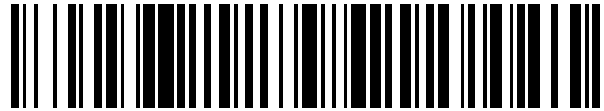


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 866**

51 Int. Cl.:

A62B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2008 E 12170287 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2495017**

54 Título: **Unidad de freno para un bloque anticaídas deslizante**

30 Prioridad:

13.08.2007 GB 0715786

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

06.02.2014

73 Titular/es:

**CHECKMATE LIMITED (100.0%)
New Road Sheerness
Kent ME12 1PZ , GB**

72 Inventor/es:

**AUSTON, OLIVER y
BARRIER, DUNCAN JAMES**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 441 866 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

Unidad de freno para un bloque anticaídas deslizante

5

Antecedentes

a. Campo de la invención

10

Esta invención se refiere a una unidad de freno y a un bloque anticaídas deslizante que comprende tal unidad de freno para su uso por un trabajador trabajando por encima del suelo. El bloque se conectará a un punto fijo seguro, y una cuerda salvavidas enrollada en el bloque se conecta a un arnés usado por el trabajador, con la cuerda salvavidas que se enrolla y se desenrolla con un control por resorte a pesar de que el trabajador se mueve, asegurando y proporcionando un aterrizaje suave si el trabajador cae.

15

b. Técnica relacionada

20

En esta descripción, el término "cuerda salvavidas" o "cuerda salvavidas intermedia" se usa para denotar la línea de conexión entre el bloque y el trabajador, y la cual se enrolla en una bobina dentro del bloque anticaídas deslizante.

25

Algunos bloques anticaídas deslizantes usan cuerdas de alambre como la cuerda salvavidas, otros usan cincha y aún otros usan una cuerda de fibra. La opción de la cuerda salvavidas es individual al usuario y al ambiente. Por ejemplo, las cuerdas salvavidas de alambre no se usan en áreas donde no hay producción una chispa pero se prefieren sobre las líneas de cincha donde existe riesgo de desgaste por fricción. Las cuerdas salvavidas se enrollan en una bobina en el bloque, y los bloques convencionales usan un diseño diferente de bobina, dependiendo de la naturaleza de la cuerda salvavidas.

30

El documento de patente DE 2500685 A1 describe un bloque anticaídas deslizante que tiene una bobina rotatoria para una cuerda salvavidas y una unidad de freno sellada para frenar la rotación de la bobina. La unidad de freno tiene un anillo de freno exterior fijo en contacto por fricción con un disco de freno rotatorio el cual se acopla para rotar con la bobina mediante un mecanismo de trinquetes en un lado exterior de la bobina rotatoria.

35

Los documentos de patente EP 0 247 818 A2, WO 95/19203 A1 y US 5343976 A describen también bloques anticaídas deslizantes que tienen unidades de freno selladas con al menos un disco de freno rotatorio el cual se acopla para rotar con una bobina para cuerda salvavidas mediante un mecanismo de trinquetes en un lado exterior de la bobina rotatoria.

40

Breve descripción de la invención

45

De acuerdo con la invención, se proporciona unidad de freno para su uso en un bloque anticaídas deslizante que tiene una bobina rotatoria, la unidad de freno que comprende una primera parte la cual se adapta para asegurarse a un bastidor del bloque anticaídas deslizante, una segunda parte la cual se puede bloquear a dicha bobina rotatoria cuando se evita una caída, y superficies de fricción dentro de la unidad de freno las cuales permiten la rotación entre la primera y segunda partes contra la fricción generada por las superficies de fricción, la unidad de freno que es una unidad sellada de manera que dichas superficies de fricción se sellan dentro de la unidad de freno entre la primera parte y la segunda parte, en donde

50

- la primera parte es en forma de dos placas separadas conectadas por prisioneros que se extienden axialmente mediante los cuales la primera parte se puede asegurar al bastidor; y
- la segunda parte es un anillo, con una pestaña anular dirigida hacia adentro la cual yace entre las dos placas separadas y con una periferia dirigida hacia afuera que porta dientes los cuales se pueden acoplar mediante un trinquete para bloquear la segunda parte a una bobina en la cual se enrolla una cuerda salvavidas.

55

Se describe además en la presente un bloque anticaídas deslizante para conectarse a un punto fijo seguro para proteger un trabajador de una caída, que comprende una carcasa exterior y dentro de dicha carcasa una bobina rotatoria y una cuerda salvavidas, la bobina que comprende un núcleo en el cual la cuerda salvavidas se enrolla y pestañas en cada lado del núcleo, el núcleo y una de las pestañas que se forman como un moldeado plástico, dicha cuerda salvavidas que se ancla en un extremo a un punto de anclaje dentro del núcleo y que se enrolla en la bobina dentro de la carcasa, la cuerda salvavidas durante su uso se conecta entre la bobina y dicho trabajador. El núcleo tiene puntos de anclaje separados y diferentes dentro del núcleo para anclar un extremo de más de un tipo de cuerda salvavidas, cada uno de dichos puntos de anclaje diferentes que es adecuado para anclar un tipo diferente de extremo de cuerda salvavidas.

