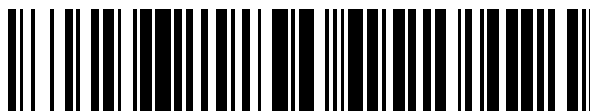


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 479 620**

51 Int. Cl.:

F16L 3/14 (2006.01)

H02G 3/32 (2006.01)

H02G 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2011 E 11181645 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2571125**

54 Título: **Aparato que retiene cable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.07.2014

73 Titular/es:

**CMP PRODUCTS LIMITED (100.0%)
36 Nelson Way Nelson Park East
Cramlington, Northumberland NE23 1WH , GB**

72 Inventor/es:

FRIZZELL, LEE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 479 620 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

Aparato que retiene cable

5 La presente invención se relaciona con un aparato que retiene cable y se relaciona de manera particular, pero no exclusivamente, con una abrazadera para mantener tres cables eléctricos revestidos de alto voltaje utilizados en distribución de energía trifásica.

En los cables de transmisión de energía trifásica, si ocurre un corto circuito entre cualquiera de los cables, la fuerza electromecánica que se produce entre los cables origina un gran movimiento súbito del cable en direcciones opuestas. Con los altos voltajes de los cables de distribución de energía, esto es extremadamente peligroso, con el potencial de originar daño al personal y daño a los cables y al equipo circundante.

10 Como resultado, es conocido el uso de abrazaderas de cable con el fin de mantener los tres cables juntos. Este es particularmente el caso cuando los cables se unen a una pared y abrazaderas fuertes regularmente espaciadas se utilizan para mantener los cables juntos en el evento de un corto circuito.

15 Un ejemplo de tales abrazaderas de cable utiliza una banda de metal que está enrollada alrededor de una clavija hendida para variar el tamaño de la abertura creada por la banda de metal. En el extremo del anillo de la clavija hendida, se suministra una manija, típicamente hecha de un alambre rígido, para rotar la clavija hendida. La manija es luego enganchada en acoplamiento en parte de la abrazadera para retener la banda en una posición asegurada. Tal abrazadera tiene la ventaja de que puede operar en una amplia variedad de diferentes diámetros de cable. Sin embargo, la abrazadera es muy difícil de instalar y el proceso de envolver la banda en la clavija hendida y asegurar e cable es difícil y a menudo da como resultado daño en las manos.

20 Ejemplos de la técnica anterior se describe en las siguientes publicaciones de solicitudes de patente, GB 2477170, EP 0235617, FR 595684, y FR 2461382.

Las realizaciones preferidas de la presente invención buscan solucionar las desventajas anteriores de la técnica anterior.

De acuerdo con la presente invención se suministra un aparato que retiene clave de acuerdo con la reivindicación 1.

25 De acuerdo con la presente invención, se suministra un aparato que retiene clave para retener al menos un cable, el aparato comprende una banda adaptada para ser envuelta alrededor de al menos un cable y medios de sujeción para mantener un primer extremo de dicha banda con relación a un segundo extremo de dicha banda, dichos medios de sujeción comprenden:

30 Una porción de cuerpo montada de manera fija en dicho primer extremo de dicha banda, dicha porción de cuerpo tiene medios que montan el eje para montar un eje de este, dichos medios que montan el eje contienen al menos una primera abertura que se extiende a través de estos para recibir al menos una clavija de retención;

Un eje rotablemente montado en dichos medios que montan el eje de dicha porción de cuerpo, dicho eje que tiene medios que acoplan la banda para conectar de manera removible dicho eje a dicho segundo extremo de dicha banda;

35 Los medios de rotación de eje para permitirle al eje ser rotado con relación a dicha porción de cuerpo y

al menos una superficie que acopla la clavija adaptada para ser alineada con dicha primera abertura de tal manera que cuando dicha clavija de retención se extiende a través de dicha primera abertura y acopla dicha superficie que acopla la clavija se evita que dicho eje rote con relación a dichos medios que montan el eje.

40 Al suministrar un eje rotable con aberturas perpendiculares que alinean con las aberturas en unos medios que montan el eje suministran la ventaja de que la abrazadera de cable de la presente invención se instala de manera fácil y segura. Los dispositivos de clavija hendida de la técnica anterior tienen la desventaja de que son difíciles de utilizar, en particular por que el metal y la banda deben ser muy fuertes y son por lo tanto muy rígidos cuando se utilizan cables pequeños, la clavija debe rotar muchas veces con el fin de reducir la longitud de la banda de tal manera que suministre una fuerza de agarre a los cables. Adicionalmente, el apretado y agarrado final de la manija es difícil, produciendo daños en las manos.

