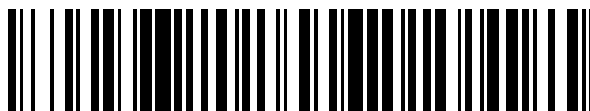


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 559**

51 Int. Cl.:

A62B 35/00 (2006.01)

F16D 43/16 (2006.01)

F16D 63/00 (2006.01)

F16D 41/12 (2006.01)

A62B 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2004** **E 04781848 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015** **EP 1663405**

54 Título: **Cuerda de salvamento autoretráctil**

30 Prioridad:

05.09.2003 US 500491 P

09.08.2004 US 914631

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

10.07.2015

73 Titular/es:

D B INDUSTRIES, LLC (100.0%)

3833 Sala Way

Red Wing, Minnesota 55066, US

72 Inventor/es:

WOLNER, J. THOMAS y

CASEBOLT, SCOTT C.

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 540 559 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

Cuerda de salvamento autoretráctil

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional de los Estados Unidos No. 60/500,491, presentada el 5 de septiembre de 2003.

Antecedentes de la invención

10 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a una cuerda de salvamento autoretráctil para usarse con equipamiento de seguridad y protección contra caídas.

15 2. Descripción de la técnica anterior

20 Las cuerdas de salvamento autoretráctiles son bien conocidas en la técnica del equipamiento de seguridad y protección contra caídas por su uso por trabajadores que realizan tareas durante las cuales hay riesgo de que pueda ocurrir una caída. Las cuerdas de salvamento autoretráctiles incluyen generalmente una carcasa que contiene un tambor alrededor del cual se enrolla un cable, cuerda, o cincha. El tambor se presiona por resorte para desenrollar el cable cuando se aplica la tensión que hala el cable y para retraer la parte del cable que se ha desenrollado del tambor cuando la tensión en el cable se reduce o se libera. La carcasa incluye también un ensamble de freno para detener la rotación del tambor cuando el cable de repente se desenrolla del tambor a una tasa mayor que la velocidad angular máxima predeterminada.

25 Una cuerda de salvamento autoretráctil se conecta típicamente a una estructura de soporte dentro de las inmediaciones donde el trabajador realiza la tarea, y el extremo del cable se conecta típicamente a un cinturón de seguridad usado por el trabajador. El cable se retira fácilmente de la carcasa de la cuerda de salvamento autoretráctil cuando el trabajador se aleja del dispositivo, y el cable se retira automáticamente hacia la carcasa cuando el trabajador se mueve hacia el dispositivo. Si ocurre una caída, el ensamble de freno dentro del dispositivo se activa automáticamente por un ensamble de embrague centrífugo, el cual detiene gradual y rápidamente la caída del trabajador al detener gradual y rápidamente la rotación del tambor. Cuando la rotación del tambor se detiene, se evita el desenrollado de cable adicional de la carcasa para detener la caída del trabajador.

30 La US-A-3879016 y la US-A-5070978 describen conocidos ensambles de embrague para cuerdas de salvamento autoretráctiles. La US-B-6523771 y la US-A-4177962 describen ensambles de embrague centrífugos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

40 La presente invención proporciona un ensamble de embrague centrífugo para su uso con cuerdas de salvamento autoretráctiles que tiene un cubo de freno con dientes de trinquete dentro de una cavidad del cubo de freno y un plato con un primer extremo y un segundo extremo, dicho primer extremo y dicho segundo extremo tienen cada uno una primera porción y una segunda porción que definen una porción de entrada, que comprende:

45 a) un trinquete que tiene una porción base, una porción intermedia, y una porción de extensión, dicha porción intermedia que interconecta dicha porción base y dicha porción de extensión; y
 b) un resorte que ejerce una fuerza de presión sobre dicho trinquete, en donde dicho trinquete gira entre una primera posición y una segunda posición con relación al plato, dicho resorte que presiona dicho trinquete hacia el plato en la primera dirección y de esta manera evita los dientes de trinquete, dicho resorte que se comprime y de esta manera permite que dicho trinquete gire lejos del plato en la segunda posición y de esta manera engrana con los dientes de
 50 trinquete; dicho ensamble de embrague centrífugo que se caracteriza por:
 c) dicha porción intermedia se configura y dispone para situarse dentro de la porción de entrada entre la primera porción y la segunda porción en cada extremo del plato, la porción de entrada que proporciona una cavidad dentro de la cual dicha porción intermedia de dicho trinquete se mantiene en su lugar por la primera porción y la segunda
 55 porción, dicho trinquete gira dentro de la cavidad alrededor de la porción intermedia y próximo a la primera porción y a la segunda porción, dicha porción base que se extiende hacia afuera de dicha porción intermedia y lejos de dicha porción de entrada, dicha porción de extensión que se extiende hacia afuera de la porción intermedia y hacia dicha porción de entrada; y

