

195311

P - 8565

Case No W. 3390



10 NOV 1950 195311

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de IRVING AIRCOTE COMPANY, INC., entidad norteamericana, establecida en 523 Main Street, Buffalo, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN PARACAIDAS PARA LANZAMIENTOS A GRAN VELOCIDAD".

- 0 - 0

Mi invento se refiere a paracaídas y más



1950

195311

especialmente a medios de control de apertura automáti-
cos para paracaídas de alta velocidad, y tiene por obje-
to medios perfeccionados para regular la rapidez de aper-
tura de los paracaídas con el fin de reducir el choque
5 de apertura y la carga inicial, particularmente cuando
el paracaídas se lanza a altas velocidades.

El invento versa sobre el problema de re-
gular el área de arrastre de un paracaídas, de manera
que la proporción de arrastre a carga se mantenga virtual-
10 mente constante y a un mínimo predeterminado mientras la
velocidad de la caída con la carga sustentada y la pro-
porción arrastre a carga sea mayor que la velocidad y
la proporción de arrastre a carga predeterminadas, ofre-
ciendo medios para reducir el choque de apertura, elimi-
15 nar la alta desaceleración y amortiguar un choque de es-
tirado excesivo.

Otro objeto es la regulación del área de
arrastre del paracaídas mediante rizados, utilizando me-
dios que regulan los mismos y el área de arrastre automá-
20 ticamente en una proporción predeterminada con la carga
del paracaídas.

Según este invento, el tamaño de la aper-
tura de la falda o entrada del aire es determinado por
un gran número de cuerdas de rizados independientes y
25 cuerdas de suspensión de carga, regulándose cada cuerda
de rizados según el arrastre efectivo de la tela del
paracaídas, y sin depender de otros mecanismos de con-



195311

trol mecánicos o accionables a mano, pues las cuerdas de rizados sólo son controladas por la proporción del arrastre de la tela con la tracción de la carga sujeta, de manera que mi paracaídas perfeccionado será automáticamente arri-
5 zado o desarriado según la proporción del arrastre de la tela con la tracción o tensión de la carga sobre las cuerdas de suspensión u obenques. Esto es importante cuando el paracaídas se lanza a altos números Mach, cuando el choque de apertura real debe ser controlado y cuando puede
10 esperarse alta desaceleración, y, por ejemplo, cuando el cuerpo o carga sujetos y el paracaídas entran en la alta densidad de la troposfera a gran velocidad. Paracaídas contruidos según este invento sólo necesitan ser lo bastante fuertes para absorber una fuerza de arrastre y un
15 estirado de choque predeterminados, y como esta fuerza de arrastre es usualmente menor que el choque de apertura, estos paracaídas perfeccionados pueden lanzarse sin peligro a mayores velocidades, y al propio tiempo construirse de materiales más ligeros.

20 Estos y otros objetos y ventajas del invento aparecerán de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los mismos números de referencia se refieren a partes iguales de las distintas figuras.

25 La figura 1 es un alzado lateral un tanto esquemático de un paracaídas abierto construido según el invento, mostrándose el mismo en estado arriado.



1950

195311

La figura 2 es una vista análoga que representa el paracaídas en estado totalmente abierto.

La figura 3 es una vista fragmentaria ampliada de la porción inferior o de falda de un paracaídas construido según el invento, y lo representa en estado 5
arrizado y antes de aplicarse la carga o tracción hacia abajo a las cuerdas de suspensión de la carga, disponiéndose miembros de manguito para impedir el desplazamiento y enredo de las cuerdas de rizados y obenques mientras 10
están empaquetadas y durante la apertura.

La figura 4 es una vista análoga a la figura 3, que muestra los miembros elásticos estirados o extendidos para tensar las porciones flojas de las cuerdas de suspensión de la carga y mantener el paracaídas 15
en estado arrizado.

La figura 5 es una vista similar que ilustra una porción de la falda de la tela después que el paracaídas ha sido desacelerado y abierto virtualmente a su máximo diámetro o área de arrastre.

La figura 6 es una vista similar, que muestra una disposición modificada de miembros elásticos, en la cual éstos se interponen directamente en la longitud de las cuerdas de suspensión de la carga. 20

La figura 7 es otra modificación que representa una disposición de cuerdas de rizados ligeramente distinta. 25

La figura 8 es una vista fragmentaria que



V. 1950

195311

representa otra modificación de la disposición de cuerdas de rizos.