45 En el dispositivo de la presente invención, el uso de una clavija como un dispositivo de aseguramiento con las aberturas asociadas suministra la ventaja de que el mecanismo de seguro es mucho más fácil y más seguro de operar que aquellos de la técnica anterior, reduciendo de esta manera la probabilidad de daño en las manos. Adicionalmente suministrar unos medios que rotan el eje tal como una cabeza hexagonal que puede acoplar una llave tubular de trinquete hace el apretado de la banda significativamente más fácil.

50

Al menos una superficie que acopla la clavija comprende en una pluralidad de segundas aberturas que se extienden a través de dicho eje perpendicular a dicho eje, dicha segunda abertura alineable con dicha primera abertura para recibir cada una de las clavijas de retención a través de este.

5 En otra realización preferida al menos una superficie que acopla la clavija comprende una superficie externa de dicho eje.

En una realización preferida la porción de cuerpo comprende al menos una porción de base unida a dicha banda y dichas porciones laterales que se extienden desde dicha porción base, dichas porciones base tienen dichos medios que montan el eje extendiéndose a través de estos.

10 En otra realización preferida los medios que montan el eje comprenden una abertura en cada una de dichas porciones laterales y un collar montado en al menos una de dichas porciones laterales, la primera abertura se extiende a través de dicho collar.

15 Utilizar un collar para suministrar las aberturas en el cual se localiza la clavija de aseguramiento suministra la ventaja de que el collar es fácilmente elaborado y se agrega a la abrazadera para ayudar en el montaje del eje. Esto también le permite a la clavija ser parcialmente insertada, esto es a través de la abertura en el collar y luego al aplicar una presión ligera al pasador y rotar el eje, la segunda abertura en el eje quedara alineada con la primera abertura en el collar permitiéndole entonces a la clavija ingresar a la segunda abertura cuando ella se ha alineado. Esto hace que el proceso de aseguramiento de la abrazadera en su posición sea significativamente más fácil que en la técnica anterior.

20 En una realización preferida adicional los medios que acoplan la banda comprenden una tercera abertura que se extiende al menos parcialmente a través de dicho eje.

La tercera abertura puede comprender una ranura adaptada para recibir una porción de extremo de dicha banda, en donde la rotación de dicho eje hace que dicha banda se una o quede unida de manera fija a dicho eje.

25 El uso de una ranura en el eje, en particular cuando se rota el eje con una llave tubular de trinquete o herramienta similar, suministra la ventaja de que las primeras etapas del aseguramiento de la banda son directas. El extremo distante de la banda se inserta simplemente en la ranura y el eje rotado. La banda solo requiere ser mantenida en posición hasta ligeramente más allá hasta que se ha completado un poco más de la mitad de la vuelta cuando la banda aplica entonces una fuerza de agarre sobre sí misma.

En una realización preferida los medios de rotación comprenden unos medios que acoplan la herramienta para acoplar una herramienta adaptada para aplicar una fuerza rotacional a dicho eje.

30 Al utilizar los medios que acoplan la herramienta para aplicar una fuerza rotacional a los medios de rotación del aparato se suministra la ventaja de que una simple herramienta tal como una llave tubular de trinquete se puede utilizar para apretar la banda de esta abrazadera de cable. Esto reduce el peso y el costo de producción de la abrazadera al retirar uno de los componentes y reduce la probabilidad de daño en las manos.

35 Una realización preferida de la presente invención se describirá ahora solo por vía de ejemplo, y no en ningún sentido limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de parte del dispositivo de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la Figura 1 con la adición del eje;

La Figura 3 es una vista en sección en perspectiva de parte del dispositivo de la Figura 2;

40 La Figura 4 es una vista en sección parcial, de un corte perpendicular a aquel mostrado en la Figura 3, del dispositivo mostrado en la Figura 2;

La Figura 5 es una vista cercana similar a aquella en la Figura 4 que muestra el dispositivo en uso;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de un dispositivo de la presente invención en uso con cables;

La Figura 7 es una vista en perspectiva cercana del dispositivo de la Figura 6;

45 La Figura 8 es una vista en sección de una porción del dispositivo de la Figura 6 cortada a través de las partes de embobinado y aseguramiento;

La Figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de la Figura 6 sin los cables;

La Figura 10 es una vista en sección del dispositivo de la Figura 9;

La Figura 11 es una vista en perspectiva de un mecanismo de embobinado y aseguramiento alternativo de la presente invención; y

La Figura 12 es una vista en sección del mecanismo de aseguramiento de la Figura 11.

