

SEPARADOR RODANTE DE MENSAJERO DOBLE

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

[001] La presente solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional estadounidense n.º 63/499,849, presentada el 3 de mayo de 2023, que se incorpora en su totalidad mediante referencia en la presente.

CAMPO DE LA DIVULGACIÓN

[002] La presente invención se refiere a sistemas de distribución de energía y, más particularmente, a un aparato utilizado para instalar cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[001] Los cables conductores aéreos suelen estar suspendidos de un alambre mensajero fabricado normalmente con aleaciones de alta resistencia que está rígidamente fijado y soportado por un conjunto de postes o torres. Este cable mensajero, también denominado alambre mensajero, se utiliza en parte para instalar cables, tales como cables conductores o cables de transmisión y distribución utilizados habitualmente para la comunicación o la transmisión y distribución eléctrica. La instalación de los cables es un proceso tedioso y costoso, ya que convencionalmente requiere el uso de dispositivos que deben sustituirse por fijaciones permanentes que retengan los cables durante períodos de tiempo indefinidos. El uso de estos numerosos componentes de instalación y retención permanente supone un elevado costo para las empresas de servicios públicos. Estos costos, junto con el gasto en horas de mano de obra para la instalación de los cables, añaden costos significativos a los presupuestos operativos de las empresas de servicios públicos, que se repercuten en el consumidor en forma de facturas más elevadas.

[002] Uno de los dispositivos utilizados convencionalmente para retener los cables en posiciones aéreas es un separador de cables. Los separadores de cables suelen estar configurados para sujetarse a un cable mensajero y soportar hasta tres cables de circuitos eléctricos. Un alambre mensajero, también denominado cable mensajero, es un cable compuesto de aluminio y acero, con mayor resistencia a la tracción que un cable de circuito eléctrico. **Las Figuras 1A-B** representan una vista frontal y una vista en perspectiva de un separador de cables 10, respectivamente, de acuerdo con la técnica previa. El separador de cable 10 incluye un miembro de cuerpo 12, un brazo colgante 14, y un área de enganche de cable mensajero 16 para recibir un cable mensajero 18. El miembro de cuerpo 12 tiene una pluralidad de asientos de cable 20 para sostener una pluralidad de cables 22. Los medios de retención 24 son pivotantes sobre el separador de cables 10 para asegurar los cables 22 dentro de los asientos de cables 20. Los medios de retención 24 pueden utilizar un sistema de trinquete para asegurar el cable 22 dentro de los asientos del cable 20. En uso, el separador de cables 10 se cuelga del cable mensajero 18 y los cables 22 se colocan en los asientos de cables 20 para suspenderlos en una posición por debajo del cable mensajero 18. Debido a la naturaleza alargada y al peso resultante de los cables 22, los separadores 10 deben colocarse a intervalos predeterminados a lo largo del recorrido de los cables.

[003] Convencionalmente, cuando se instalan cables en cables mensajeros, los bloques de polea se suspenden de un cable mensajero y son utilizadas por un trabajador de la empresa de servicios públicos para tirar de los cables a través de un tramo desde un poste (denominado en la presente "poste de salida") a otro poste (denominado en la presente "poste de llegada"). A continuación, habría que desmontar cada bloque de polea y sustituirla por un separador de cable. Para ello, un trabajador de la empresa de servicios públicos tendría que fijar el separador al cable mensajero e insertar los cables eléctricos en el separador, a menudo a distintas alturas y posiciones a lo largo del tramo. Normalmente, para ello se utiliza un camión cazo, que es un vehículo con una plataforma para trabajadores, o "cazo", que se extiende desde el suelo hasta la altura y distancia necesarias para acceder al cable aéreo de mensajero. Sin embargo, cuando no hay acceso por debajo del cable mensajero para un camión cazo (por ejemplo, cuando el tramo entre el poste de salida y el poste de llegada atraviesa un río, un valle, vegetación densa u otro terreno que prohíbe el uso de un camión cazo), se puede utilizar una silla o carro cazo. Una silla o carro de bosun es un dispositivo utilizado para sujetar a un trabajador eléctrico a un cable mensajero aéreo, permitiendo al mismo tiempo que el trabajador se desplace a lo largo del cable mensajero por todo el tramo. Además de requerir mucho tiempo, el uso de una silla o carro de bosun también expone al trabajador de servicios públicos a un mayor riesgo de lesiones graves o muerte.