d) el resorte que se configura y dispone para colocarse dentro de la porción de entrada entre la segunda porción y dicha porción de extensión de dicho trinquete, la segunda porción y dicha porción de extensión que mantienen dicho resorte en su lugar dentro de la porción de entrada.

5 El ensamble de embrague centrífugo puede comprender además una porción de entrada extendida que se extiende desde dicha porción de entrada próximo a la porción central de dicho plato y hacia dicha segunda porción de dicho plato, dicha porción de entrada expandida que se configura y dispone para recibir dicho resorte.

10 La invención proporciona además un ensamble de freno, que comprende el ensamble de embrague centrífugo definido anteriormente y un recinto que define límites de una cavidad de confinamiento; el trinquete y el resorte que se contienen dentro de los límites de la cavidad de confinamiento por el recinto de interconexiones ausentes, el recinto que mantiene el trinquete y el resorte en su lugar en una primera dirección y una segunda dirección, la primera dirección y la segunda dirección que son generalmente perpendiculares entre sí, en donde el recinto se forma por un borde, un miembro tipo plato, un cubo de freno, y el plato, el trinquete y el resorte que se mantienen en su lugar en la primera dirección por el borde y el miembro tipo plato, el trinquete que se mantiene en su lugar en la segunda dirección por la primera y segunda porciones del plato, y el resorte que se mantiene en su lugar en la segunda dirección por el trinquete y el plato.

Breve descripción de los dibujos

20 La Figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de una cuerda de salvamento autoretráctil construida de acuerdo con los principios de la presente invención; y
La Figura 2 es una vista superior de la cuerda de salvamento autoretráctil mostrada en la Figura 1 con dos miembros tipo plato excluidos para mostrar un ensamble de embrague centrífugo.

25 Descripción detallada de una modalidad preferida

Con referencia a los dibujos, una modalidad preferida de cuerda de salvamento autoretráctil construida de acuerdo con los principios de la presente invención se referencia con el número 100.

30 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la modalidad preferida de cuerda de salvamento autoretráctil 100 incluye una carcasa 101, la cual es preferiblemente de forma cilíndrica con una cavidad 144. Una pestaña 102 se extiende hacia afuera de la carcasa 101. La pestaña 102 incluye un orificio 103 para permitir conectar la cuerda de salvamento autoretráctil 100 a una estructura de soporte (no mostrada) por un gancho (no mostrado) u otro cierre adecuado bien conocido en la técnica. Dentro de la pared cilíndrica de la carcasa 101, extendiéndose longitudinalmente a través de la misma, hay preferentemente
35 cuatro orificios 104. Los orificios 104 se separan aproximadamente de manera uniforme alrededor de la carcasa 101 y se configuran y disponen para engranar con los tornillos 107. Un miembro tipo plato posterior 105 se configura y dispone para cubrir un extremo de la carcasa 101 e incluye los orificios 106, los cuales están alineados con los orificios 104. Los tornillos 107 conectan el miembro tipo plato posterior 105 a la carcasa 101 al acoplar los orificios 106 y los orificios 104, respectivamente. Un ensamble de resorte 108 encaja dentro de la cavidad 144 de la carcasa 101. El ensamble de resorte 108 incluye un resorte en espiral 109 con un extremo interior (no mostrado) y un extremo exterior (no mostrado).

