

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 493**

51 Int. Cl.:

B64D 17/02 (2006.01)

B64D 17/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2015** **E 15200309 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018** **EP 3034406**

54 Título: **Sistema de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga y procedimiento para el ajuste del borde posterior de un parapente de carga**

30 Prioridad:

18.12.2014 DE 102014018702

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

18.05.2018

73 Titular/es:

**AIRBUS DEFENCE AND SPACE GMBH (100.0%)
Willy-Messerschmitt-Strasse 1
85521 Ottobrunn, DE**

72 Inventor/es:

BIEHL, JUKKA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 668 493 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

Sistema de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga y procedimiento para el ajuste del borde posterior de un parapente de carga

5 Diferentes formas de realización se refieren en general a un sistema de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga y a un procedimiento para el ajuste del borde posterior de un parapente de carga para la implementación de maniobras de interceptación.

10 La patente citada DE 196 34 017 A1 describe un sistema en el cual las líneas de suspensión de la zona de ala están agrupadas antes del borde posterior en un lazo y son puenteadas mediante elementos de acortamiento mientras que el borde posterior es mantenido por una línea separada. Los elementos de acortamiento son cortados por un dispositivo de corte en un momento predeterminado, por lo que las líneas de suspensión se pueden extender en su longitud nominal y se puede tirar del borde posterior hacia abajo respecto a la zona anterior del ala para el aumento de la sustentación y para el frenado.

Otros sistemas de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga se conocen, por ejemplo, por el documento DE 102 41 585 o el DE 199 60 332.

20 Parapentes de carga de este tipo pueden estar previstos para depositar cargas, por ejemplo, desde aviones o para el aterrizaje de aeronaves o vehículos aéreos que pueden estar o no dotados de tripulación. En el caso de parapentes que soporten cargas relativamente pesadas, por ejemplo, con un peso de varios cientos de kilos a varias toneladas, a este respecto se producen fuerzas de control relativamente grandes y rutas de control relativamente largas en los elementos de accionamiento. Los accionamientos reguladores previstos, de acuerdo con el estado de la técnica, para el control de parapente de cargas de este tipo son unidades de control con motores eléctricos y tornos de cable que, por norma general, son alimentados por baterías. Una desventaja de los sistemas de accionamiento regulador previsto para ello es que aplican solo una potencia y una fuerza limitadas para el control del parapente. Otra desventaja del parapente de carga con estos equipos de control o de accionamiento regulador es que estos últimos representan una parte relativamente grande del peso total de todo el sistema a partir de parapente de carga y equipo de control / de accionamiento regulador, de forma que la carga útil que puede ser soportada por el parapente de carga se reduce o el parapente de carga debe estar realizado con dimensiones relativamente grandes.

25 Otra desventaja de parapente de cargas de acuerdo con el estado de la técnica consiste también en que los equipos de control / de accionamiento regulador son relativamente caros. Por ello, esto es especialmente desventajoso, ya que todo el sistema en el empleo militar no se recupera o no se puede recuperar. Otra desventaja de sistemas de parapente de carga conocidos es que la reserva energética con la batería solo presenta una capacidad limitada, por lo que en muchos casos no puede ser posible un aterrizaje suave, o seguro sin deterioro de las cargas. Durante el vuelo de aproximación, para el aterrizaje seguro de las cargas son necesarios múltiples accionamientos del equipo de control / de accionamiento regulador que necesitan energía correspondientemente y, como peso adicional, por ejemplo, en la forma de baterías, restringen la carga útil disponible.

35 Partiendo de esto el objetivo de la invención es proporcionar un sistema de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga, sistema de soporte con el que la maniobra de interceptación se efectúe con el gasto energético más bajo posible.

45 Este objetivo se resuelve con un sistema de soporte con las características de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 11. Formas de realización ventajosas están representadas en las reivindicaciones dependientes. Cabe indicar que las características de los ejemplos de realización del sistema sirven también para formas de realización de la invención y viceversa.

50 De acuerdo con la invención se utiliza sistema de soporte para la implementación de maniobras de interceptación de un parapente de carga con un ala con borde posterior para la implementación de la maniobra, estando fijada a este al menos una línea de suspentaje. El sistema de soporte presenta al menos una unidad de carga máxima que está unida con el sistema de soporte por medio de una primera correa corta de soporte de carga y una segunda correa más larga de soporte de carga. El soporte de una carga máxima unida con la unidad de carga máxima se efectúa por medio de la primera correa corta de soporte de carga. El ajuste del borde posterior para la implementación de la maniobra se efectúa mediante la inercia de la carga máxima, efectuándose una separación o un aislamiento de la primera correa corta de soporte de carga y el soporte de la carga máxima se efectúa por medio de la segunda correa más larga de soporte de carga.

60 El parapente puede ser, por ejemplo, un parapista o un ala comparable que presente dispositivos para implementar una maniobra de interceptación. El parapente presenta un borde posterior ajustable o un alerón de borde posterior, con cuya ayuda se puede implementar una maniobra de interceptación o maniobra de flare, también denominada recogida. Se denomina recogida a un frenado que genera sustentación en el aterrizaje de un parapista o un frenado de aterrizaje. En una recogida dinámica la(s) línea(s) de suspentaje que conduce(n) al borde posterior del parapente, denominadas también líneas de recogida, se retiran en pocas décimas de segundo. Mediante el perfil modificado

repentinamente del parapente o del alerón pierden claramente velocidad vertical y horizontal. En este sentido, se ajusta una parte del borde posterior, preferentemente, de forma simétrica, una o varias secciones del borde posterior al lado derecho e izquierdo del borde posterior, o también todo el borde posterior. La potencia necesaria para esta maniobra se consigue en esencia soltando la carga máxima o carga útil fijada al sistema de soporte. En el caso del presente sistema de soporte se utilizan dos conjuntos de correas de diferente longitud, una primera correa más corta de soporte de carga y una segunda correa más larga de soporte de carga. Al activar la recogida se separa la primera correa más corta de soporte de carga, es decir, la unión entre el sistema de soporte y la unidad de carga máxima, que estaba disponible previamente mediante la primera correa corta de soporte de carga, se aísla o se separa, y la carga máxima cae "libre" en la medida de lo posible hasta que esta es interceptada por la segunda correa, más larga, de soporte de carga. La línea de suspentaje o las líneas de suspentaje, o líneas de recogida, del ala está(n) fijada(s) a una unidad de carga máxima, a la que están fijadas también ambas correas de carga máxima a partir del sistema de soporte.

