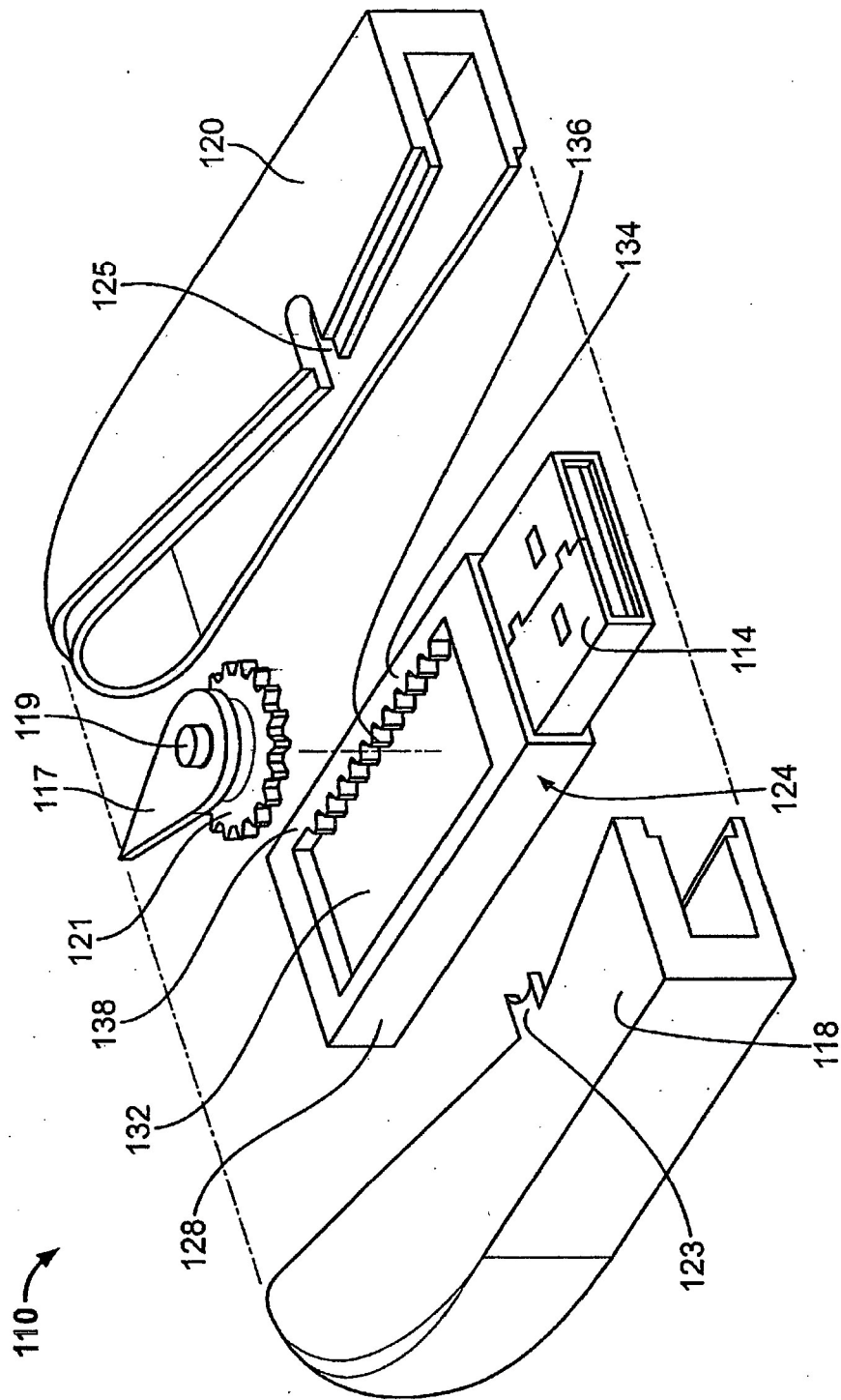


FIG. 9C