[004] Como tal, existe la necesidad de un sistema y método mejorados para instalar cables en cables mensajeros a través de tramos inaccesibles que reduzca los costos relacionados con tener que reemplazar los dispositivos utilizados para instalar los cables y minimice el riesgo para la seguridad de los trabajadores de servicios públicos.

COMPENDIO DE LA INVENCION

[003] Aspectos de la presente divulgación se refieren a sistemas y métodos de instalación de cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. De acuerdo con un aspecto de la invención, un aparato descrito en la presente puede comprender un separador de cable rodante de mensajero doble utilizado para instalar cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. De acuerdo con otro aspecto de la invención, los sistemas y métodos descritos en la presente incluyen un método de utilización de separadores de cables rodantes de mensajero doble para instalar cables en un sistema aéreo de transmisión y distribución. En varias modalidades, el método puede incluir la instalación de un cable mensajero portador a través de un tramo entre estructuras de servicios públicos. Las estructuras de servicios públicos pueden comprender postes u otras estructuras utilizadas para suspender alambres y cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. El cable mensajero portador puede fijarse rígidamente a una estructura de servicios públicos en cada extremo del tramo. En varias modalidades, el método puede incluir preensamblar un conjunto de uno o más cables, uno o más separadores rodantes utilizados para retener el conjunto de cables, y un cable mensajero de circuito. El cable mensajero del circuito puede comprender un segundo cable mensajero separado que se proporciona además del cable mensajero portador. En algunas modalidades, el preensamblaje del conjunto de cables, de uno o más separadores rodantes y del cable mensajero del circuito puede comprender la sujeción de cada uno del conjunto de cables y del cable mensajero del circuito a uno o más separadores rodantes. En varias modalidades, el método puede incluir colgar el uno o más separadores rodantes y del cable mensajero portador, en donde el conjunto de cables y el cable mensajero del circuito están

fijados al uno o más separadores rodantes. Cada uno del uno o más separadores rodantes puede colgarse del cable mensajero portador a través de un rodillo del uno o más separadores rodantes de manera que el rodillo esté en contacto con el cable mensajero portador. El uno o más separadores rodantes pueden estar configurados para rodar a lo largo del cable mensajero portador cuando se cuelgan del cable mensajero portador. En varias modalidades, el método puede incluir además tirar del cable mensajero del circuito a lo largo del tramo, haciendo que uno o más espaciadores rodantes rueden a lo largo del cable mensajero portador, tirando así del conjunto de cables a lo largo del tramo. Una vez tirado a través del tramo, el conjunto de cables y el uno o más separadores rodantes pueden fijarse en su lugar fijando el cable mensajero del circuito a una estructura de servicios públicos que defina un extremo del tramo.

[004] Estos y otros objetos, características y características de los sistemas y/o métodos descritos en la presente, así como los métodos de operación y funciones de los elementos relacionados de la estructura y la combinación de estos, se harán más evidentes al considerar la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas con referencia a los dibujos adjuntos, todos los cuales forman parte de esta memoria descriptiva, en donde los números de referencia similares designan partes correspondientes en las diversas figuras. Debe entenderse expresamente, sin embargo, que los dibujos son solo para fines de ilustración y descripción y no pretenden ser una definición de los límites de la invención. Como se usa en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, las formas singulares "un", "una", y "el/la" incluyen las referencias en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[005] La presente invención se ilustra a modo ilustrativo y no se limita a las figuras adjuntas en las que los números de referencia similares indican elementos similares y en las que:

[006] Las **Figuras 1A-B** representan una vista frontal y una vista en perspectiva de un separador de cables, respectivamente, de acuerdo con la técnica previa;

[007] La **Figura 2A** representa una vista en perspectiva de un separador rodante de mensajero doble en un cable mensajero fijo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente;