De acuerdo con una forma de realización, mediante la separación de la primera correa corta de soporte de carga, la distancia entre el sistema de soporte y la unidad de carga máxima aumenta en la longitud de la segunda correa más larga de soporte de carga. Mediante la separación de la primera correa de soporte de carga, se "retira" la línea de suspentaje o de recogida, es decir, sobre la línea de suspentaje se ejerce una fuerza de tracción mediante la carga máxima que aporta el ajuste necesario en el borde posterior del parapente.

De acuerdo con una forma de realización, la línea de suspentaje tiene su recorrido por al menos una desviación en la unidad de carga máxima. Mediante una desviación en la unidad de carga máxima puede seguir aumentando la ruta que se alcanza soltando la carga máxima desde la primera correa de soporte de carga sobre la segunda correa más larga de soporte de carga. Mediante una desviación en la unidad de carga máxima, por ejemplo, se puede duplicar la ruta cuando la línea de suspentaje está fijada al sistema de soporte y está conducida por una desviación en la unidad de carga máxima.

De acuerdo con una forma de realización, la línea de suspentaje tiene su recorrido por al menos una desviación en el sistema de soporte. Mediante una desviación en el sistema de soporte, puede seguir aumentando la ruta que se alcanza soltando la carga máxima desde la primera correa de soporte de carga sobre la segunda correa más larga de soporte de carga. Mediante la combinación de una o varias desviaciones en el sistema de soporte y una o varias variaciones en la unidad de carga máxima, por ejemplo, se puede multiplicar, por ejemplo, la longitud de la línea de suspentaje, o línea de recogida, que se "retira" mediante el descenso de la carga máxima sobre la segunda correa más larga de soporte de carga. De acuerdo con el principio de un polipasto, varias desviaciones pueden proporcionar una multiplicación correspondiente. La utilización de una o varias desviaciones es especialmente ventajosa al depositar cargas máximas pesadas, ya que con ello se puede reducir la altitud de la caída libre, desde el aislamiento de la primera correa de soporte de carga hasta el soporte por medio de la segunda correa más larga de soporte de carga y con ello se reducen las cargas sobre la correa de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, la separación de la primera correa corta de soporte de carga se efectúa mediante un dispositivo de separación controlado. Para activar la recogida es ventajoso que la primera correa corta de soporte de carga se separe rápido y de forma segura. La primera correa corta de soporte de carga soporta, hasta el momento de la separación, toda la carga máxima, y con ello está expuesta a una carga correspondiente. En cuando se haya alcanzado la altitud deseada para la implementación de la recogida, un dispositivo de separación separa o aísla la primera correa de soporte de carga, o, por ejemplo, parte de un sistema de varias anillas, con el que están unidas, por ejemplo, dos secciones o mitades de la primera correa de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, el dispositivo de separación es un cúter. La separación o el aislamiento de la primera correa de soporte de carga, o, por ejemplo, parte de un sistema de varias anillas, con el que están unidas dos secciones o mitades de la primera correa de soporte de carga, se puede efectuar, por ejemplo, mediante un denominado cúter. Un cúter es un sistema de separación pirotécnico. En un tubo o una cavidad correspondiente un propelente se enciende y dispara un perno de corte o de separación hacia un tope o yunque. Así se aísla una correa que se sitúa en medio, o un alambre, una cinta, una línea o un cable. Cúteres de este tipo presentan un escaso gasto de mantenimiento y una fiabilidad muy alta. Por lo demás, los cúteres son conocidos y no se siguen explicando en el presente documento.

De acuerdo con una forma de realización de una forma de realización la primera correa corta de soporte de carga presenta un sistema de separación de varias anillas. Para conseguir una separación de la primera correa de soporte de carga, la primera correa de soporte de carga presenta un sistema de separación de varias anillas. En este sentido, dos partes de la primera correa de soporte de carga están unidas mediante un sistema de separación de varias anillas. Si la primera correa de soporte de carga se debe aislar de la forma deseada, esto se puede efectuar, por ejemplo, abriendo el sistema de separación de varias anillas. El sistema de separación de varias anillas presenta varias anillas que engranan unas en otras, presentando las anillas diferentes tamaños. En este sentido una anilla pequeña está introducida a través de una anilla grande, estando conducida a través de la anilla más pequeña, a su vez, una anilla aún más pequeña. Por lo demás, sistemas de varias anillas de este tipo son conocidos y no se siguen explicando en el presente documento.

De acuerdo con una forma de realización, el sistema de separación de varias anillas es un sistema de tres anillas. En el caso de un sistema de tres anillas, tres anillas engranan unas en otras, pudiendo conseguirse mediante las tres anillas que engranan unas en otras, según geometría, relaciones de multiplicación de aproximadamente 1:100. Con ello, sobre el soporte de la anilla más pequeña tiene su efecto una fuerza muy pequeña en relación con toda la correa de soporte de carga.

Para la apertura del sistema de separación de varias anillas o sistema de tres anillas se debe retirar, o, mediante un dispositivo de separación descrito anteriormente, por ejemplo, un cúter, se debe aislar un cable de soporte, un alambre o un dispositivo similar cuando se alcanza la altitud de vuelo deseada.

De acuerdo con una forma de realización, el sistema de soporte presenta al menos un dispositivo para la implementación de maniobras de viraje. Para maniobrar el parapente de carga para llegar a una posición de aterrizaje deseada, el sistema de soporte presenta un dispositivo con cuya ayuda se puede influir en las líneas de control del parapente. Esto se puede efectuar, por ejemplo, enrollando o desenrollando las líneas de control unidas con el parapente. Para la determinación de la posición el sistema de soporte puede presentar, por ejemplo, un dispositivo de determinación de posición gps.