- 5 En relación a las Figuras, el aparato que retiene el cable o la abrazadera de cable 10 para retener al menos uno, y más típicamente 3 cables 12, tiene una banda 14, típicamente de un material metálico que se utiliza para extender alrededor de los cables 12. La abrazadera tiene medios de sujeción 16 que se utilizan para mantener un primer extremo 18 de la banda 14 con relación a un segundo extremo 20 de la banda. Los medios de sujeción 16 como una porción de cuerpo en forma de U 22 en los cuales el primer extremo 18 de la banda 14 se une mediante soldado. La porción de cuerpo tiene medios que montan el eje en la forma de la abertura 24 y 26 que se forma en los brazos erguidos 28 y 30 de la porción de cuerpo en forma de U 22. Al menos una de las aberturas 24 y 26, en la realización mostrada en la abertura 14, tiene un collar 32 que tiene al menos una abertura, preferiblemente un par de aberturas e idealmente una pluralidad de pares de primeras aberturas 34 que se extiende a través de estas. Estas aberturas 34 tienen un tamaño para recibir una clavija hendida 36, ver Figura 6.
- 10
- 15 Montados de manera rotable en las aberturas 24 y 26 se encuentra un eje 38. El eje 38 tiene unos medios que acoplan una banda, en la forma de una abertura ranurada 40, en la cual el segundo extremo biselado 20 de la banda 14 se puede insertar, como se muestra en las Figuras 2 y 4. El eje también tiene medios de rotación de eje en la forma de una cabeza hexagonal 42 que coopera con una herramienta, tal como una llave tubular de trinquete (no mostrada), para aplicar una fuerza rotacional al eje. El eje 38 contiene una segunda abertura 44 que trabaja en cooperación con las primeras aberturas 34 para recibir la clavija 36.
- 20

El uso de una abrazadera de cable 10 se describirá ahora. La banda 10 de la abrazadera 10 es envuelta alrededor de los cables 12 que es para mantenerlos. El primer extremo 18 de la banda 14 se une a la base de la porción de cuerpo en forma de U 22. Como se ve en la Figura 5, la banda 14 inicialmente apunta en la dirección de las manecillas del reloj (como se ve en esta figura) antes de que esta se doble alrededor de la base de la porción de cuerpo en forma de U 22 y luego se extienda a la cubierta sobre la superficie superior de la base de la porción de cuerpo en forma de U 22 en una dirección en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Como resultado, el primer extremo 18 de la banda 14 se forma con una forma de U que ayuda a mantener su acoplamiento fijo con la porción de cuerpo 22. La banda 14 se envuelve alrededor de los cables 12 y en los ejemplos mostrados en las figuras, la banda se extiende 2 veces alrededor de los cables 12. Mirando en detalle la Figura 5, las porciones de la banda 14 mostradas en la parte más superior de la figura 5 muestra dos capas de la banda en una proximidad muy cercana. En la porción inferior de la Figura 5 las dos capas de la banda 14 están ligeramente separadas. La primera capa de la banda 14 corre alrededor de 3 cable y luego la banda se alimenta a través de los medios de abrazadera 16 entre la base de la porción de cuerpo en forma de U 22 y el eje 38 antes de envolverse alrededor de los cables de nuevo y el segundo extremo 20 de la banda 14 que es puesto en acoplamiento con el eje 38.

25

30

- 35 Como se ve en las Figuras 2 y 4 el segundo extremo 20 de la banda 14 se alimenta a través de la ranura 40 en el eje 38. Una herramienta, tal como una llave tubular con trinquete, se acopla con la cabeza hexagonal 42 y una fuerza rotacional en el sentido de las manecillas del reloj se aplica a la cabeza 42 y al eje 38. Esto hace que la banda 14 se envuelva alrededor del eje 38 como se ve en las Figuras 5, 6 y 7. Esto a su vez empuja la banda 14 hacia acoplamiento con los cables 12 como se muestra en las Figuras 6 y 7.