[008] La **Figura 2B** representa una vista pictórica de un separador rodante de mensajero doble en uso en un cable mensajero fijo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente;

[009] La **Figura 3** representa una vista en perspectiva de una modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente;

[010] La **Figura 4** representa una vista en perspectiva de otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente;

[011] La **Figura 5** representa una vista en perspectiva de aún otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente;

[012] La **Figura 6** representa una vista en perspectiva de aún otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente; y

[013] La **Figura 7** representa un diagrama de flujo de un método de ejemplo para utilizar un separador de cable rodante de mensajero doble para instalar cables en un sistema de transmisión y distribución aéreo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente.

[014] Estos dibujos se proporcionan solo con fines ilustrativos y simplemente representan modalidades típicas o de ejemplo. Estos dibujos se proporcionan para facilitar la comprensión del lector y no deben considerarse limitativos de la amplitud, alcance o aplicabilidad de la divulgación. Para mayor claridad y facilidad de ilustración, estos dibujos no son necesariamente a escala.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[015] En la siguiente descripción de varios ejemplos de la invención, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de esta, y en los que se muestran a modo de ilustración varias estructuras, sistemas y etapas de ejemplo en los que se pueden poner en práctica aspectos de la invención. Debe entenderse que se pueden utilizar otras disposiciones específicas de partes, estructuras, dispositivos de ejemplo, sistemas y etapas, y se pueden realizar modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención. Además, si bien se pueden usar los términos "superior", "inferior", "frontal", "posterior", "lateral" y similares en la presente memoria descriptiva para describir diversas características y elementos de ejemplo de la invención, estos términos se usan en la presente por conveniencia, por ejemplo, en función de las orientaciones de ejemplo que se muestran en las figuras. Nada en esta memoria descriptiva debe interpretarse como que requiere una orientación tridimensional específica de las estructuras para caer dentro del alcance de esta invención.

[016] La invención aquí descrita se refiere a un aparato utilizado para instalar cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. El aparato descrito en la presente puede comprender un separador de cable rodante de mensajero doble utilizado para instalar cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. Tal como se utiliza en la presente, "separador de cable rodante de mensajero doble" puede utilizarse indistintamente con "separador de cable rodante", "separador rodante" o simplemente "separador". En diversas modalidades, el separador de cable enrollable descrito en la presente puede configurarse para facilitar la instalación de cables en cables mensajeros fijos a través de tramos inaccesibles. La **Figura 2A** representa una vista en perspectiva de un separador rodante de mensajero doble 100 en un cable mensajero 18 fijo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. En diversas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un rodillo 102, una porción de retención 104, un segundo cable mensajero 106, y/o uno o más componentes adicionales. En varias modalidades, el rodillo 102 puede estar unido a un extremo superior de un separador 10 y configurado para estar en contacto con, y permitir un movimiento sin fricción a lo largo de, un cable mensajero fijo 18 (también referido aquí como un "mensajero portador"). En varias modalidades, la porción de retención 104 puede comprender un mecanismo utilizado para asegurar el separador rodante de mensajero doble 100 al cable mensajero fijo 18. Por ejemplo, la porción de retención 104 puede estar configurada para asegurar que el rodillo 102 no se caiga de ninguno de los lados del cable mensajero fijo 18. En algunas modalidades, el marco de reentrenamiento 104 puede estar formado por un conjunto de soportes de retención 104a, 104b. En varias modalidades, el separador de cable rodante 100 de mensajero doble puede fijarse a un

segundo cable mensajero 106 (también denominado en la presente "mensajero de circuito") que es utilizado por un trabajador de servicios públicos para tirar de cables de circuitos eléctricos y un conjunto de separadores de cable rodante 100 de mensajero doble preensamblados (cada uno con un separador 10) a través de un tramo a lo largo del cable mensajero 18 fijo.