De acuerdo con una forma de realización el sistema de soporte presenta un sensor de altitud para la medición de la altitud de vuelo actual. Para activar la maniobra de interceptación o la recogida con una altitud deseada, el sistema de soporte presenta un sensor de altitud que mide, por ejemplo, la altitud sobre el suelo. Preferentemente el sensor de altitud mide la altitud de la parte inferior de la carga máxima sobre el suelo. La medición de la altitud se puede efectuar, por ejemplo, mediante un medidor de altitud por láser. La altitud del lado inferior de la carga máxima puede deducirse, por ejemplo, de la altitud actual del medidor de altitud por láser sobre el suelo. Para evitar una avería por la carga máxima la medición de altitud se efectúa, por ejemplo, en un ángulo que se desvía algún grado de la perpendicular, por ejemplo, entre 10 y 45 grados. Al alcanzar la altitud nominal deseada, se transmite, por ejemplo, una señal al dispositivo de separación para separar la primera correa de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, el sistema de soporte presenta una o varias unidades de carga máxima que están unidas respectivamente con el sistema de soporte por medio de una primera correa corta de soporte de carga y al menos por medio de una segunda correa más larga de soporte de carga. Para la implementación de la maniobra de interceptación las primeras correas cortas de soporte de carga se aíslan en esencia simultáneamente.

Para ello, de acuerdo con una forma de realización, cada primera correa de soporte de carga puede estar provista de un dispositivo de separación que activan simultáneamente. De acuerdo con una forma de realización alternativa también solo una, dos o varias de las primeras correas de soporte de carga pueden estar provistas de un dispositivo de separación que activan casi simultáneamente, estando las demás correas de soporte de carga unidas mecánicamente con estas primeras correas de soporte de carga con dispositivo de separación. Al activar los dispositivos de separación se efectúa, preferentemente de forma simultánea, una separación de las demás correas de soporte de carga. Por ejemplo, los sistemas de tres anillas pueden estar unidos unos con otros por medio de cable, de forma que la separación hace posible, mediante el dispositivo de separación, casi simultáneamente, la apertura de los sistemas de tres anillas de la otra correa de soporte de carga. Para ajustar el borde posterior del parapente el sistema de soporte puede presentar una o varias líneas de suspentaje o líneas de recogida, que están unidas respectivamente con una unidad de carga máxima. En el caso de una forma de realización con varias unidades de carga máxima, las líneas de suspentaje pueden estar unidas, según su número, con una, dos, varias o todas las unidades de carga máxima, pudiendo estar fijadas también varias líneas de suspentaje, por ejemplo, por medio de una cascada, a una o varias unidades de carga máxima. Mediante la separación de las primeras correas de soporte de carga las varias líneas de suspentaje se retiran casi simultáneamente para conseguir un ajuste del perfil del parapente ajustando el borde posterior del parapente.

De acuerdo con la invención se utiliza además un procedimiento para ajustar el borde posterior de un parapente de carga para la implementación de una maniobra de interceptación, con al menos una unidad de carga máxima que está unida con un sistema de soporte del parapente de carga por medio de una primera correa corta de soporte de carga y una segunda correa más larga de soporte de carga y estando fijada al parapente de carga al menos una línea de suspentaje del parapente de carga. El procedimiento presenta los siguientes pasos: separación de la primera correa corta de soporte de carga; ajuste del borde posterior para la implementación de la maniobra mediante la inercia de la carga máxima; y soporte de la carga máxima por medio de la segunda correa más larga de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, mediante la separación de la primera correa corta de soporte de carga la distancia entre el sistema de soporte y la unidad de carga máxima aumenta en la longitud de la segunda correa más larga de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, la línea de suspentaje tiene su recorrido por al menos una desviación en la unidad de carga máxima. Mediante la desviación de la línea de suspentaje se pueden "retirar" más líneas de suspentaje al soltar la carga máxima sobre la segunda correa más larga de soporte de carga.

De acuerdo con una forma de realización, la línea de suspentaje tiene su recorrido por al menos una desviación en el sistema de soporte. Mediante la combinación varias desviaciones en el sistema de soporte y la unidad de carga máxima, de acuerdo con el principio del polipasto, se puede conseguir una multiplicación correspondiente y se puede retirar más línea de suspentaje con una distancia corta de caída.

5 De acuerdo con una forma de realización, la primera correa corta de soporte de carga se separa mediante un dispositivo de separación controlado. El dispositivo de separación se activa preferentemente cuando se ha alcanzado una altitud nominal deseada y se debe interceptar para el aterrizaje.

10 En los dibujos, generalmente, referencias iguales se refieren a las mismas partes a lo largo de las diferentes vistas. Los dibujos no están necesariamente a escala; en lugar de eso, generalmente, se le da importancia a la ilustración de los principios de la invención. En la siguiente descripción se describen diferentes formas de realización de la invención en referencia a los siguientes dibujos, en los que:

15 La figura 1 muestra un parapente de carga con una forma de realización del sistema de soporte.

La figura 2 muestra una sección de una forma de realización del sistema de soporte.

20 La figura 3 muestra el proceso de separación de un sistema de tres anillas.

La figura 4 muestra un diagrama de proceso para la implementación de una forma de realización del procedimiento para ajustar el borde posterior de un parapente de carga.

25 La figura 5 muestra un diagrama de proceso respecto a la implementación de una forma de realización del procedimiento para ajustar el borde posterior de un parapente de carga.

La siguiente descripción detallada hace referencia a los dibujos adjuntos, los cuales muestran, para su explicación, detalles específicos y formas de realización en los cuales se puede poner en práctica la invención.

30 La expresión "a modo de ejemplo" se utiliza en este documento con el significado de "sirviendo de ejemplo, caso o ilustración". Cada forma de realización o configuración que está descrita "a modo de ejemplo" en el presente documento no se debe interpretar necesariamente como preferente o ventajosa respecto a otras formas de realización o configuraciones.

35 En la siguiente descripción minuciosa se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de esta y en los que, para su ilustración, están mostradas formas de realización específicas en las que la invención se puede implementar. En este sentido la terminología de dirección como, por ejemplo, "arriba", "abajo", "delante", "detrás", "anterior", "posterior", etc. se utilizan en referencia a la orientación de la(s) figura(s) descrita(s). Como se pueden colocar componentes de formas de realización en un número de orientaciones diferentes, la terminología de dirección sirve para la ilustración y de ninguna manera es limitante. Se entiende que pueden utilizarse otras formas de realización y realizarse modificaciones estructurales o lógicas sin desviarse del ámbito de protección de la presente invención. Se entiende que las características de las diferentes formas de realización a modo de ejemplo descritas en el presente documento se pueden combinar unas con otras siempre y cuando no se indique específicamente otra cosa. Por ello, la siguiente descripción minuciosa no se debe interpretar en sentido limitante y el ámbito de protección de la presente invención es definido por las reivindicaciones adjuntas.