- 40 Cuando se aplica suficiente fuerza de agarre mediante la banda 14 a los cables 12, la clavija hendida 36 se introduce en la primera abertura 34. Si la primera abertura 34 y la segunda abertura 44 no están alineadas la una con la otra, solamente la porción de extremo 46 del pasador 36 se extenderá a través de la primera abertura 34. La cabeza hexagonal 42 del eje 38 es rotada un poco adicionalmente mientras que se aplica una suave presión sobre la clavija 36 hasta que las primeras y segundas aberturas 34 y 44 se alinean. Luego la porción de extremo 46 de la clavija 36 se extenderá a través de la primera abertura 34 del collar 32, a través de la segunda abertura 44 y adicionalmente a través de la primera abertura opuesta 34 al otro lado del collar 32. En la vista de sección de la Figura 8, se puede ver que el eje 38 está provisto con dos aberturas 44 que reciben la clavija 36. Se debe notar que el eje se puede suministrar con solamente una abertura que recibe la clavija hendida 44 con el fin de fortalecer el eje o alternativamente se puede suministrar con más de tales aberturas. En razón a que la clavija 36 es una clavija hendida de resorte, la clavija permanecerá en su lugar a menos que se aplique suficiente fuerza a la clavija para sacarla.
- 45
- 50

Como una ligera variación de este método el eje 38 se puede introducir a través de las aberturas 24 y 26 de los brazos erguidos 28 y 30 después de que la banda 14 se ha envuelto alrededor de los cables 12. Si se utilizan cables más largos, la banda 14 puede no extenderse alrededor de los cables más de una vez, y en este caso una capa única de la banda 14 suministra una fuerza de sujeción. De manera similar, si la banda es demasiado larga, capas adicionales de la banda se pueden utilizar al envolver la banda alrededor de los cables más de dos veces. De manera alternativa, la banda se puede cortar a una longitud adecuada.

55

Se apreciara por las personas expertas en la técnica que las realizaciones anteriores se han descrito por vía solo de ejemplo y no en ningún sentido limitativo, y que son posibles varias alteraciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones anexas.

5 Por ejemplo, una realización alternativa de la presente invención se muestra en las Figuras 9 y 10 en la cual se muestra una característica adicional del gancho montante 50. El gancho 50 tiene una primera pared 52 para acoplar una superficie en la que el gancho va a ser montado y una segunda pared 54 para acoplar la banda 14 y, en uso, los cables 12. La primera y segunda paredes 52 y 54 se conectan mediante un par de paredes laterales 56 y juntas forman un acceso 58 a través de la cual la banda 14 puede pasar. La primera pared 52 tiene una abertura fija 60 que recibe un dispositivo de fijación (no mostrado) tal como un tornillo o un perno, que fija el gancho a la superficie. Una
10 segunda abertura 62, en la segunda pared 54, permite el acceso al dispositivo de fijación. Cuando el gancho se fija en el lugar los cables 12 se colocan contra la segunda pared 54 y la banda 14 se envuelve alrededor de ellos y a través del acceso 58 hasta que el extremo 20 se puede extender a través de la abertura 40. La banda es luego apretada alrededor de los cables 12 como se describió previamente.