[017] La **Figura 2B** representa una vista pictórica de un separador rodante de mensajero doble 100 en uso en un cable mensajero fijo, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente; Como se muestra en la **Figura 2B**, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un componente separador 10 configurado para retener una pluralidad de cables 22 y suspenderlos en una posición por debajo del cable mensajero fijo 18. En varias modalidades, el rodillo 102 puede engancharse con el cable mensajero 18 existente (un primer cable mensajero, o mensajero portador) y permite que el separador 10 existente ruede a lo largo del cable mensajero 18 existente a través de un tramo, es decir, desde un punto de partida (por ejemplo, un poste de salida) hasta un punto de destino (por ejemplo, un poste de llegada). En varias modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir el segundo cable mensajero 106 al que está fijado el separador 10 y configurado para ser utilizado para tirar del separador 10 (junto con la pluralidad de cables 22 que aseguran) a través de un tramo. En tales modalidades, el segundo cable mensajero 106 puede instalarse a lo largo del cable mensajero 18 existente y ser tirado/remolcado por un operador (por ejemplo, mediante una cuerda de tracción o utilizando otro dispositivo de remolque).

[018] En diversas modalidades, un conjunto de separadores rodantes de mensajero doble 100 (cada uno con un separador 10 que asegura una pluralidad de cables 22) puede estar preensamblado en un poste de salida. En otras palabras, una pluralidad de cables 22 pueden ser asegurados a un conjunto de separadores 10, cada uno fijado a un separador rodante de mensajero doble 100 fijado a un segundo cable 106 de mensajero, antes de que los componentes ensamblados sean suspendidos del cable 18 de mensajero existente (o fijo) a través del rodillo 102 del separador rodante de mensajero doble 100. En una implementación de ejemplo, el conjunto de componentes (por ejemplo, la pluralidad de cables 22 y los separadores rodantes de mensajero doble 100 que comprenden cada uno un separador 10) puede preensamblarse después de cada 30 pies de movimiento de tracción. En algunas implementaciones, este premontaje puede ocurrir cerca de la parte superior del poste de salida. Después de instalar la pluralidad de cables 22 tirando del conjunto de separadores rodantes de mensajero doble 100 a lo largo del cable mensajero existente 18 a través del segundo cable mensajero 106, el segundo cable mensajero 106 puede fijarse al poste de salida (por ejemplo, justo debajo del cable mensajero existente 18). En varias implementaciones, el segundo cable mensajero 106 puede fijarse al poste de llegada, por ejemplo, a través de un tensor justo debajo del cable mensajero 18 existente. En tales implementaciones, el tensor puede entonces ajustarse de modo que el pandeo del segundo cable mensajero 106 coincida con el pandeo o catenaria del cable mensajero 18 existente.

[019] El separador rodante de mensajero doble 100 puede permitir reducir costos y mejorar el control durante el proceso de instalación de cables aéreos de transmisión y distribución al permitir a un trabajador de la empresa de servicios públicos tirar de un conjunto de cables y separadores premontados a través de un cable mensajero existente sin necesidad de los dispositivos de instalación con componentes de retención permanentes. Además, para tramos inaccesibles en particular, donde convencionalmente se requería una silla bosun para sujetar a un trabajador de servicios públicos a un cable mensajero aéreo, el separador rodante de mensajero doble 100 reduce el riesgo para la seguridad del trabajador de

servicios públicos al eliminar la necesidad de reemplazar los dispositivos de instalación con separadores en varias ubicaciones a lo largo del tramo de otro modo inaccesible.

[020] Como se describe en la presente, las **Figuras 3-5** representan varios ejemplos no limitativos del separador rodante de mensajero doble 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. Los componentes de las modalidades del separador rodante de mensajero doble 100 representados en cada una de las **Figuras 3-5** pueden combinarse de diversas formas para formar un único separador rodante de mensajero doble 100 que se acoplará a un separador 10 y se utilizará en un cable mensajero 18 existente.

[021] La **Figura 3** representa una vista en perspectiva de una modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. En algunas modalidades (por ejemplo, como se muestra en la **Figura 3**), el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un rodillo 102, soportes de retención 104a, 104b, un segundo cable mensajero 106, un segundo soporte de mensajero 108, y/o uno o más otros componentes, como se describe en la presente. En diversas modalidades, el rodillo 102 se puede utilizar durante un proceso de instalación de cables de servicios públicos utilizados en la transmisión y distribución de energía eléctrica o para la comunicación. En varias modalidades, los soportes de retención 104a, 104b pueden estar configurados para conectar el rodillo 102 al segundo soporte de mensajero 108, donde el segundo cable mensajero 106 está asegurado por el segundo soporte de mensajero 108.