50 En el marco de esta descripción, los conceptos "unido", "conectado", así como "acoplado" se utilizan para describir una unión tanto directa como indirecta, una conexión directa o indirecta, así como un acoplamiento directo o indirecto. En las figuras elementos idénticos o similares están provistos de referencias idénticas en la medida en que es conveniente.

La figura 1 muestra un parapente de carga 1 con un sistema de soporte 2 de acuerdo con una forma de realización. El sistema de soporte 2 cuelga de otras líneas de suspentaje 5' que soportan la verdadera carga en un parapente 3. El parapente 3 es, en la forma de realización representada, un parapista y presenta un borde posterior 4 o alerón de borde posterior, con cuya ayuda se pueden implementar maniobras de interceptación o maniobras de flare. Al sistema de soporte 2 está fijada una carga máxima 9 o carga útil por medio de una unidad de carga máxima 6. La carga máxima 9 está fijada a la unidad de carga máxima 6 por medio de correas o líneas o similares. La unidad de carga máxima 6 está unida con el sistema de soporte 2 por medio de una primera correa corta de soporte de carga 7 y por medio de una segunda correa más larga de soporte de carga 8. En la forma de realización representada, la carga máxima 9 es soportada por medio de la unidad de carga máxima 6 y por medio de la primera correa corta de soporte de carga 7. El peso total de la carga máxima 9 y de la unidad de carga máxima 6 es soportado por medio de la primera correa corta de soporte de carga 7. El borde posterior 4 del parapente 3 está unido con la unidad de carga máxima por medio de una línea de suspentaje 5 o línea de recogida. Como alternativa el borde posterior 4 puede estar unido con el sistema de soporte 2, en una forma de realización no representada, también por medio de, preferentemente, varias líneas de suspentaje, estando la línea de suspentaje 5 que parte de la unidad de carga máxima 6 unida con estas líneas de suspentaje en uno o varios puntos, por ejemplo, por medio de una cascada. El

borde posterior 4 del parapente 3 se ajusta por medio de una tracción sobre la línea de suspentaje 5 unida con la unidad de carga máxima 6, ejerciendo la línea de suspentaje 5 una tracción en las líneas de suspentaje que están unidas con el borde posterior 4 del parapente 3.

5 Para la implementación de una maniobra de interceptación, poco antes del aterrizaje la primera correa corta de soporte de carga 7 se aísla o se separa y la carga máxima 9 y la unidad de carga máxima 6 caen hasta que son recogidas por la segunda correa más larga de soporte de carga 8. La carga máxima 9 y la unidad de carga máxima 6 cuelgan, a continuación, de la segunda correa más larga de soporte de carga 8 en el sistema de soporte 2. Mediante el aumento de la distancia entre el sistema de soporte 2 y la unidad de carga máxima 6, por la inercia de la
10 carga máxima 9 y de la unidad de carga máxima 6 se retira la línea de suspentaje 5 o la línea de recogida, por lo que el borde posterior 4 del parapente 3 es arrastrado con ellas hacia abajo. El perfil del parapente 2 se modifica repentinamente, por lo que pierden claramente velocidad vertical y horizontal. Con ello se hace posible un aterrizaje suave, por lo que la carga útil o carga máxima 9 se puede depositar suavemente y, preferentemente, sin deterioro.

15 La figura 2 muestra una sección de una forma de realización del sistema de soporte 2. Una unidad de carga máxima 6 está unida con el sistema de soporte 2 por medio de una primera correa de soporte de carga 7 y una segunda correa de soporte de carga 8. En el estado representado de la forma de realización del sistema de soporte 2 la primera correa corta de soporte de carga 2 consta de dos secciones 7a y 7b que están unidas una con otra por medio de un sistema de tres anillas 13. Para la apertura del sistema de tres anillas 13 está disponible un dispositivo de separación 12. Si el parapente alcanza una altitud nominal determinada sobre el suelo se envía una señal al dispositivo de separación 12 y el dispositivo de separación 12 quita el seguro del sistema de tres anillas 13, de forma
20 de que ambas secciones 7a y 7b de la primera correa de soporte de carga 7 se pueden separar. La apertura del sistema de tres anillas 13 está representada y descrita en detalle en la figura 4. Como alternativa, la separación de la primera correa de soporte de carga 7 se puede efectuar en casi cualquier punto discrecional. Por ejemplo, la separación puede efectuarse también directamente en un punto de fijación en el sistema de soporte 2 o la unidad de
25 carga máxima 6.

La unidad de carga máxima 6 está unida con el sistema de soporte 2 además por medio de una segunda correa más larga de soporte de carga 8. Si la primera correa de soporte de carga 7 es separada por el dispositivo de separación 12, la unidad de carga máxima 6 cuelga, con una carga máxima unida a ella (no representada), en la segunda correa más larga de soporte de carga 8. La distancia entre la unidad de carga máxima 6 y el sistema de soporte 2 aumenta en la longitud de la segunda correa de soporte de carga 8.

30 A la unidad de carga máxima 6 está fijada una línea de suspentaje 5 o línea de recogida. La línea de suspentaje 5 tiene su recorrido, en la forma de realización representada del sistema de soporte 2, desde la unidad de carga máxima 6 por medio de una primera desviación 11 en el sistema de soporte 2 y por medio de una segunda desviación 10 en la unidad de carga máxima 6, y sigue hacia el borde posterior del parapente (no representado).

35 Mediante el aumento de la distancia entre la unidad de carga máxima 6 y el sistema de soporte 2 en la longitud de la segunda correa de soporte de carga 8, la línea de suspentaje se "retira" simultáneamente, de forma que con ello se efectúa una tracción sobre el borde posterior del parapente. Como al separar o desprender la primera correa de soporte de carga 7 la distancia aumenta muy rápidamente en la longitud de la segunda correa de soporte de carga 8, la línea de suspentaje 5 o línea de recogida que conduce al borde posterior del parapente se retira poco antes del aterrizaje en pocas décimas de segundo. Por el perfil del parapente modificado tan repentinamente pierden
40 claramente velocidad vertical y horizontal.

Mediante las desviaciones 10 y 11 se multiplica la longitud retirada de la línea de suspentaje 5. Por ejemplo, en la forma de realización representada con dos desviaciones 10 y 11, la longitud retirada se multiplica aproximadamente por tres de acuerdo con el principio de un polipasto. Para conseguir una mayor multiplicación de la longitud retirada pueden estar previstas otras desviaciones en el sistema de soporte 2 y/o la unidad de carga máxima 6 (no representado).