15 En una realización alternativa, se suministran diferentes mecanismos de aseguramiento, como se muestra en las Figuras 11 y 12. En este ejemplo la cabeza hexagonal 42 del eje 38 se extiende hacia el collar 32. Se han reemplazado múltiples aberturas 34 mediante una abertura única 34a. La abertura se alinea de tal manera que la clavija hendida 36 se extiende a través de la abertura 34a una porción plana de la clavija acopla una superficie plana de la cabeza hexagonal 42 donde esta se extiende hacia el collar 32.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato que retiene cable para retener al menos un cable, el aparato comprende una banda (14) adaptada para ser envuelta alrededor de al menos un cable (12) y medios de sujeción (16) para mantener un primer extremo (18) de dicha banda con relación a un segundo extremo (20) de dicha banda, dichos medios de sujeción comprenden:
- 10 Una porción de cuerpo (22) montada de manera fija a dicho primer extremo de dicha banda, dicha porción de cuerpo tiene unos medios que montan el eje (24, 26) para montar el eje a este; y un eje (38) montado de manera rotable en dichos medios que montan el eje de dicha porción de cuerpo, dicho eje que tiene unos medios que acoplan la banda (40) para conectar de manera removible dicho eje a dicho segundo extremo de dicha banda, y los medios de rotación de eje (42) para permitirle al eje ser rotado con relación a dicha porción de cuerpo,
- Dichos medios que montan el eje comprenden una pluralidad de primeras aberturas (34) que se extienden a través de estos para recibir al menos una clavija de retención (36), dichas primeras aberturas dispuestas en al menos un primer ángulo con relación el uno con el otro,
- 15 caracterizado porque dicho eje comprende además una pluralidad de segundas aberturas (44) adaptadas para ser alineadas con dicha primera abertura de tal manera que cuando dicha clavija de retención se extiende a través de dicha primera abertura y dicha segunda abertura se evita que dicho eje rote con relación a dichos medios que montan el eje, en donde dichas segundas aberturas están dispuestas en al menos un segundo ángulo con relación el uno con el otro, dicho primer ángulo es diferente de dicho segundo ángulo.
- 20 2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicha porción de cuerpo (22) comprende al menos una porción de base unida a dicha banda y dichas porciones laterales (28, 30) se extienden desde dicha porción base, dichas porciones laterales que tienen dichos medios que montan el eje (24, 26) se extienden a través de estos.
3. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dichos medios que montan el eje comprenden una abertura (24, 26) en cada una de dichas porciones laterales (28, 30) y un collar (32) montado en al menos una de dichas porciones laterales, primera abertura que se extiende a través de dicho collar.
- 25 4. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dichos medios que acoplan la banda (40) comprenden una tercera abertura que se extiende al menos parcialmente a través de dicho eje (38).
- 30 5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dicha tercera abertura (40) comprende una ranura adaptada para recibir una porción de extremo (18) de dicha banda (14), en donde la rotación de dicho eje (38) hace que dicha banda se una fijamente a dicho eje.
6. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho medio de rotación (42) comprende medios que acoplan una herramienta para acoplar una herramienta adaptada para aplicar una fuerza rotacional a dicho eje (38).

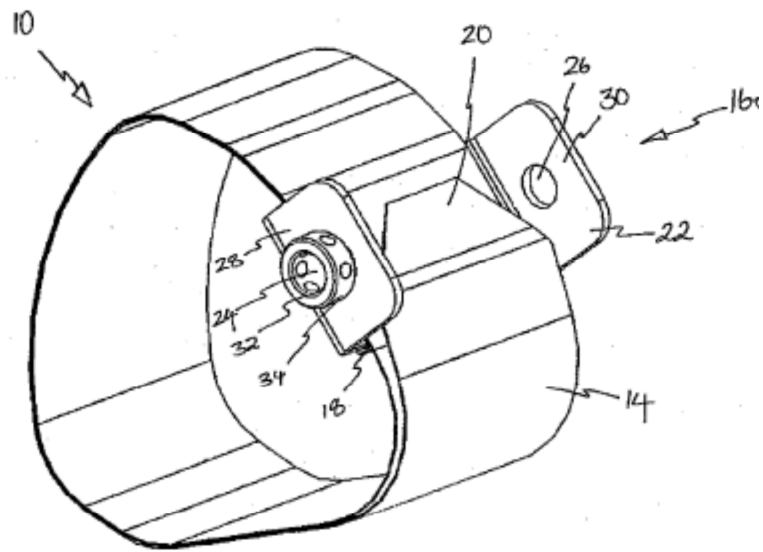


Fig 1.