40 Un tambor 111, que se asemeja a un carrete, incluye una porción cilíndrica 113 y un borde 115 en cada extremo de la porción cilíndrica 113. Un orificio 116 se extiende longitudinalmente a través del centro de la porción cilíndrica 113, y los cuatro orificios 117 se extienden longitudinalmente a través de la porción cilíndrica 113 alrededor del orificio 116. Los orificios 117 forman estrías 114 a lo largo de la porción cilíndrica 113. Los orificios 117 se avellan preferentemente en un lado (no mostrado) y se configuran y disponen para engranar con tornillos 110 con cabezas 110a. Las cabezas 110a encajan dentro de las porciones avellanadas de los orificios 117 de modo que no interfieran con la operación de la cuerda de salvamento autoretráctil 100. El borde 115 que encara la carcasa 101 incluye una protuberancia (no mostrada), la cual se extiende hacia afuera alrededor del orificio 116. La protuberancia incluye una ranura (no mostrada) en la misma. El tambor 111 también se configura y dispone para encajar dentro de la cavidad 144 de la carcasa 101.

45 Un ensamble de freno incluye un cubo de freno 118 y un ensamble de embrague centrífugo 121. El cubo de freno 118 se moldea generalmente en forma de anillo para formar una cavidad 120. Próximo al perímetro del cubo de freno 118 se ubican las aberturas 119, las cuales están en alineación con los orificios 104. Los agarres o dientes de trinquete 141 se extienden desde el cubo de freno 118 hacia la cavidad 120.

50 El ensamble de embrague centrífugo 121 incluye un plato 143, los trinquetes 128, y los resortes 131. El plato 143 es generalmente un disco en forma de óvalo que incluye una porción tipo dedo 145 y una porción tipo gancho 146 en cada extremo. Un orificio 122 próximo al centro del plato 143 está en alineación con el orificio 116, y los orificios 125 se disponen alrededor del orificio 122 en alineación con los orificios 117. El orificio 122 y los orificios 125 forman una porción central 147,