45 La figura 3 muestra una sección de otra forma de realización del sistema de soporte 2. En la forma de realización representada en vista 3D se debe observar especialmente la disposición de la primera correa de soporte de carga 7 y de la segunda correa de soporte de carga 8 en la unidad de carga máxima 6. La primera correa de soporte de carga 7 está subdividida en dos secciones 7a y 7b que están unidas una con otra por medio de sistema de tres anillas 13. Para separar ambas secciones 7a y 7b de la primera correa de soporte de carga 7 se abre el sistema de tres anillas 13 y ambas secciones 7a y 7b de la primera correa 7 pueden separarse una de otra. La carga máxima (no representada), que está fijada a la unidad de carga máxima 6, hasta la separación de la primera correa de soporte de carga 7 está unida por esta con el sistema de soporte y el parapente (no representado). Toda la carga es soportada por medio de la primera correa de soporte de carga 7. Para activar la recogida, la primera correa corta de soporte de carga 7 se debe separar rápidamente y de forma segura. La primera correa de soporte de carga 7 soporta la carga útil en el momento de la activación y está expuesta a una carga correspondiente.

65 Después del aislamiento o la separación de la primera correa de soporte de carga 7, la unidad de carga máxima 6 "cae", y con ella la carga máxima, en caída libre hasta que es recogida por la segunda correa de soporte de carga 8.

A continuación la unidad de carga máxima 6 y la carga máxima cuelgan de la segunda correa de soporte de carga 8 en el sistema de soporte.

5 La figura 4 muestra el proceso de la separación de un sistema de tres anillas 13. Las diferentes vistas de la figura 4 muestran diferentes fases de la separación del sistema de tres anillas 13.

10 El sistema de tres anillas 13 consta de tres anillas 13a, 13b, 13c combinadas unas con otras que presentan distintos tamaños. Los tamaños de las anillas 13a, 13b, 13c están elegidos de tal forma que respectivamente una anilla, por ejemplo, la anilla 13b pueda ser introducido a través de otra anilla 13a. La anilla 13c entra, en este sentido, a través de la anilla 13b. La anilla 13a está unida con un primer extremo 7b de la correa de soporte de carga 7. Ambas anillas 13b y 13c están unidas respectivamente con un segundo extremo 7a de la correa de soporte de carga 7 por medio de secciones de correa 7c y 7d. La anilla 13c más pequeña está asegurada con una línea 14, una cinta, un cable o un pasador o similar.

15 Para la apertura del sistema de tres anillas 13 la línea 14 se aísla o se suelta mediante un dispositivo de separación 12, de forma que la anilla 13c más pequeña, a causa de la inercia que existe en la correa de soporte de carga 7, puede ser introducida a través de la anilla 13b algo más grande. La anilla 13c más pequeña está conducida por medio de una sección de correa 7c de la correa de soporte de carga 7a a través de la anilla 13b más grande. La sección de correa 7c asegura la segunda anilla 13b ante el deslizamiento hacia fuera de la anilla 13c más grande. La anilla más grande 13a está asegurada por medio de la sección de correa 7d a la que está fijada la segunda anilla 13b. Desenganchando la anilla 13c más pequeña, esta se desliza a través de la segunda anilla 13b, por lo que la segunda anilla 13b puede deslizarse a través de la anilla 13a más grande y se efectúa la separación de la primera sección de correa de soporte de carga 7a de la segunda sección de correa de soporte de carga 7b.

20 Para la separación de la línea 14 de soporte o de una banda, un cable, un alambre, un pasador o similar está previsto un dispositivo de separación 12. Este recibe una señal al alcanzarse una altitud nominal determinada y aísla la línea 14 que asegura el sistema de tres anillas 13. Como dispositivo de separación 12 se puede emplear, por ejemplo, un denominado cúter. Un cúter es un dispositivo de separación pirotécnico. En una forma de realización puede encenderse eléctricamente, por ejemplo, en un tubo, un propelente mediante una señal del sistema de soporte. El propelente dispara un perno de corte hacia un yunque o un equivalente comparable y, a este respecto, aísla el cable o el alambre dispuesto entre ellos (no representado).

25 La figura 5 muestra un diagrama de proceso 20 respecto a la implementación de una forma de realización del procedimiento para ajustar el borde posterior de un parapente de carga. En un primer paso 21 se aísla la primera correa corta de soporte de carga. En otro paso 22 se ajusta el borde posterior para la implementación de la maniobra por la inercia de la carga máxima. En el paso 23 la carga máxima es soportada por medio de la segunda correa larga de soporte de carga.

30 En este sentido, mediante la separación de la primera correa corta de soporte de carga aumenta la distancia entre el sistema de soporte y la unidad de carga máxima en la longitud de la segunda correa más larga de soporte de carga. La línea de suspentaje tiene su recorrido, de acuerdo con una forma de realización, por al menos una desviación en la unidad de carga máxima. De acuerdo con otra forma de realización, la línea de suspentaje tiene su recorrido por al menos una desviación en el sistema de soporte. De acuerdo con una forma de realización, la primera correa corta de soporte de carga se separa mediante un dispositivo de separación controlado.

35 El sistema de soporte descrito anteriormente se basa en la idea de implementar, para la implementación de una maniobra de interceptación, la fuerza de tracción que se debe aplicar para la tracción sobre el borde posterior del parapente por medio de la fuerza de carga de la carga máxima que cuelga en el parapente, estando unido el sistema de soporte de acuerdo con la invención con la carga máxima por medio de dos correas. Una correa corta soporta la carga máxima durante el intervalo de tiempo que dura el descenso. Para la implementación de la maniobra de interceptación la primera correa se aísla o se desprende y la carga máxima es soportada por medio de una correa más larga. Mediante el aumento de la distancia entre el sistema de soporte y la carga máxima se ejerce simultáneamente, por medio de una línea de suspentaje, una fuerza de tracción sobre el borde posterior del parapente para interceptar el parapente para un aterrizaje suave.

40 Aunque la invención se ha mostrado y descrito, sobre todo, con referencia a formas de realización determinadas, aquellos que conocen bien el campo de especialidad deberían entender que se pueden realizar en ella numerosas modificaciones respecto a configuración y detalles sin desviarse del ámbito de la invención como está definido por las reivindicaciones adjuntas. Con ello, el ámbito de la invención se determina mediante las reivindicaciones adjuntas y, por lo tanto, se pretende que estén comprendidas todas las modificaciones que están dentro del sentido de las reivindicaciones.