5 La figura 9 es una disposición modificada de las cuerdas de rizos y cuerdas de suspensión de la carga, en la cual la acción de arrizar se realiza por la tracción o tensión de cuerdas de suspensión de carga alternativas.

La figura 10 es otra modificación de la disposición de cuerdas de rizos.

10 La figura 11 es una forma modificada de disposición de cuerdas de obenques y cuerdas de rizos, en la cual las porciones flojas de las cuerdas de suspensión tienen la forma de miembros de manguito flexibles con las cuerdas de rizos pasando libremente en sus extremos superiores; y

15 La figura 12 es una vista de detalle fragmentaria de uno de los medios de anillo guidores de las cuerdas de rizos, en la cual la cuerda de rizos está enlazada sobre el anillo para producir una acción de parada súbita.

20 Con referencia más particular a las figuras 1 a 5, el número de referencia 1 indica una tela de paracaídas de forma virtualmente hemisférica hecha de un material de tela ligero, fuerte y flexible, tal como seda o nylon, y puede hacerse poroso mediante un tejido poroso,
25 o incluir el habitual respiradero de vértice; las cuerdas de obenques o suspensión de carga 2, que se extienden hacia abajo desde la porción de falda de la tela, tienen un dis-



1950

195311

positivo o correa de sujeción de carga adecuado, que se sujeta como se indica en general en 3, y al cual va sujeta la carga o el cuerpo 4 que ha de bajar.

Se dispone una pluralidad de cuerdas de rizo como se indica en 5 en las figuras 3 a 5, y cada una de ellas va sujeta cerca de uno de sus extremos, junto a los puntos en que cada una de las cuerdas de suspensión cruzan la porción de falda de la tela. Los extremos superiores o sujetos a la tela de las cuerdas de rizo están enlazados como se indica en 6, y un anillo 7 de parada rápida de las cuerdas de rizo va firmemente retenido en el lazo 6. En la disposición representada en las figuras 3 a 5, los otros extremos, los inferiores, de las cuerdas de rizo se extienden lateralmente pasando por los anillos de rizo 7 que están colocados en las cuerdas de rizo contiguas 6 y se extienden hacia abajo, como se representa en el dibujo, con sus otros extremos, los inferiores, firmemente sujetos a las cuerdas de suspensión de carga 2, como se indica en 8. Las cuerdas de suspensión 2 están con preferencia enlazadas para ofrecer porciones flojas como se indica en 9, con preferencia entre puntos situados precisamente encima de las uniones o conexiones 8 de las cuerdas de rizo 5 con las cuerdas de suspensión de carga 2 y justamente debajo de la falda de la tela. Un miembro extensible alargado 10, con preferencia de material elástico, va sujeto en 11 y 12 al través de cada una de las porciones de lazo o flojas 9. Los miembros elásticos



195311

10 tienen una fuerza y grado de estirado predeterminados en relación con la proporción de arrastre y tracción requerida para mantener la tela arrizada, y pueden hacerse de goma o de un resorte espiral, siendo necesario, por supuesto, por el alargamiento de los miembros elásticos sea suficiente para permitir que las porciones de lazo o fijas 9 de las cuerdas de suspensión de carga se atirantan como se ve en la figura 4 cuando a los extremos inferiores de las cuerdas de suspensión de carga 2 en relación con el arrastre de la tela, se aplica una carga predeterminada suficiente para llevar las cuerdas de rizo 5 hacia abajo cuando la carga o choque son excesivas, manteniendo la tela arrizada o arrizando la entrada de aire del borde inferior de la porción de falda de la tela.

15 Para impedir que las cuerdas de rizo se enreden cuando se empaqueta el paracaídas, con la boca de la tela contraída o arrizada, como se ve en la figura 3, se ofrece una pluralidad de collares o manguitos elásticos 13. Las cuerdas de rizo se doblan cuidadosamente y se insertan en estos manguitos 13, junto con los miembros elásticos 10, y si se quiere también pueden doblarse e insertarse en los manguitos porciones de la cuerda de suspensión de carga. Cuando el paracaídas se abre a altas velocidades, la inercia de la carga 4 y la tracción o tensión en los extremos inferiores de las cuerdas de obengue 2 en una dirección, en relación con la resistencia o arrastre de la tela del paracaídas 1 en la dirección