60

La bobina preferentemente tiene puntos de anclaje para cuerdas de alambre y para cincha.

La bobina puede ser un moldeado de plástico esquelético, y la periferia exterior del núcleo puede ser discontinua, con la circunferencia en la cual la cuerda salvavidas se enrolla que se forma mediante regiones separadas anularmente alrededor de un círculo giratorio. El núcleo y dicha una de las pestañas se forman preferentemente como un moldeado de plástico único.

5

La otra de las pestañas puede ser en forma de un disco, y el núcleo y la otra pestaña pueden tener formaciones de interacoplamiento las cuales evitan la rotación relativa entre la pestaña y el núcleo.

10

Un resorte proporciona preferentemente para enrollar nuevamente la cuerda salvavidas en la bobina, el núcleo y dicha una de las pestañas que se forma como un moldeado de plástico único y el moldeado que incorpora una carcasa para el resorte en el lado de dicha una de las pestañas la cual está de espaldas al núcleo.

15

La unidad de freno es preferentemente en forma de un disco, con la primera parte formando el centro del disco y la segunda parte en forma de un espacio anular generalmente alrededor del borde de la primera parte. La primera parte es en forma de dos placas separadas conectadas por prisioneros que se extienden axialmente mediante los cuales la primera parte se puede asegurar al bastidor. La segunda parte es un anillo, con una pestaña anular dirigida hacia adentro la cual yace entre las dos placas separadas y con una periferia dirigida hacia afuera que porta dientes los cuales se pueden acoplar mediante un trinquete para bloquear la segunda parte a una bobina en la cual se enrolla una cuerda salvavidas.

20

Se pueden proporcionar forros para la fricción entre las placas y la pestaña dirigida hacia afuera, en ambos lados de la pestaña. Los forros pueden ser en forma de anillo.

25

Se pueden proporcionar anillos O para sellar el espacio entre la primera y segunda partes. Los anillos O se pueden fijar entre los bordes circunferenciales exteriores de los discos separados, y las pestañas opuestas en la segunda parte.

30

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora además, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

35

La Figura 1 es una vista en perspectiva externa de un bloque anticaídas deslizante de acuerdo con la invención;

La Figura 2 muestra el bloque de la Figura 1 con una cubierta removida, para mostrar los componentes interiores;

La Figura 3 muestra el bloque en una vista despiezada;

40

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la bobina de la cuerda salvavidas, separada de los otros componentes del bloque;

La Figura 5 es una vista en planta de la bobina de la Figura 4;

45

Las Figuras 5a y 5b muestran como dos cuerdas salvavidas diferentes pueden tener terminaciones para su uso con la bobina de las Figuras 4 y 5;

La Figura 6 es una vista lateral de la bobina de las Figuras 4 y 5;

50

La Figura 7 es una vista en perspectiva posterior de la bobina;

La Figura 8 muestra un ensamble de freno que forma parte del bloque anticaídas deslizante; y

55

La Figura 9 es una sección transversal a través del ensamble de freno de la Figura 8.

Descripción detallada

60

La Figura 1 muestra la carcasa exterior de un bloque anticaídas deslizante el cual se contiene dentro de una carcasa hecha de dos secciones de cubierta moldeadas de plástico 10, 12. Las secciones de cubierta tiene las ranuras 14 a través de las cuales una agarradera de transporte se puede sujetar, y una porción hundida 16 a través de la cual se extiende una placa

de colgado metálica 18. El bloque se unirá a una estructura fija por medio de una unión que pasa a través del agujero en la placa 18, y las mitades plásticas de la carcasa 10, 12 no portarán carga.

5 Durante el uso, una cuerda salvavidas se extenderá fuera de la carcasa a través de una abertura 20, y las dos mitades de la carcasa se asegurarán juntas mediante tornillos que pasan a través de las aberturas 22.

10 La Figura 2 muestra los componentes interiores del bloque, con una de las secciones de cubierta de la carcasa 12 removida. Dentro de la carcasa hay un bastidor formado por dos placas de colgado 18. Una de estas placas se ha removido en la Figura 2 de manera que se puedan ver los otros componentes. Entre las dos placas de colgado (ambas placas se ven en la Figura 3) hay una unidad de freno generalmente designada 24 y una bobina de la cuerda salvavidas generalmente designada 26. Se verá en la Figura 2 que la unidad de freno 24 tiene un anillo exterior 28 con una serie de dientes 27 y que dos trinquetes 30 se montan en la bobina 26. Durante un funcionamiento normal la unidad de freno se mantendrá estacionaria cuando la unidad se asegura a la placa de colgado derecha 18 mediante tres prisioneros roscados 29 que pasan a través de los agujeros 31 en la placa, y los trinquetes 30 se mantendrán fuera del círculo giratorio del diente 27. La bobina 26 en la cual los trinquetes 30 se montan puede rotar libremente, en contra de la acción de un resorte detrás de la bobina. Por lo tanto se puede tirar de la cuerda salvavidas 44 (ver Figura 5) desde el bloque resultando en la rotación de la bobina 26, y se puede enrollar nuevamente en el bloque a través de la acción del resorte (lo cual se describirá más adelante). Sin embargo si se necesita tirar de la cuerda salvavidas de manera rápida e inesperada si un trabajador cae, la bobina 26 rotará rápidamente y esto provocará que los trinquetes 30 giren alrededor de sus ejes y se acoplen con el diente 27. Los trinquetes 30 se proporcionan con extremos pesados 36 de manera que la fuerza centrífuga provocará que el extremo pesado vuele hacia fuera y el extremo opuesto del trinquete se acople con el diente 27. En este punto la bobina 26 se bloquea al borde exterior de la unidad de freno. La unidad de freno con sin embargo continuar rotando, pero esta vez en contra de la fuerza de frenado generada por la unidad de freno 24 la cual absorberá la energía y permitirá por lo tanto evitar la caída del trabajador.