- generalmente circular, del plato 143. Las porciones tipo dedo 145 y las porciones tipo gancho 146 se extienden desde la porción central 147 del plato 143 para formar el disco generalmente en forma de óvalo. Entre las porciones tipo dedo 145 y las porciones tipo gancho 146 se ubican porciones de entrada 124, las cuales incluyen porciones de entrada expandidas 123. Las porciones tipo dedo 145 se extienden hacia afuera próximo a un lado de cada extremo, y las porciones tipo gancho 146 se extienden hacia afuera y entonces hacia dentro en dirección a las porciones tipo dedo 145 próximo al lado opuesto de cada extremo. Las porciones tipo dedo 145 se extienden hacia afuera hasta el extremo del plato 143, pero las porciones tipo gancho 146 no se extienden hacia afuera hasta el extremo del plato 143. Las porciones tipo gancho 146 se extienden hacia afuera aproximadamente la mitad de la distancia de las porciones tipo dedo 145 antes de que estas se extienden hacia dentro en dirección a las porciones tipo dedo 145. Cada extremo es básicamente una imagen espejo del otro extremo de manera que las porciones tipo dedo 145 son diagonales entre sí y las porciones tipo gancho 146 son diagonales entre sí.
- Las porciones de entrada 124 y las porciones de entrada expandidas 123 son muescas en el plato 143 entre las porciones tipo dedo 145 y las porciones tipo gancho 146. Las porciones de entrada 124 son aproximadamente de 1/2 a 1/3 del ancho del plato 143 y se extienden desde próximo al centro de cada extremo hasta próximo a la mitad del camino hacia el orificio 122. Las porciones de entrada expandidas 123 se extienden desde el extremo de las porciones de entrada 124 próximo a la mitad del camino hacia el orificio 122 hacia dentro en dirección a las porciones tipo gancho 146. En otras palabras, las porciones de entrada 124 y las porciones de entrada expandidas 123 se coordinan para definir las formas de las porciones tipo dedo 145 y las porciones tipo gancho 146 y para formar muescas dentro de las cuales se disponen los resortes 131 y porciones de los trinquetes 128.
- Cada uno de los trinquetes 128 incluye una porción base 129, una porción intermedia 142, y una porción de extensión 130. La porción intermedia 142 es generalmente circular, y la porción base 129 se extiende desde un lado y la porción de extensión 130 se extiende desde otro, generalmente el lado opuesto a la porción intermedia 142. La porción base 129 es preferentemente curva para crear una forma arqueada. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la porción intermedia 142 y la porción base 129 parecen una imagen espejo de una coma. La porción de extensión 130 es generalmente rectangular y se extiende generalmente a 90° desde la porción base 129.
- La porción de entrada 124 se configura y dispone para recibir la porción intermedia 142, la cual puede girar en la misma. La porción de extensión 130 se extiende hacia la porción de entrada expandida 123, y la porción base 129 se extiende hacia afuera desde la porción de entrada 124. La forma arqueada de la porción base 129 se coordina con la porción tipo dedo 145 y la porción tipo gancho 146. La parte superior de la forma arqueada de la porción base 129 sigue la línea de la curvatura del extremo de la porción tipo dedo 145 (y el extremo del plato 143), y la parte inferior de la forma arqueada sigue la curvatura de la porción tipo gancho 146. La parte superior de la forma arqueada es como una extensión de la porción tipo dedo 145, y la parte inferior de la forma arqueada encaja alrededor de la porción tipo gancho 146. Los resortes 131 se configuran y disponen para colocarlos dentro de las porciones de entrada expandidas 123 entre las porciones tipo gancho 146 y las porciones de extensión 130. En una primera posición A, el resorte 131 proporciona una fuerza constante sobre la porción de extensión 130 al presionar de esta manera la porción de extensión 130 contra la porción tipo dedo 145 y la porción base 129 contra la porción tipo gancho 146. En una segunda posición B, la fuerza del resorte 130 se supera por la porción de extensión 130 para comprimir el resorte 130 y hacer girar de esta manera el trinquete 128 de modo que la porción de extensión 130 se mueve hacia la porción tipo gancho 146 y la porción base 129 se aleja de la porción tipo gancho 146. La primera posición A permite al trinquete 130 evitar los dientes de trinquete 141 del cubo de freno 118 mientras que la segunda posición B permite al trinquete 130 engranar con los dientes de trinquete 141 del cubo de freno 118. Las posiciones A y B se muestran en la Figura 2.
- Un eje 126 que tiene un orificio longitudinal 127 se configura y dispone para encajar dentro del orificio 122, el orificio 116, y hacia la cavidad 144 próximo al extremo interior del resorte en espiral 109. El extremo interior del resorte en espiral 109 se inserta en la ranura del cubo en el borde 115 y se conecta operativamente a este, manteniendo el extremo interior estacionario. El cubo es más largo en diámetro que el eje 126 y es preferentemente tan estrecho como el resorte en espiral 109. El extremo exterior del resorte en espiral 109 se conecta operativamente a la superficie interior de la carcasa 101 por medios bien conocidos en la técnica. El resorte en espiral 109 se enrolla más o menos ajustadamente en respuesta a la rotación del tambor 111 cuando la cincha se desenrolla y se enrolla alrededor del tambor 111. El resorte en espiral 109 mantiene una fuerza de giro continua en el tambor 111 de manera que la cincha se impulsa continuamente para enrollarse alrededor del tambor 111.
- Un miembro tipo plato 133, el cual se configura y dispone similarmente al miembro tipo plato posterior 105, cubre el otro extremo de la carcasa 101 e incluye las aberturas 135, las cuales están en alineación con las aberturas 119 y los orificios 104. El miembro tipo plato 133 incluye además una abertura 134 en alineación con el orificio 127. Un miembro tipo plato frontal 136 puede usarse además e incluye muescas 138 en alineación con las aberturas 135 y una abertura 137 en alineación con la abertura 134. El miembro tipo plato frontal 136 puede ser una etiqueta. Los tornillos 139 conectan operativamente el miembro tipo plato frontal 136, el miembro tipo plato 133, el cubo de freno 118, y la carcasa 101 al acoplar

las muescas 138, las aberturas 135, las aberturas 119, y los orificios 104, respectivamente. El tornillo 140 se inserta a través de las aberturas 137 y 134 para acoplar el orificio 127.