[022] En algunas modalidades, el segundo soporte de mensajero 108 puede estar configurado para asegurar rígidamente los diversos componentes del separador rodante de mensajero doble 100 al segundo cable mensajero 106. Por ejemplo, el segundo soporte de mensajero 108 puede incluir una porción de bloqueo 109 (como una mordaza u otro componente configurado para asegurar rígidamente los diversos componentes del separador rodante de mensajero doble 100 al segundo cable mensajero 106) que se puede sujetar o retraer entre una posición totalmente sujeta (cuando el cable está tirado o en uso) y una posición retraída manualmente. En otras modalidades, el segundo cable mensajero 106 puede estar asegurado por el segundo soporte mensajero 108 en una posición totalmente sujeta a través de un componente de polarización. En múltiples modalidades, el componente de polarización puede comprender un resorte. Por ejemplo, el componente de polarización puede comprender un resorte de compresión helicoidal o cualquier otro tipo de resorte adecuado. En diversas modalidades, la porción de bloqueo 109 puede configurarse para recibir cualquier componente de polarización o bloqueo apropiado. En algunas modalidades, el componente de polarización puede ajustarse para mantener una longitud máxima y/o mínima predeterminada dentro del segundo soporte mensajero 108. En algunas modalidades, la parte de bloqueo del segundo soporte mensajero 108 puede acoplarse a los componentes de polarización o bloqueo utilizando cualquier configuración adecuada. En algunas modalidades, el segundo soporte mensajero 108 puede incluir una ranura, muesca u otro tipo de compresión. En algunas modalidades, el segundo cable mensajero 106 puede estar asegurado por el segundo soporte de mensajero 108 en una posición totalmente sujeta mediante un imán, gancho y sujetadores, y/u otros mecanismos utilizados para asegurar el segundo soporte de mensajero 108 en lugar de o además de un componente de polarización descrito en la presente.

[023] En algunas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de compuerta de apertura 112 configurada para traer el cable mensajero 18 existente y asegurarlo dentro de una porción de retención 104 formada por soportes de retención 104a, 104b. Por ejemplo, la porción de puerta de apertura 112 puede utilizar un

perno a través de aberturas u orificios ubicados en los soportes de retención 104a, 104b para asegurar dentro de la porción de retención 104, como se muestra en la **Figura 3**. En diversas modalidades, la porción de compuerta de apertura 112 puede incluir cualquier forma, tamaño, tipo o configuración adecuados mediante los cuales pueda engancharse o desengancharse en una configuración apropiada entre la posición abierta y la posición completamente cerrada.

[024] En diversas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de fijación 110 que puede utilizarse para fijar de forma removible un separador 10. Por ejemplo, como se muestra en la **Figura 3**, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de sujeción 110 que comprende un receptor de acoplador de horquilla que puede recibir un pasador de horquilla de acoplamiento para sujetar de manera removible (pero rígida) el separador rodante de mensajero doble 100 a un separador 10. En varias modalidades, la porción de fijación 110 puede estar situada próxima o adyacente a una porción superior del separador 10. En varias modalidades, la porción de fijación 110 puede extenderse hacia abajo alejándose del rodillo 102 a lo largo de una línea A-A' perpendicular a la superficie del suelo donde se realiza la instalación.