25 La Figura 2 muestra además los tornillos 38 los cuales aseguran las dos mitades de la cubierta juntas.

30 Con respecto ahora a las Figuras 4 y 5, la parte principal de la bobina 26 es un moldeado de plástico con una pestaña 40 y un núcleo generalmente designado 42. El núcleo 42 no es un cuerpo sólido, sino que es de naturaleza esquelética. Una cuerda salvavidas indicada esquemáticamente en 44 (Figura 5) se enrollará alrededor de la bobina. En la Figura 5 solamente se muestra una vuelta de cuerda salvavidas, pero se entenderá que de hecho habrá múltiples vueltas de la cuerda salvavidas alrededor de la bobina. La cuerda salvavidas se estira entre los puntos de contacto indicados en 46. Dentro del núcleo esquelético están dos puntos de anclaje de la cuerda salvavidas 48 y 50. El punto de anclaje 48 es para su uso con una cuerda de fibra o cuerda salvavidas de cincha 44a, como se muestra en la Figura 5a. Para anclar una cuerda salvavidas de cincha, el extremo de la cincha 44a se dobla sobre sí misma como se muestra en la Figura 5a y se cose en 52 para dejar un hoyo 54 en el extremo. Este extremo de la cincha se insertará entonces dentro de la porción hundida 48, y un pasador de metal (no mostrado) se colocará dentro del hoyo 54. El diámetro del pasador de metal y del hoyo 54, junto con el grosor de la cincha será suficiente para bloquear la cincha in la porción hundida 48.

40 Una técnica similar se puede usar si la cuerda salvavidas es de una cuerda de fibra trenzada, cuando una unión de hoyo se puede formar en el extremo de la cuerda y un pasador se inserta de la misma manera que se describió.

45 Si, como se muestra en la Figura 5b, la cuerda salvavidas es un cable de alambre 44b, entonces este se asegura en la bobina en 50, y para asegurar el cable, el extremo del cable se proporcionará con un estampado en el terminal 56 (Figura 5b) el cual se ajustará dentro de la porción hundida rectangular en 50, con el cable 44b que sale del punto de anclaje 50 a través de un conducto 58 en el núcleo 42.

50 Las otras aberturas en el núcleo esquelético (algunas de las cuales se indican en 60) se diseñan para reducir el peso total del núcleo, a pesar de que aseguran que el núcleo se mantenga rotacionalmente equilibrado.

La bobina 26 se completa por una segunda pestaña 62 (Figura 3) la cual se asegura al núcleo 42 a través de tornillos a través de la placa 62 dentro de insertos roscados 64 en la bobina 40. El núcleo 42 tiene rebordes que sobresalen hacia arriba 66 (ver Figura 6) los cuales se acoplan en las porciones hundidas correspondientes en la placa 62.

55 En la parte trasera de la pestaña 40 una cúpula moldeada integralmente 68 aloja un resorte de relojería 70. Este resorte 70 enrollará la cuerda salvavidas de regreso en la bobina 40, cuando no hay carga en la cuerda salvavidas, pero permitirá que la cuerda salvavidas salga mediante un tiro constante.

60 La bobina de freno mostrada en las Figuras 8 y 9 se proporciona como una unidad sellada. El funcionamiento correcto y libre de fallas del freno es crítico para el funcionamiento del bloque, y por lo tanto el freno se necesita reacondicionar

ocasionalmente. Cuando la función de frenado necesita reacondicionarse, la unidad mostrada en las Figuras 8 y 9 puede simplemente removerse y reemplazarse con una unidad nueva, para evitar tener que dar mantenimiento a esta parte. Ya que el funcionamiento correcto del freno es crítico para el funcionamiento del bloque, es altamente deseable que este sea en forma de una unidad sellada.

5

Una placa de freno central 80 se sujeta a la placa de colgado 18 a través de los prisioneros 29 los cuales pasan a través del freno placa y de una placa de prisioneros de freno paralela 84 (Figura 9) de manera que la placa de freno central 80 y la placa de prisioneros de freno 84 rotan juntas.