Una cincha guía rectangular 132 incluye una abertura alargada 132a configurada y dispuesta para permitir a la cincha (no mostrada) extenderse desde el tambor 111 hacia afuera de la carcasa 101 a través de la abertura 132a. Las porciones elevadas 148 se extienden desde cada lado de la cincha guía 132 y encajan dentro de una muesca 149 en la carcasa 101. La cincha guía 132 se mantiene en su lugar entre el miembro tipo plato posterior 105 y el miembro tipo plato 133.

La cincha (no mostrada) incluye un primer extremo, un segundo extremo, y una porción intermedia entre estos. Aunque la modalidad preferida utiliza cincha, se reconoce que puede usarse un cable, cuerda, u otro miembro alargado adecuado. La cincha sirve de cuerda de salvamento de la cuerda de salvamento autoretráctil 100. La porción intermedia se enrolla sobre y fuera de la porción cilíndrica 113 del tambor 111, y los bordes 115 en cada lado de la porción cilíndrica 113 mantiene la cincha en la porción cilíndrica 113. El primer extremo de la cincha se conecta fija y operativamente al tambor 111 por medios bien conocidos en la técnica. Por ejemplo, una forma tal se muestra y describe en la patente de los Estados Unidos 5,186,289, la cual se incorpora por referencia a la presente descripción. El segundo extremo de la cincha se extiende a través de la carcasa 101 y se conecta operativamente a un dispositivo de sujeción (no mostrado) tal como un gancho a presión.

En operación, la cuerda de salvamento autoretráctil 100 se conecta operativamente a una estructura de soporte, y la cincha se conecta operativamente a un arnés que lleva puesto un trabajador. El trabajador es libre de moverse alrededor de las inmediaciones de la cuerda de salvamento autoretráctil 100, donde solo la longitud de la cincha restringe la distancia del movimiento del trabajador. Cuando el trabajador se mueve más lejos de la cuerda de salvamento autoretráctil 100, la cincha se libera del dispositivo mientras se desenrolla del tambor 111. Cuando el trabajador se mueve más cerca a la cuerda de salvamento 100, la cincha se retrae hacia el dispositivo mientras se enrolla alrededor del tambor 111. En el caso de que una caída ocurra, la aceleración repentina o la alta velocidad a la cual el tambor 111 gira para liberar la cincha provoca que el trinquete 128 sobrepase la fuerza del resorte 131. La fuerza centrífuga provoca que el trinquete 128 gire lejos de la porción central 147 del plato 143. La porción intermedia 142 rota dentro de la porción de entrada 124, provocando que la porción de extensión 130 gire y comprima el resorte 131 y la porción base 129 gire lejos del plato 143 y engrane al menos con uno de los dientes de trinquete 141 del cubo de freno 118. El engranaje del cubo de freno 118 por los trinquetes 128 activa el resto del ensamble de freno. Debido a que los trinquetes 128 engranan con los dientes de trinquete 141 y no pueden girar más dentro de la cavidad 120, los trinquetes 128 provocan que el cubo de freno 118 gire. El cubo de freno 118, el cual se monta mediante un giro en el eje 126 pero no gira normalmente alrededor del eje 126, comienza a girar con los trinquetes 128 y el tambor 111. Una vez que los trinquetes 128 han engranado con los dientes de trinquete 141, estos no pueden desengranarse hasta que el tambor 111 comienza a girar hacia atrás para rebobinar la cincha sobre la porción de cilindro 113.

Una de las ventajas de la presente invención es la facilidad de fabricación y ensamblado de la cuerda de salvamento autoretráctil 100. En las cuerdas de salvamento autoretráctiles de la técnica anterior, los trinquetes incluyen pernos alrededor de los cuales los trinquetes giran y los trinquetes se sujetan fijamente a los resortes, los cuales se sujetan fijamente a otro componente. La presente invención no incluye pernos en los trinquetes o sujeta fijamente los resortes a ninguna componente. Los trinquetes 128 y los resortes 131 solo deben colocarse dentro de espacios apropiados formados por el plato 143. Cuando la cuerda de salvamento autoretráctil está ensamblándose, los trinquetes 128 y los resortes 131 simplemente se colocan en su lugar.