[025] La **Figura 4** representa una vista en perspectiva de otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. En algunas modalidades (por ejemplo, como se muestra en la **Figura 4**), el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un rodillo 202, una porción de retención 204, un segundo cable mensajero 206, un segundo soporte de mensajero 208, y/o uno o más componentes, como se describe en la presente. En diversas modalidades, el rodillo 202 de puede utilizarse durante un proceso de instalación de cables de servicios públicos utilizados en la transmisión y distribución de energía eléctrica o para la comunicación. En varias modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un marco de retención 214 configurado para definir una porción de retención 204 y conectar el rodillo 202 al segundo soporte de mensajero 208, donde el segundo cable mensajero 206 está asegurado por el segundo soporte de mensajero 208. En algunas modalidades, el marco de retención 214 puede incluir una porción de trinquete 212 para asegurar de forma removible el cable mensajero 18 existente dentro de la porción de retención 204 definida (y rodeada) por el marco de retención 214. En diversas modalidades, la porción de trinquete 212 puede incluir cualquier forma, tamaño, tipo o configuración adecuados mediante los cuales puede pivotar en un ángulo apropiado entre la posición abierta y la posición completamente cerrada. En diversas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de fijación 210 que puede utilizarse para fijar de forma removible un separador 10.

[026] La **Figura 5** representa una vista en perspectiva de aún otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. En algunas modalidades (por ejemplo, como se muestra en la **Figura 5**), el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un rodillo 302, una porción de retención 304, un segundo cable mensajero 306, un segundo soporte de mensajero formado por un primer brazo de bloqueo 308a y un segundo brazo de bloqueo 308b, y/o uno o más componentes, como se describe en la presente. En diversas modalidades, el rodillo 302 de puede utilizarse durante un proceso de instalación de cables de servicios públicos utilizados en la transmisión y distribución de energía eléctrica o para la comunicación. En varias modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un marco de retención 314 configurado para definir una porción de retención 304 y conectar el rodillo 302

al segundo soporte de mensajero, donde el segundo cable mensajero 306 está asegurado por el segundo soporte de mensajero. En algunas modalidades, el marco de retención 314 puede incluir una porción de trinquete 312 para asegurar de forma removible el cable mensajero 18 existente dentro de la porción de retención 304 definida (y rodeada) por el marco de retención 314. En diversas modalidades, la porción de trinquete 312 puede incluir cualquier forma, tamaño, tipo o configuración adecuados mediante los cuales puede pivotar en un ángulo apropiado entre la posición abierta y la posición completamente cerrada. En diversas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de fijación 310 que puede utilizarse para fijar de forma removible un separador 10.

[027] Como se muestra en la **Figura 5**, en algunas modalidades, el segundo soporte de mensajero puede comprender un primer brazo de bloqueo 308a y un segundo brazo de bloqueo 308b configurados para acoplarse con el primer brazo de bloqueo 308a para sujetarse alrededor del segundo cable mensajero 306. En tales modalidades, un mecanismo de bloqueo puede estar acoplado operativamente con el primer brazo de bloqueo 308a y el segundo brazo de bloqueo 308b, en donde el mecanismo de bloqueo posiciona el primer brazo de bloqueo 308a en relación con el segundo brazo de bloqueo 308b. En algunas modalidades, el primer brazo de bloqueo 308a y el segundo brazo de bloqueo 308b pueden ser ajustables entre sí entre una posición retraída y una porción extendida. En algunas modalidades, el primer brazo de bloqueo 308a y el segundo brazo de bloqueo 308b pueden utilizar un mecanismo de bloqueo de tipo trinquete para asegurar el segundo cable mensajero 306 en una posición totalmente sujeta. En diversas modalidades, el segundo soporte de mensajero puede ser de cualquier forma, tamaño, tipo o configuración apropiados, por lo que puede extenderse a una longitud apropiada entre la posición retraída y la posición totalmente sujeta. En diversas modalidades, el segundo soporte de mensajero puede incluir cualquier número adecuado de brazos de bloqueo (por ejemplo, el primer brazo de bloqueo 308a, el segundo brazo de bloqueo 308b, y/o uno o más brazos de bloqueo adicionales). En diversas modalidades, el segundo soporte de mensajero puede incluir un primer brazo de bloqueo y dos o más brazos de bloqueo que pueden acoplarse con el primer brazo de bloqueo.