10

El anillo dentado 28 tiene una pestaña que se extiende hacia adentro 86, y dos anillos de fricción o almohadillas de freno 88 asentadas entre la pestaña 86 y las placas de freno paralelas 80, 84. Por lo tanto, el anillo dentado 28 puede rotar con relación a las placas (fijas) 80, 84 en contra de la fricción generada entre las placas y la pestaña mediante las almohadillas de freno 88. La fricción generada dependerá de la fuerza de sujeción mediante la cual las placas 80 y 84 se sujetan juntas, y esta fuerza se puede preestablecer ajustando una tuerca 85 en cada uno de los prisioneros 29. Para sellar la unidad, se proporcionan sellos de anillo O 90 entre los bordes exteriores de las placas 80, 84 y el anillo dentado 28.

15

Cuando el bloque anticaídas deslizante necesita mantenimiento, y en cualquier caso después de que se ha evitado una caída, la unidad de freno 24 se reemplazará con una unidad preensamblada y preprobada.

20

Como resultado de la naturaleza esquelética de la bobina 26, se puede hacer un ahorro considerable del peso. La capacidad de unir tipos diferentes de cuerdas salvavidas a una configuración de bobina única reduce los costos de almacenamiento, y los distribuidores de bloques anticaídas deslizantes necesitan guardar un solo tipo de bloque en el almacén, el cual se puede enrollar con cualquier cuerda salvavidas intermedia que necesite el usuario final.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una unidad de freno (24) para su uso en un bloque anticaídas deslizante que tiene una bobina rotatoria (26), la
 10 unidad de freno que comprende una primera parte (29, 80, 84) la cual se adapta para asegurarse a un bastidor (18)
 del bloque anticaídas deslizante, una segunda parte (28) la cual se puede bloquear a dicha bobina rotatoria (26)
 cuando se evita una caída, y superficies de fricción (86, 88) dentro de la unidad de freno (24) las cuales permiten la
 rotación entre la primera y segunda partes contra la fricción generada por las superficies de fricción, la unidad de
 freno que es una unidad sellada de manera que dichas superficies de fricción se sellan dentro de la unidad de freno
 entre la primera parte y la segunda parte, en donde
- la primera parte es en forma de dos placas separadas (80, 84) conectadas por prisioneros que se extienden axialmente (29) mediante los cuales la primera parte se puede asegurar al bastidor; y
 - la segunda parte es un anillo (28), con una pestaña anular dirigida hacia adentro (86) la cual yace entre las dos placas separadas (80, 84) y con una periferia dirigida hacia afuera que porta dientes (27) los cuales se pueden acoplar mediante un trinquete (30) para bloquear la segunda parte (28) a una bobina (26) en la cual se enrolla una cuerda salvavidas (44).
- 15 2. Una unidad de freno (24) como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde la unidad de freno es en forma de un disco, y las dos placas separadas (80, 84) cada una tiene una periferia circular y la segunda parte (28) tiene un par de pestañas opuestas en forma de un espacio anular generalmente al rededor de la periferia circular de las dos placas separadas.
- 20 3. Una unidad de freno (24) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporcionan forros para la fricción (88) entre cada una de las placas separadas (80, 84) y la pestaña anular dirigida hacia adentro (86), en ambos lados de dicha pestaña.
- 25 4. Una unidad de freno (24) como se reivindicó en la reivindicación 3, en donde los forros para la fricción (88) son en forma de anillo.
- 30 5. Una unidad de freno (24) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente 5 anillos O (90), dichos anillos O que se localizan entre la primera y segunda partes para proporcionar un sello entre la primera y segunda partes.
- 35 6. Una unidad de freno (24) como se reivindicó en la reivindicación 5, cuando depende de la reivindicación 2, en donde los anillos O (90) se localizan entre los bordes circunferenciales exteriores de las 10 placas separadas (80, 84), y dichas pestañas opuestas en la segunda parte (28).
- 40 7. Un bloque anticaídas deslizante para conectarse a un punto fijo seguro para proteger un trabajador de una caída, que comprende un bastidor (18), una bobina rotatoria (26), una unidad de freno (24) y una cuerda salvavidas (44), la cuerda salvavidas que se enrolla en dicha bobina, la unidad de freno 15 que es (24) como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 45 8. Un bloque anticaídas deslizante como se reivindicó en la reivindicación 7, en donde la bobina rotatoria (26) comprende a núcleo (42) en el cual la cuerda salvavidas (44) se enrolla y al cual la cuerda salvavidas se ancla, una primera pestaña (40) y una segunda pestaña (62), dichas pestañas 20 (40, 62) que se posicionan una en cada lado del núcleo, un trinquete (30) en un lado de la segunda pestaña (62) dicho lado que está de espaldas al núcleo (42), de manera que dicho trinquete y diente se acoplan para bloquear dicha segunda parte a dicha bobina rotatoria (26) cuando se evita una caída.
- 50 9. Un bloque anticaídas deslizante como se reivindicó en la reivindicación 8, que comprende adicionalmente un resorte (70) para enrollar nuevamente la cuerda salvavidas (44) en la bobina (26), el núcleo (42) y la primera pestaña (40) que se forma como un moldeado de plástico único, en donde el moldeado que incorpora una carcasa (68) para el resorte en el lado de dicha una de la primera pestaña (40), la cual está de espaldas al núcleo (42).