Referencias

- 65 1 Parapente de carga
2 Sistema de soporte

	3	Parapente
	4	Borde posterior
	5	Amarra o línea de recogida
	5'	Amarra
5	6	Unidad de carga máxima
	7	Primera correa de soporte de carga
	7a, 7b, 7c, 7d	Secciones de la primera correa de soporte de carga
	8	Segunda correa de soporte de carga
	9	Carga máxima
10	10	Desviación
	11	Desviación
	12	Dispositivo de separación
	13	Sistema de tres anillas
	13a, 13b, 13c	Anillos del sistema de tres anillas
15	14	Cuerda
	20	Diagrama de proceso
	21	Primer paso
	22	Segundo paso
	23	Tercer paso
20		

REIVINDICACIONES

1. Sistema de soporte para soportar una carga máxima (9) mediante un parapente de carga (1) con un ala (3) con borde posterior (4) que se puede unir con el sistema de soporte por medio de líneas de suspentaje (5'), estando fijada al borde posterior, para la implementación de maniobras de interceptación, al menos una línea de suspentaje o de recogida (5); caracterizado por que el sistema de soporte presenta un soporte (2) que se puede unir con las líneas de suspentaje (5'); al menos una unidad de carga máxima (6) que se puede unir con la carga máxima (9); y una primera correa corta de soporte de carga (7) y una segunda correa más larga de soporte de carga (8), que unen respectivamente la unidad de carga máxima (6) con el soporte y están diseñadas de tal forma que en situaciones de deslizamiento fuera de maniobras de interceptación el soporte de una carga máxima (9) unida con la unidad de carga máxima (6) se efectúe por medio de la primera correa corta de soporte de carga (7); pudiendo unirse la línea de suspentaje o la línea de recogida (5) con la unidad de carga máxima (6) de tal forma que la línea de suspentaje o la línea de recogida (5), para la implementación de una maniobra de interceptación, cause el ajuste del borde posterior (4) por la inercia de la carga máxima (9), efectuándose una separación de la primera correa corta de soporte de carga (7) y efectuándose el soporte de la carga máxima (9) por medio de la segunda correa más larga de soporte de carga (8).
2. Sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, estando aumentada mediante la separación de la primera correa corta de soporte de carga (7) la distancia entre el soporte (2) y la unidad de carga máxima (6) en la longitud de la segunda correa más larga de soporte de carga (8).
3. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, teniendo su recorrido la al menos una línea de suspentaje o de recogida (5) por al menos una desviación (10) en la unidad de carga máxima (6).
4. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, teniendo su recorrido la al menos una línea de suspentaje o de recogida (5) por al menos una desviación (11) en el soporte (2).
5. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, efectuándose la separación de la primera correa corta de soporte de carga (7) mediante un dispositivo de separación (12) controlado.
6. Sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 5, siendo el dispositivo de separación (12) un cúter.
7. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando la primera correa corta de soporte de carga (7) un sistema de varias anillas (13).
8. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, siendo el sistema de varias anillas (13) un sistema de tres anillas.
9. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando el sistema de soporte al menos un dispositivo para la implementación de maniobras de viraje.
10. Sistema de soporte de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que presenta un sensor de altitud para la medición de la altitud de vuelo actual.
11. Procedimiento (20) para ajustar el borde posterior (4) de un parapente de carga (1) para la implementación de una maniobra de interceptación, con al menos una unidad de carga máxima (6) que está unida con un soporte (2) del parapente de carga (1) por medio de una primera correa de soporte de carga (7) y una segunda correa más larga de soporte de carga (8) y estando fijada a este al menos una línea de suspentaje o de recogida (5) del parapente de carga (1), que presenta los siguientes pasos:
- separación (21) de la primera correa corta de soporte de carga (7);
ajuste (22) del borde posterior para la implementación de la maniobra por la inercia de la carga máxima (9); y
soporte (23) de la carga máxima (9) por medio de la segunda correa más larga de soporte de carga (8).
12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, aumentando la distancia entre el sistema de soporte (2) y la unidad de carga máxima (6) en la longitud de la segunda correa más larga de soporte de carga (8) mediante la separación (21) de la primera correa corta de soporte de carga (7).
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 o 12, teniendo su recorrido la al menos una línea de suspentaje o de recogida (5) por al menos una desviación (10) en la unidad de carga máxima (6).

14. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, teniendo su recorrido la al menos una línea de sustentaje o de recogida (5) por al menos una desviación (10) en el sistema de soporte (2).
- 5 15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 14, separándose la primera correa corta de soporte de carga (7) mediante un dispositivo de separación (12) controlado.