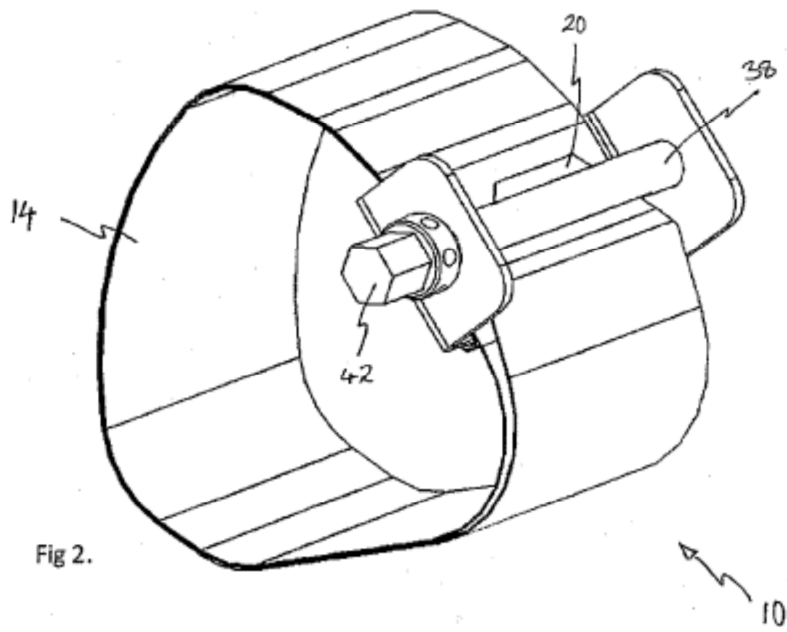
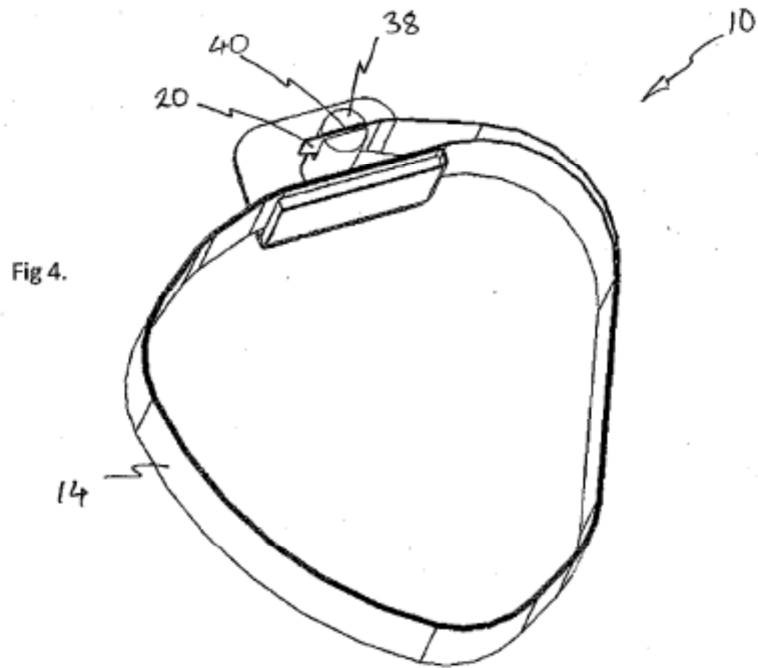
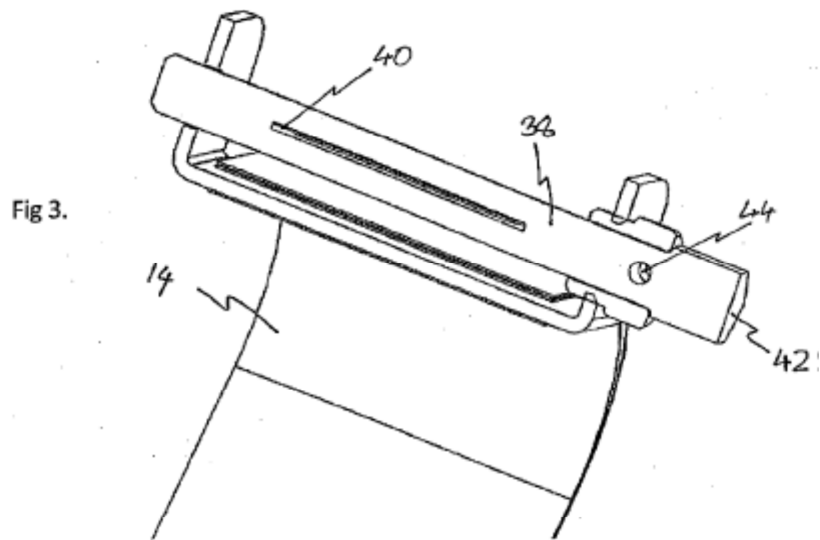
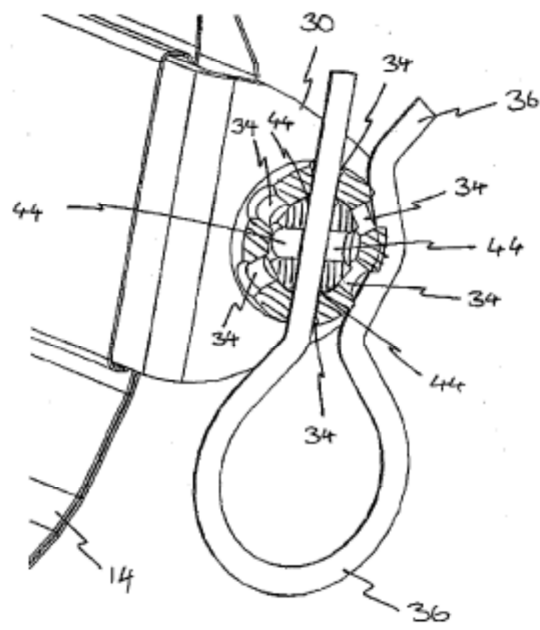
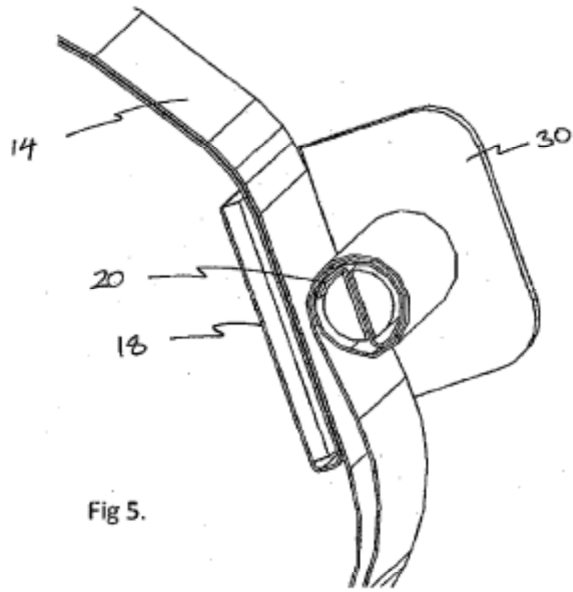