55

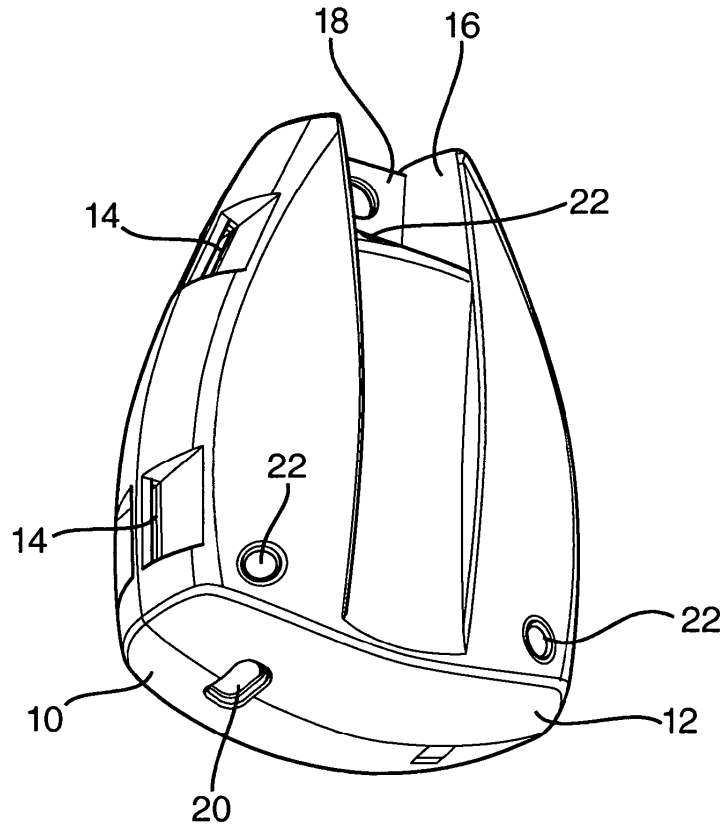


FIG.1

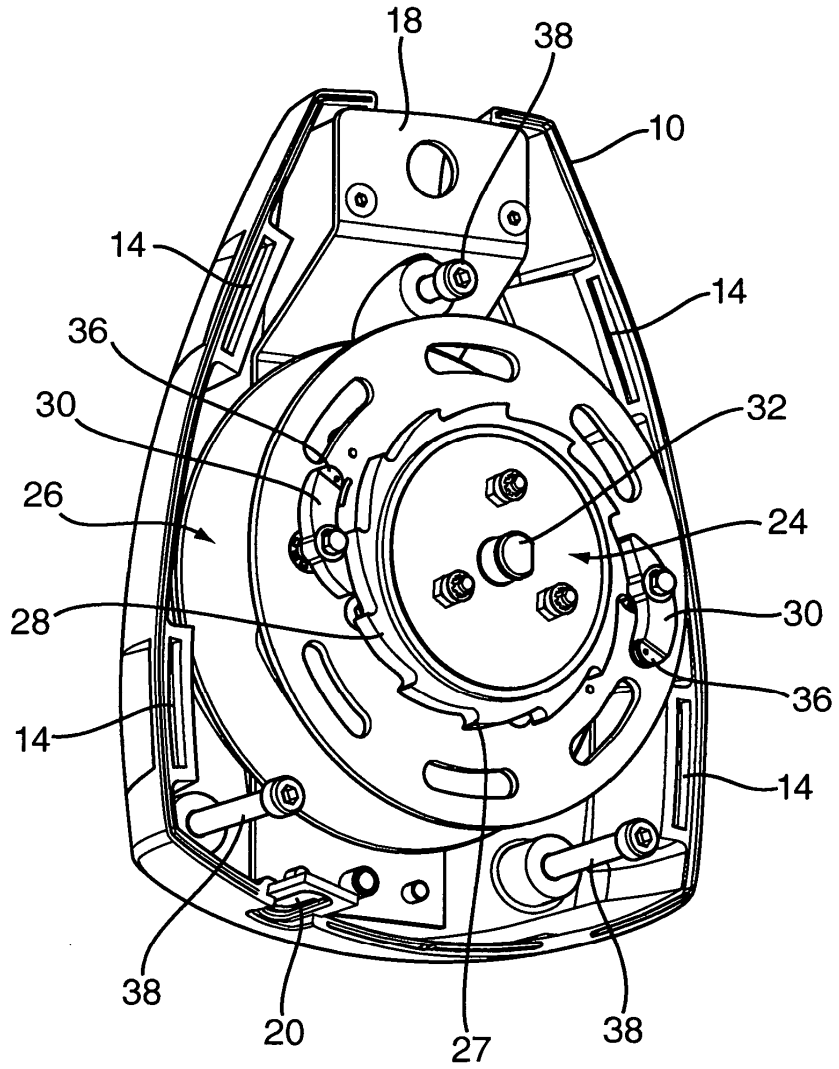