FIG 1

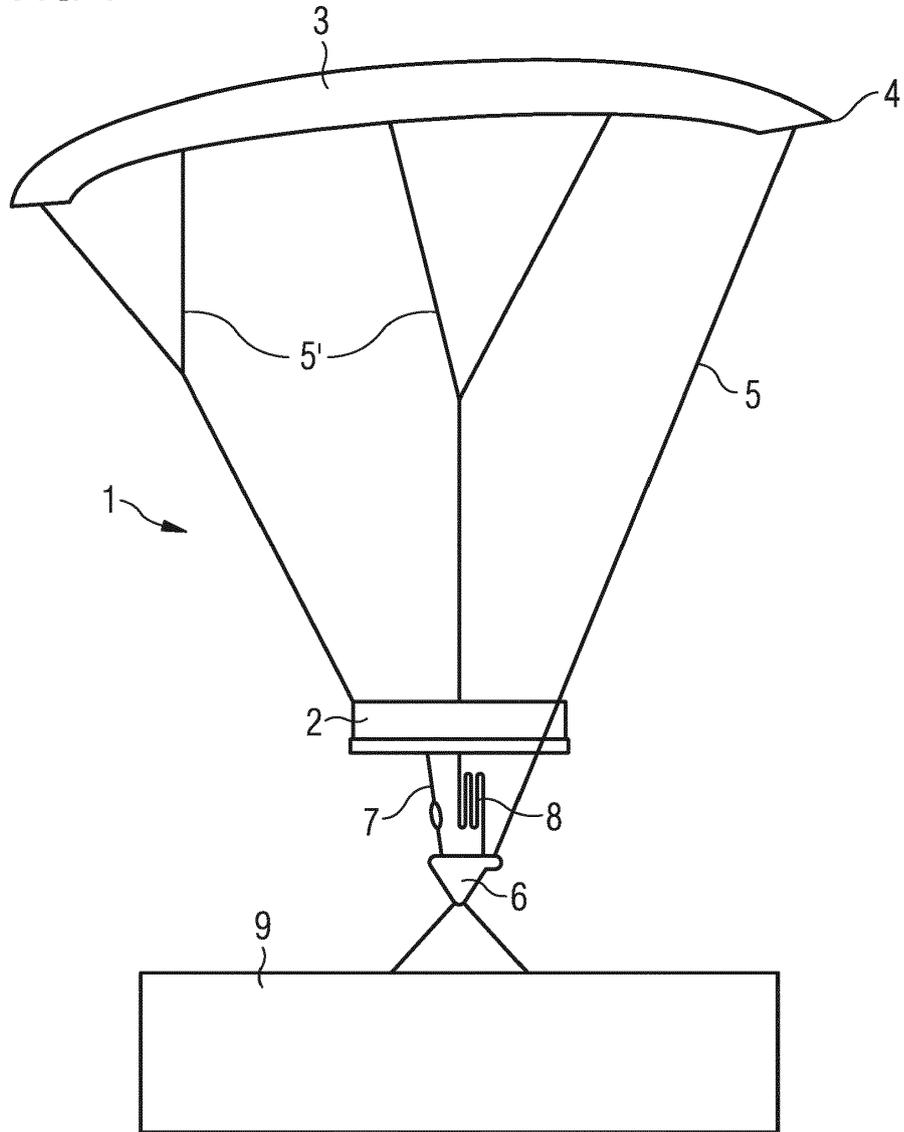


FIG 2

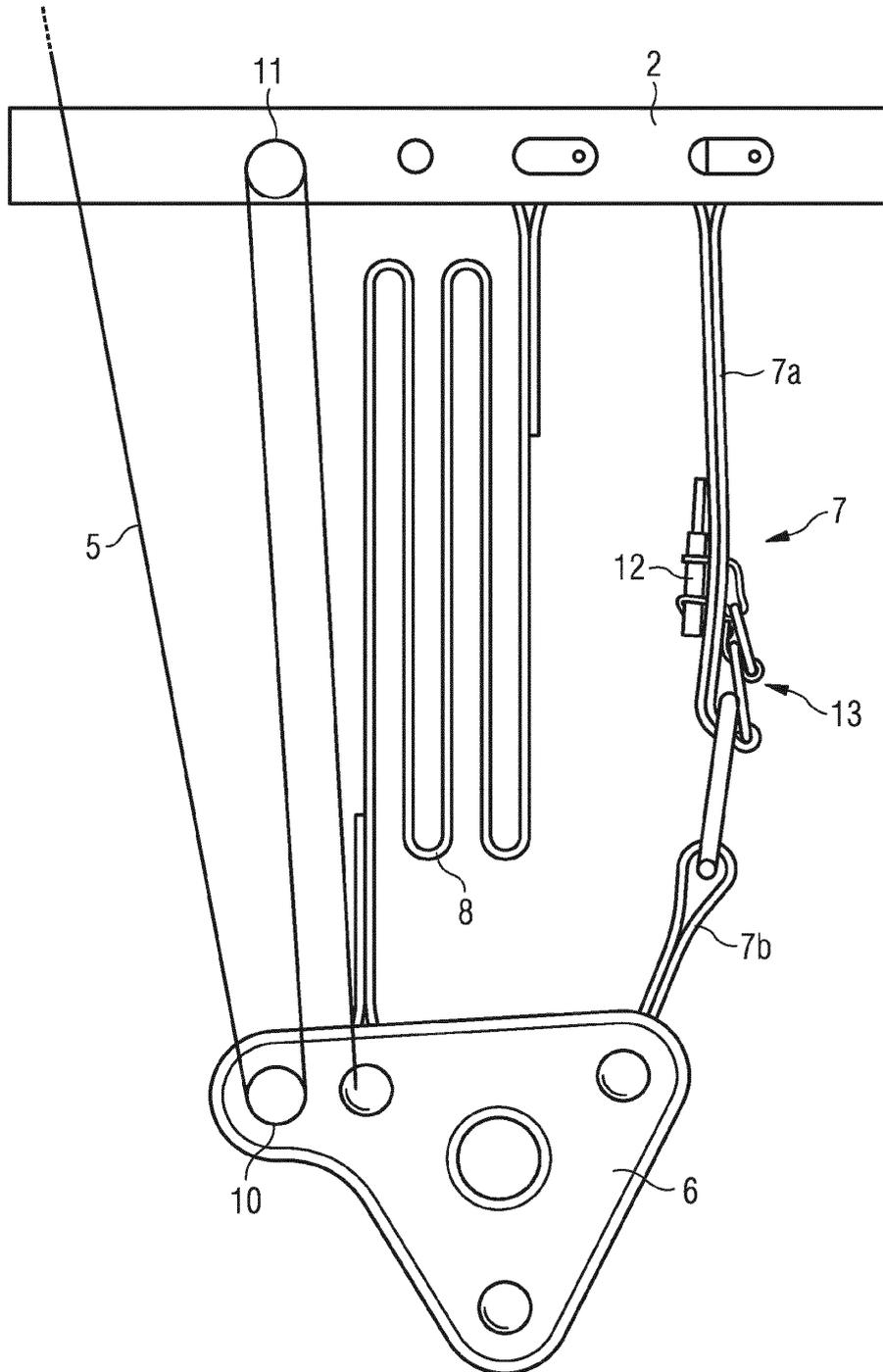