El borde 115, el miembro tipo plato 133, el cubo de freno 118, y el plato 143 forman un recinto que define los límites de una cavidad de confinamiento, en donde los trinquetes 128 y los resortes 131 se mantienen en su lugar por el movimiento en una primera dirección de un tope frontal (borde 115) y un tope posterior (miembro tipo plato 133). Los trinquetes 128 se mantienen en su lugar por el movimiento en una segunda dirección generalmente perpendicular a la primera dirección del cubo de freno 118 y el plato 143 entre las porciones tipo dedo 145 y las porciones tipo gancho 146. Los resortes se mantienen en su lugar por el movimiento en una segunda dirección de las porciones tipo gancho 146 del plato 143 y las porciones de extensión 130 de los trinquetes 128. Los trinquetes 128 y los resortes 131 se mantienen en su lugar por los límites de la cavidad de confinamiento. Por lo tanto, los trinquetes 128 y los resortes 131 no requieren de ninguna interconexión tales como pernos u otros acoplamientos fijos bien conocidos en la técnica.

Se reconoce que el ensamble de embrague centrífugo 121, que incluye el plato 143, los trinquetes 128, y los resortes 131, de la presente invención no se limita al uso de la modalidad preferida de una cuerda de salvamento autoretráctil 100 y puede usarse con cualquier otra cuerda de salvamento autoretráctil adecuada bien conocida en la técnica. Por ejemplo, otra cuerda de salvamento autoretráctil tal con la cual puede usarse la presente invención es la patente de los Estados Unidos 5,186,289, la cual se ha incorporado por referencia a la presente descripción.

La especificación, ejemplos y datos anteriores proporcionan una descripción completa de la fabricación y uso de la

composición de la invención. Ya que muchas modalidades de la invención pueden hacerse sin apartarse del espíritu y alcance de la invención, la invención reside en las reivindicaciones que se añaden en lo adelante.

Reivindicaciones

1. Un ensamble de embrague centrífugo para usarse con una cuerda de salvamento que tiene un cubo de freno (118) con dientes de trinquete (141) dentro de una cavidad (120) del cubo de freno (118) y un plato (143) con un primer extremo y un segundo extremo, dicho primer extremo y dicho segundo extremo que tienen cada uno una primera porción (145) y una segunda porción (146) que definen una porción de entrada (124), que comprende:
 - a) un trinquete (128) que tiene una porción base (129), una porción intermedia (142), y una porción de extensión (130), dicha porción intermedia que interconecta dicha porción base y dicha porción de extensión; y
 - b) un resorte (131) que ejerce una fuerza de presión sobre dicho trinquete (128), en donde dicho trinquete (128) gira entre una primera posición y una segunda posición con relación al plato (143), dicho resorte (131) que empuja dicho trinquete hacia el plato (143) en la primera posición y de esta manera evita los dientes de trinquete (141), dicho resorte (131) que se comprime y de esta manera permite que dicho trinquete gire lejos del plato en la segunda posición y de esta manera engrana con los dientes de trinquete (141); dicho ensamble de embrague centrífugo que se caracteriza por:
 - c) dicha porción intermedia (142) que se configura y dispone para colocarse dentro de la porción de entrada (124) entre la primera porción (145) y la segunda porción (146) en cada extremo del plato (143), la porción de entrada que proporciona una cavidad dentro de la cual dicha porción intermedia (142) de dicho trinquete (128) se mantiene en su lugar por la primera porción y la segunda porción, dicho trinquete (128) que gira dentro de la cavidad alrededor de la porción intermedia (142) y próximo a la primera porción (145) y la segunda porción (146), dicha porción base (129) que se extiende hacia afuera de dicha porción intermedia (142) y lejos de dicha porción de entrada (124), dicha porción de extensión (130) que se extiende hacia afuera de dicha porción intermedia (142) y hacia dicha porción de entrada (124); y
 - d) el resorte (131) que se configura y dispone para colocarse dentro de la porción de entrada (124) entre la segunda porción (146) y dicha porción de extensión (130) de dicho trinquete, la segunda porción y dicha porción de extensión que mantienen dicho resorte en su lugar dentro de la porción de entrada.
2. El ensamble de embrague centrífugo de la reivindicación 1, que comprende además una porción de entrada expandida (123) que se extiende desde dicha porción de entrada (124) próximo a una porción central (147) de dicho plato (143) y hacia dicha segunda porción (146) de dicho plato, dicha porción de entrada expandida (123) que se configura y dispone para recibir dicho resorte (131).
3. Un ensamble de freno que comprende el ensamble de embrague centrífugo de la reivindicación 1 y un recinto que define límites de una cavidad de confinamiento; el trinquete (128) y el resorte (131) que se contienen dentro de los límites de la cavidad de confinamiento por el recinto de interconexiones ausentes, el recinto que mantiene el trinquete (128) y el resorte (131) en su lugar en una primera dirección y una segunda dirección, la primera dirección y la segunda dirección que son generalmente perpendiculares entre sí, en donde el recinto se forma por un borde (115), un miembro tipo plato (133), un cubo de freno (118), y el plato (143), el trinquete (128) y el resorte (131) que se mantienen en su lugar en la primera dirección por el borde y el miembro tipo plato, el trinquete que se mantiene en su lugar en la segunda dirección por la primera y segunda porciones (145, 146) del plato (143), y el resorte que se mantiene en su lugar en la segunda dirección por el trinquete y el plato.