[028] La **Figura 6** representa una vista en perspectiva de otra modalidad de ejemplo de un separador rodante de mensajero doble 100, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. En algunas modalidades (por ejemplo, como se muestra en la **Figura 6**), el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un rodillo 402, una porción de retención 404, un mensajero primario 18, un segundo cable mensajero 19, un segundo soporte de mensajero 408, y/o uno o más componentes, como se describe en la presente. En diversas modalidades, el rodillo 402 de puede utilizarse durante un proceso de instalación de cables de servicios públicos utilizados en la transmisión y distribución de energía eléctrica o para la comunicación. En varias modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir un marco de retención 414 configurado para definir una porción de retención 404 y conectar el rodillo 402 al primario, donde el segundo cable mensajero 19 está asegurado por el segundo soporte de mensajero 408. En algunas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede estar configurado para utilizar la gravedad para mantener el segundo cable mensajero 19 en su lugar mientras se aprietan el segundo soporte de mensajero 408 y otros componentes del separador rodante de mensajero doble 100. En varias modalidades, y como se muestra en la **Figura 6**, el segundo cable mensajero 19 se encuentra fuera de la porción de retención 404. En algunas modalidades, el marco de retención 414 puede incluir una porción de trinquete 412 para asegurar de forma removible el

cable mensajero 18 existente dentro de la porción de retención 404 definida (y rodeada) por el marco de retención 414. Tal y como se utiliza en la presente, la porción de trinquete 412 (y elementos similares asociados con números de referencia similares) pueden denominarse indistintamente pestillo 412 o compuerta 412. En diversas modalidades, la porción de trinquete 412 puede incluir cualquier forma, tamaño, tipo o configuración adecuados mediante los cuales puede pivotar en un ángulo apropiado entre la posición abierta y la posición completamente cerrada. En diversas modalidades, el separador rodante de mensajero doble 100 puede incluir una porción de fijación 410 que puede utilizarse para fijar de forma removible un separador 10.

[029] La **Figura 7** representa un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo 700 para utilizar un separador de cables rodantes de mensajero doble para instalar cables en un sistema aéreo de transmisión y distribución, de acuerdo con uno o más aspectos descritos en la presente. Las operaciones del proceso 700 presentadas a continuación pretenden ser ilustrativas y, como tales, no deben considerarse limitantes. En algunas implementaciones, el proceso 700 puede lograrse con una o más operaciones adicionales no descritas y/o sin una o más de las operaciones discutidas. En algunas implementaciones, dos o más de las operaciones del proceso 700 pueden ocurrir sustancialmente de forma simultánea. Las operaciones descritas pueden lograrse utilizando algunos o todos los componentes del sistema descritos en detalle anteriormente.

[030] En una operación 702, el proceso 700 puede incluir la instalación de un cable portador mensajero a través de un tramo entre estructuras de servicios públicos. Por ejemplo, las estructuras de servicios públicos pueden comprender postes y/u otras estructuras utilizadas para suspender alambres y cables en sistemas aéreos de transmisión y distribución. En diversas modalidades, el cable mensajero portador puede fijarse rígidamente a una estructura de servicios públicos en cada extremo del tramo. En una operación 704, el proceso 700 puede incluir el preensamblaje de un conjunto de uno o más cables, uno o más separadores rodantes utilizados para retener el conjunto de cables, y un cable mensajero de circuito. En varias modalidades, el cable mensajero del circuito comprende un segundo cable mensajero separado que se proporciona además del cable mensajero portador. En varias modalidades, el conjunto de cables, el uno o más separadores rodantes, y el cable mensajero del circuito pueden ser preensamblados sujetando cada uno del conjunto de cables y el cable mensajero del circuito al uno o más separadores rodantes. En algunas modalidades, el conjunto de cables, el uno o más separadores rodantes y el cable mensajero del circuito pueden estar preensamblados en una primera estructura de servicios públicos de un conjunto de estructuras de servicios públicos a través de las cuales se instala el cable mensajero portador (es decir, en la operación 702).