FIG 3

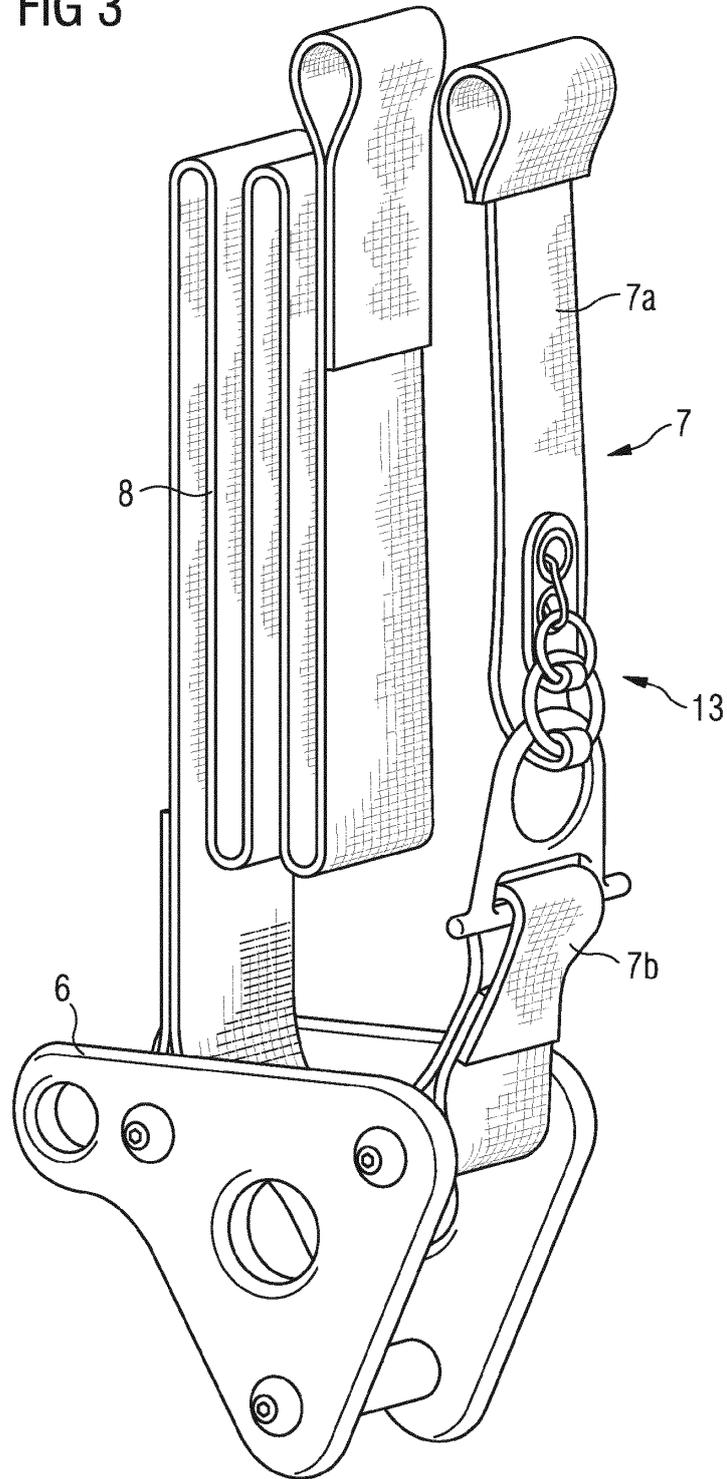


FIG 4

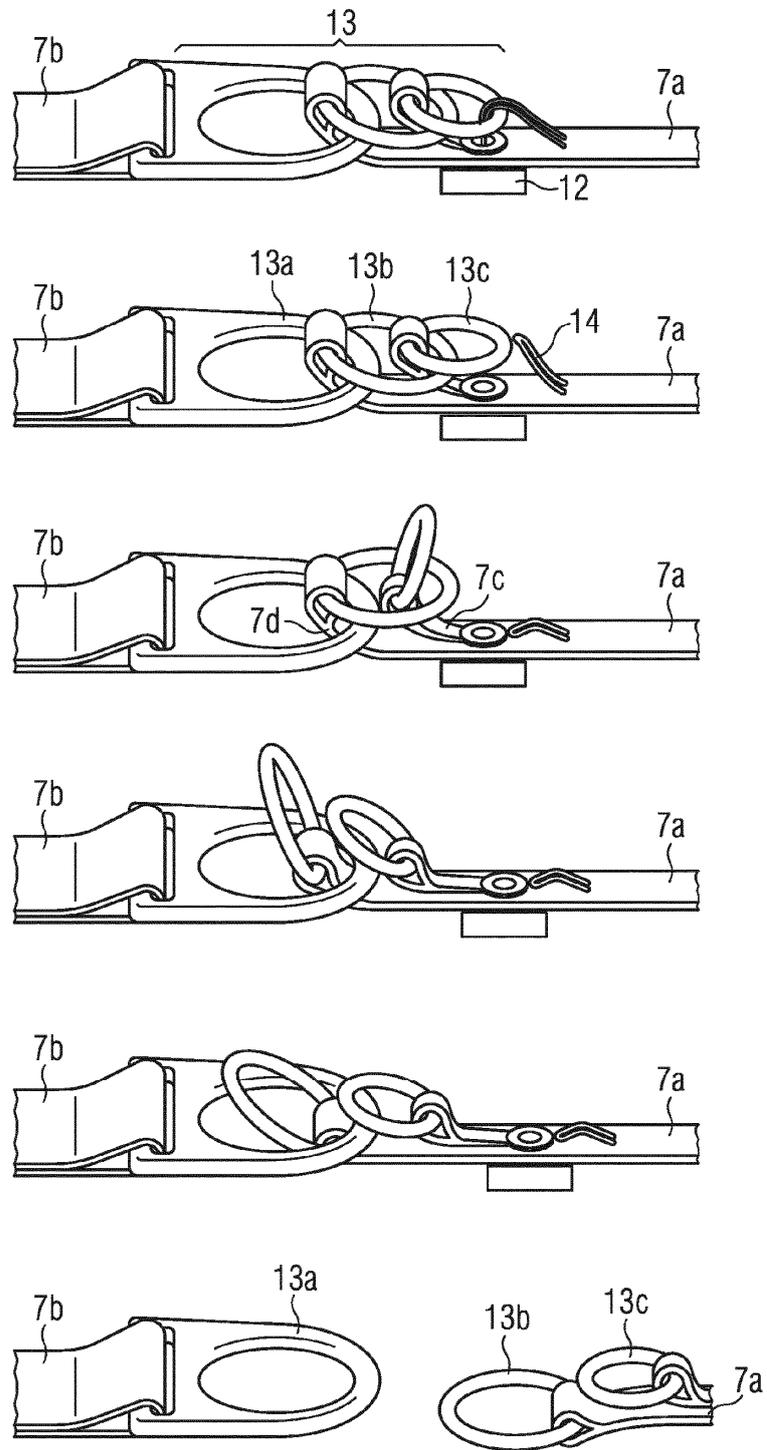


FIG 5