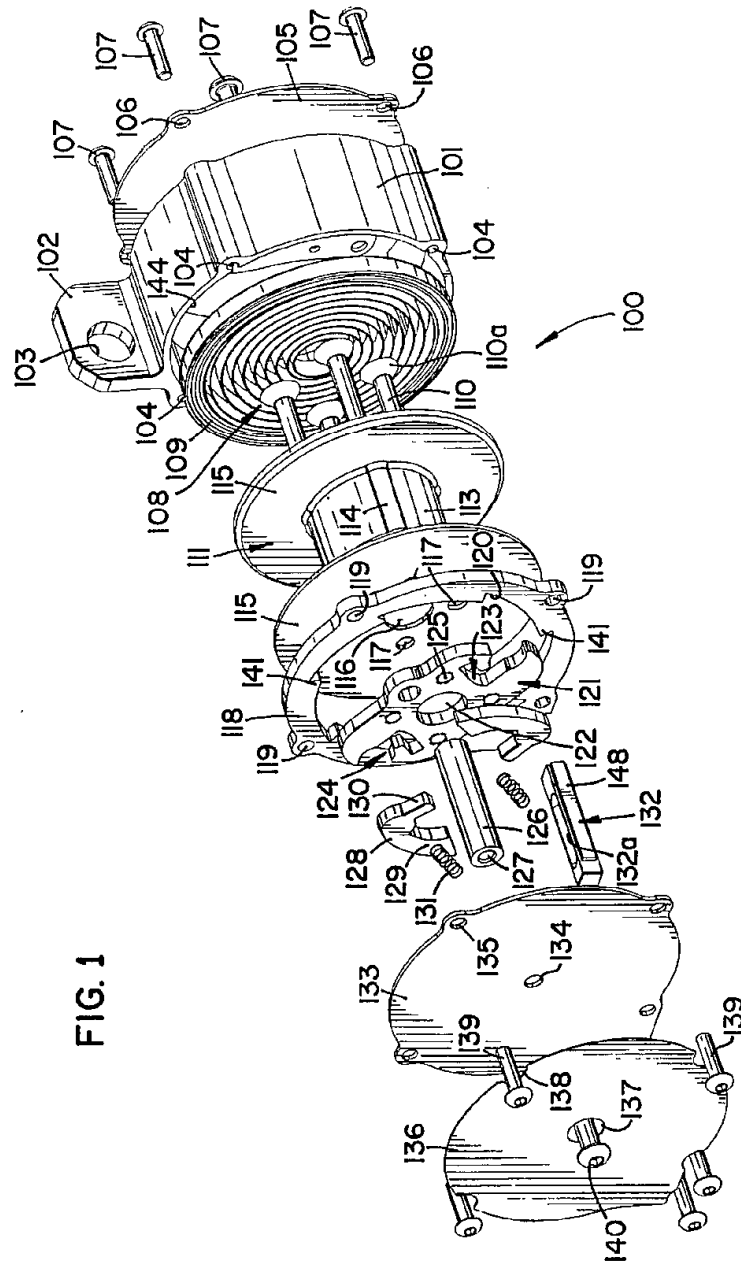


FIG. 1

FIG. 2