FIG.2

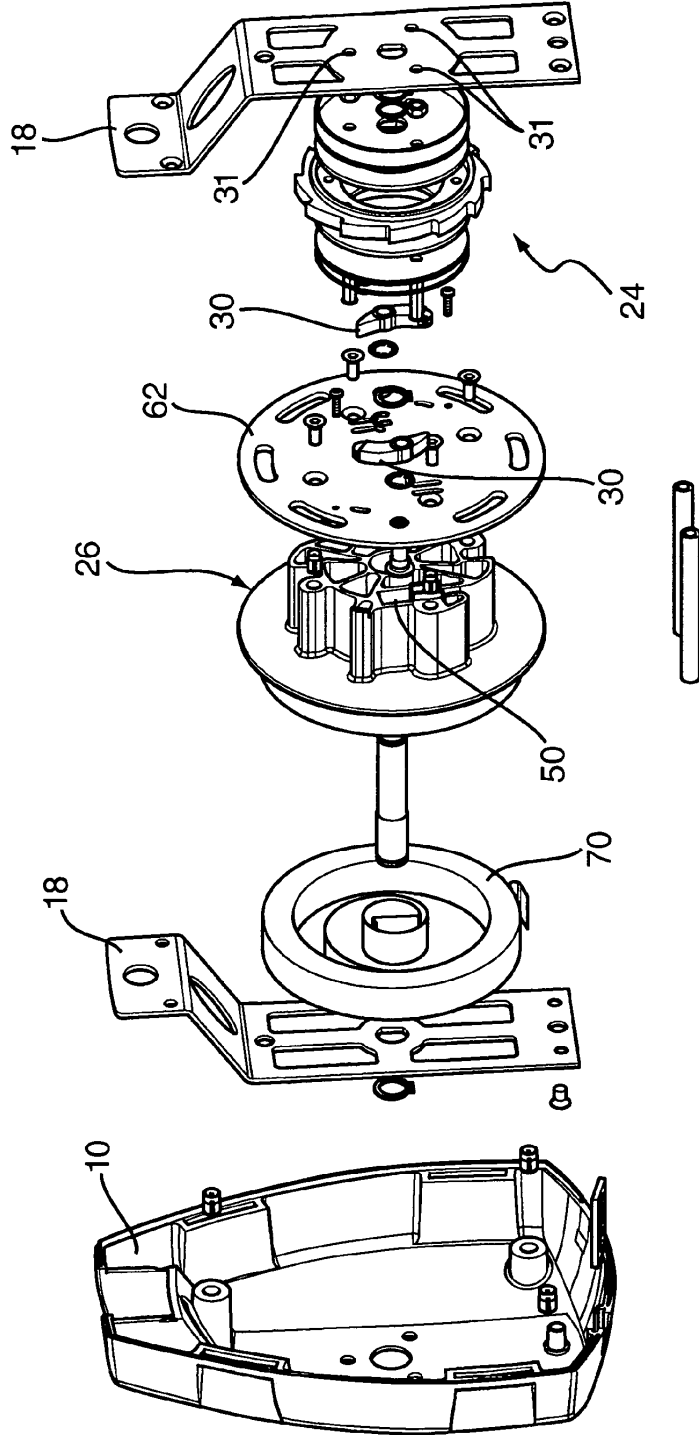


FIG.3

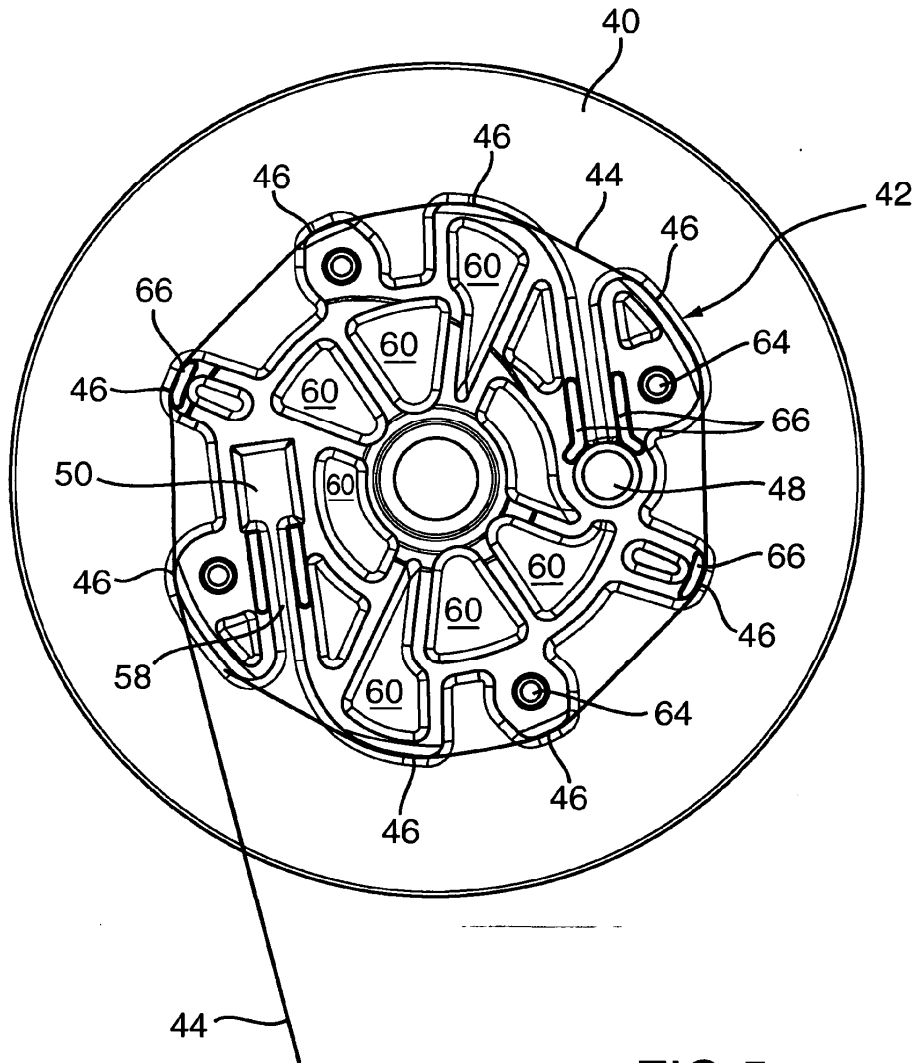