Fig 2.





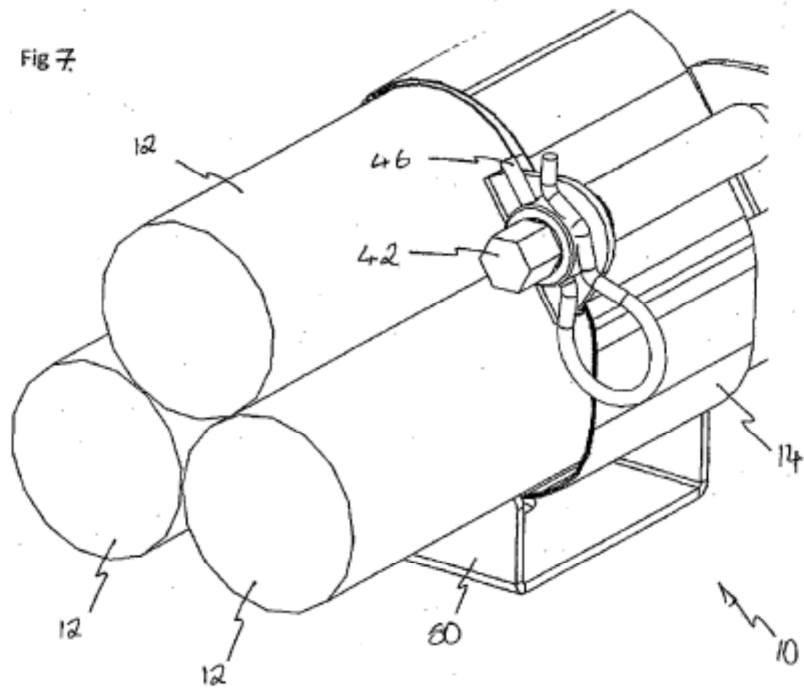
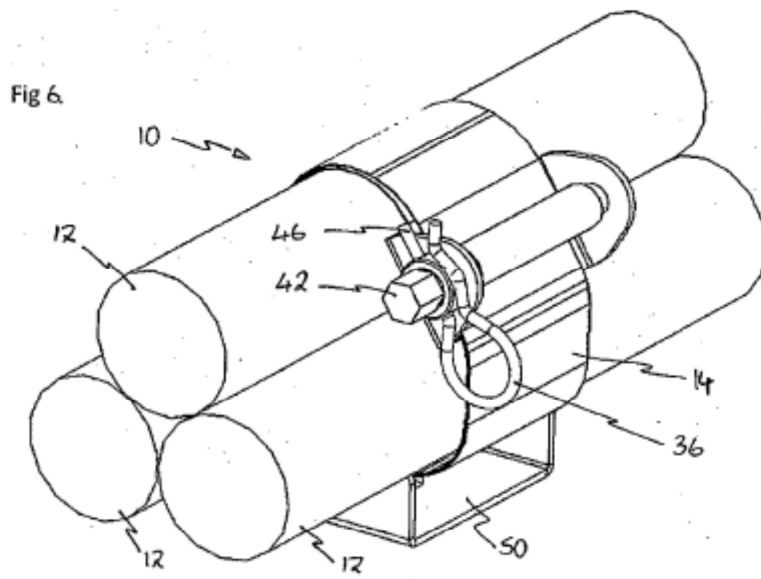


Fig 9.