[031] En una operación 706, el proceso 700 puede incluir colgar el uno o más separadores rodantes (a los que están fijados el conjunto de cables y el cable mensajero del circuito) del cable mensajero portador. En diversas modalidades, cada uno de los uno o más separadores rodantes se cuelga del cable mensajero portador de un rodillo del uno o más separadores rodantes de tal manera que el rodillo está en contacto con el cable mensajero portador. Así, en varias modalidades, el uno o más separadores rodantes están configurados para rodar a lo largo del cable mensajero portador cuando se cuelgan del cable mensajero portador. En una operación 708, el proceso 700 puede incluir tirar del cable mensajero del circuito a través del tramo. Por ejemplo, en varias modalidades, el cable mensajero del circuito se tira a través del tramo desde la primera estructura de servicios públicos a una segunda estructura de servicios públicos del conjunto de estructuras de servicios públicos a través del cual se

instala el cable mensajero portador (es decir, en la operación 702). Debido a que el cable mensajero del circuito está sujeto a cada uno de los uno o más separadores rodantes, y cada uno de los uno o más separadores rodantes están sujetos al conjunto de cables, tirar del cable mensajero del circuito a través del tramo hace que los uno o más separadores rodantes rueden a lo largo del cable mensajero portador, tirando así del conjunto de cables a través del tramo. En una operación 710, el proceso 700 puede incluir asegurar el conjunto de cables y el uno o más separadores rodantes en su lugar fijando el cable mensajero del circuito a la estructura de servicios públicos que define un extremo del tramo. Por ejemplo, en varias modalidades, el conjunto de cables y el uno o más separadores rodantes se aseguran en su lugar fijando el extremo del cable mensajero del circuito tirado a través del tramo a una segunda estructura de servicios públicos del conjunto de estructuras de servicios públicos a través de la cual se instala el cable mensajero portador (es decir, en la operación 702). En varias modalidades, el conjunto de cables y el uno o más separadores rodantes se fijan en su lugar fijando el cable mensajero del circuito a cada estructura de servicios públicos del conjunto de estructuras de servicios públicos a través de las cuales se instala el cable mensajero portador (es decir, en la operación 702)

[032] Debe entenderse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes establecidos en la presente. La invención es susceptible de otras modalidades y puede ponerse en práctica o realizarse de diversas maneras. Las variaciones y modificaciones de lo anterior están dentro del alcance de la presente invención. Debe entenderse que la invención divulgada y definida en la presente se extiende a todas las combinaciones alternativas de dos o más de las características individuales mencionadas en el texto y/o los dibujos o que resulten evidentes a partir de estos. Todas estas combinaciones diferentes constituyen diversos aspectos alternativos de la presente invención. Las modalidades descritas en la presente explican los mejores modos conocidos para poner en práctica la invención, y permitirán que otras personas del oficio de nivel medio utilicen la invención.

[033] Si bien se han mostrado y descrito las modalidades preferidas de la invención, será evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar cambios y modificaciones sin apartarse del espíritu de la invención, cuyo alcance se define por esta descripción.

[034] La referencia en la presente memoria descriptiva a "una modalidad", "una modalidad", "algunas modalidades", "varias modalidades", "ciertas modalidades", "otras modalidades", "una serie de modalidades" o similares significa que un rasgo, diseño, estructura o característica particular descrito en relación con la modalidad está incluido en al menos una modalidad de la descripción. Las apariciones de, por ejemplo, la frase "en una modalidad" en diversos lugares de la memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma modalidad, y no son modalidades separadas o alternativas que excluyan mutuamente otras modalidades. Además, ya sea que haya o no referencia expresa a una "modalidad" o similar, se describen diversas características, que pueden combinarse de diversas maneras e incluirse en algunas modalidades, pero también omitirse de diversas maneras en otras modalidades. De manera similar, se describen diversas características que pueden ser preferencias o requisitos para algunas modalidades, pero no para otras modalidades.

[035] El idioma utilizado en la presente se ha seleccionado principalmente con fines de legibilidad e instrucción, y es posible que no se haya seleccionado para delinear o circunscribir la materia inventiva. Otras modalidades, usos y ventajas de la invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la consideración de la memoria descriptiva y la práctica de la invención descrita en la presente. La memoria descriptiva debe

considerarse solo a modo de ejemplo y, por consiguiente, se pretende que el alcance de la invención esté limitado solo por las siguientes reivindicaciones.