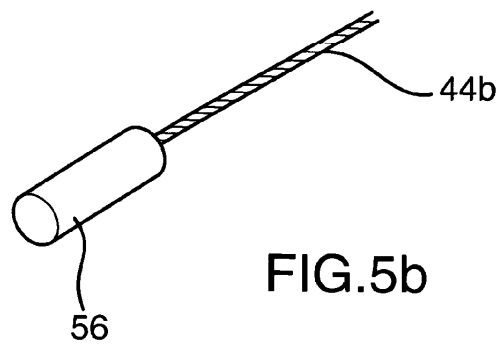
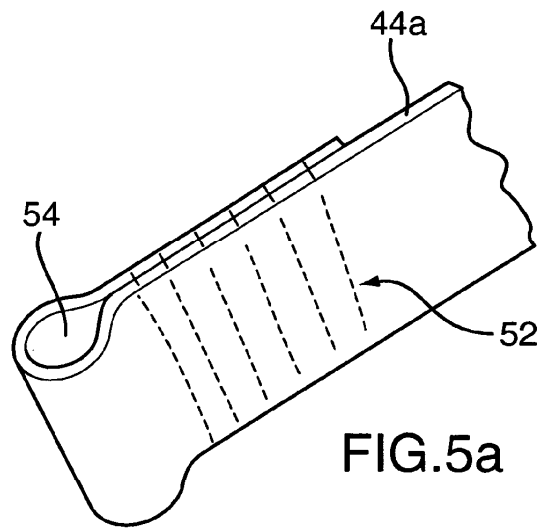