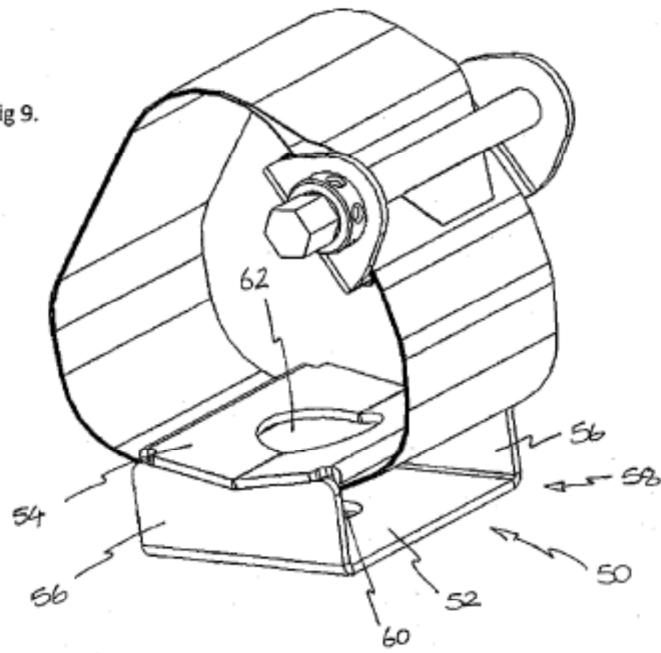


Fig 10.

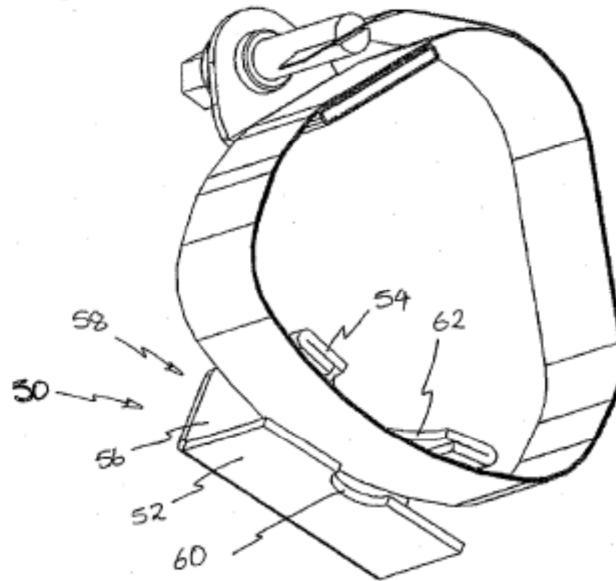


Fig 11.

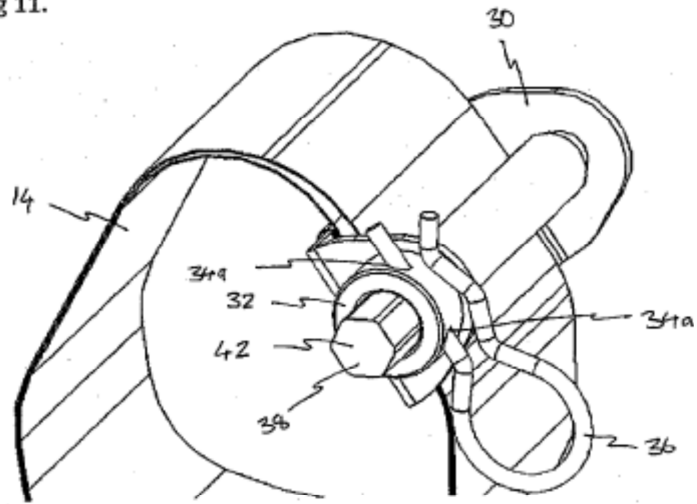


Fig 12.