FIG.5



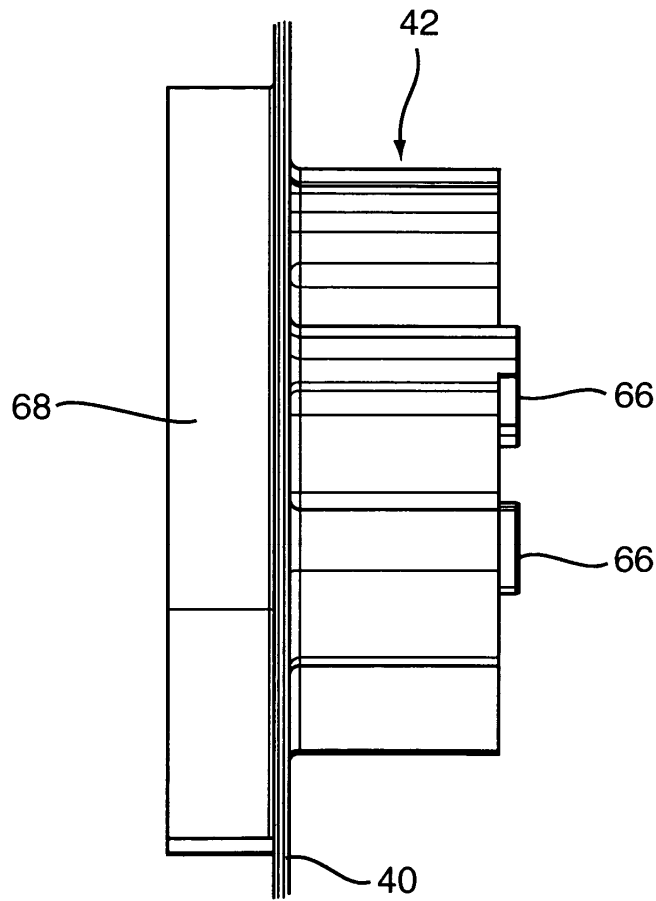


FIG.6

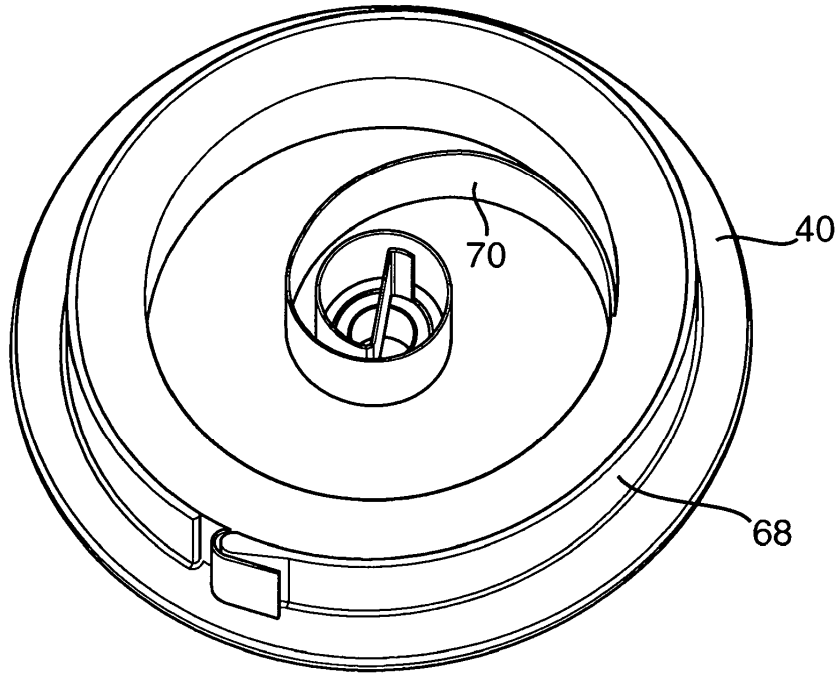


FIG.7

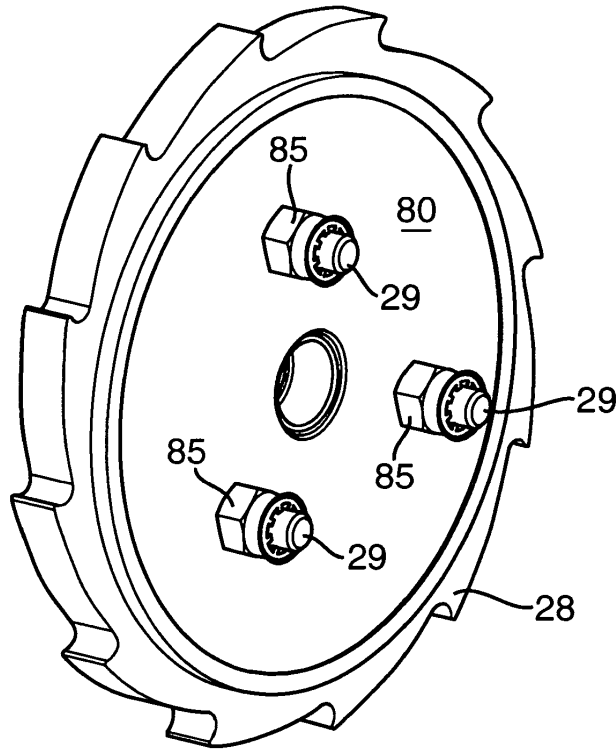


FIG.8

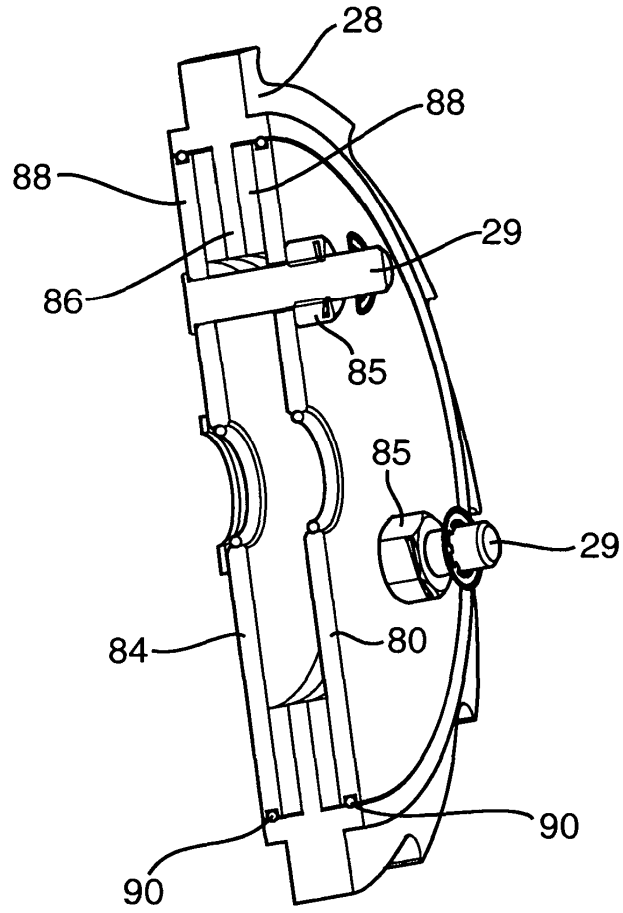


FIG.9