1950

195311

opuesta, estira los miembros elásticos 10, retirando las porciones extremas inferiores de las cuerdas de rizos 5 y las cuerdas de suspensión de carga 2 de los collares o manguitos de retención 13. Esta acción, por supuesto, recoge la flecha de las cuerdas de rizos cuando el tirón de la carga se aplica al extremo inferior de las cuerdas de suspensión de carga, estirando los miembros elásticos 10, y eliminando la flecha 9 de las cuerdas de suspensión 5, como se ve en la figura 4. Las porciones extremas inferiores de las cuerdas de suspensión u obanques 2 sostienen la porción principal de la carga y choque, pero como la boca de la tela está arrizada, el área de arrastre de la tela, relativamente pequeña, presentada inicialmente permite que la carga y el paracaídas se desaceleren gradualmente hasta que la proporción de arrastre de la tela y la tracción de la carga se ha reducido lo suficiente para que los medios elásticos 10 se contraigan a la posición representada en la figura 5. Cuando ocurre la contracción de los miembros 10, los extremos inferiores de las cuerdas de rizos 8 son arrastrados hacia arriba en dirección a la tela por los miembros 10, dejando que las cuerdas 5 se deslicen por los anillos 7, y permitiendo que la falda de la tela se extienda en todo su diámetro abierto, como se ve en las figuras 2 y 5.

En el caso de que el paracaídas se haya lanzado en la atmósfera más rarificada, a alta velocidad, por ejemplo en la estratosfera, y el choque de apertura



195311

inicial haya sido aliviado por la acción de desaceleración gradual arriba descrita, y el paracaídas esté bajando con velocidad excesiva debido al aire enrarecido, mi paracaídas mejorado absorberá eficazmente cualquier choque peligroso o rápida desaceleración cuando el aparato entra en el aire más denso de la troposfera. Los miembros elásticos 10 absorben el choque o tirón excesivo de la carga sobre las cuerdas de suspensión 2, y cuando se estiran para eliminar de ellas las porciones flojas 9, las cuerdas de rizados 5 son atraídas automáticamente hacia abajo para arrizar o contraer la porción de falda de la tela, reduciendo el área de arrastre efectiva. Cuando se ha realizado la desaceleración gradual y el tirón o tensión de los miembros elásticos 10 disminuye lo bastante, estos miembros se acortan automáticamente en proporción predeterminada con la relativa disminución de la carga efectiva o tensión en los extremos inferiores de las cuerdas de obenques, dejando que la falda de la tela se ensanche al moverse las cuerdas de rizados, hacia arriba o hacia la tela por la acción de los miembros extensibles 10. Cuando la proporción de arrastre y carga relativa del paracaídas se reduce a límites de seguridad predeterminadas, la falda se ensanchará más para reducir la proporción de descenso a la de un paracaídas ordinario, sin someter al paracaídas o la carga así descendidos al excesivo choque de estirado o alta desaceleración mencionados. Como las cuerdas de obenques 2, según se ve en las figuras 1 y 5, tienen sendos miembros elásticos 10 interpuestos al través de sus porciones flojas 9, y cada cuerda de suspensión de



195311

5 carga 5 lleva conectada una cuerda de rizados individual
 debajo de la porción floja 9, cada cuerda de obanque 2
 es amortiguada con independencia de las otras contra el
 choque y la carga que se aplican a dicha cuerda particu-
 10 lar, y un segmento de la tela contigua a la cuerda de
 obanque de que se trata es arrizado independientemente y
 en forma automática con respecto al arrizado de los otros
 segmentos de la tela. Por tanto los segmentos individua-
 les de la tela se arrizan automáticamente en proporción
 15 a la cantidad de carga o tensión que se aplica a las cuer-
 das de suspensión de carga individuales y las cuerdas de
 suspensión de carga 2 son también tensadas individualmen-
 te por los miembros elásticos 10 para distribuir así uni-
 formemente la carga aplicada a los segmentos de la tela.
 20 En mi disposición perfeccionada, el efecto de arrastre
 de la tela, en relación con la tracción hacia abajo de la
 carga, no puede nunca rebasar un valor predeterminado o
 "factor de seguridad" y como ni el paracaídas ni las cuer-
 das de obanques pueden verse sometidas a cargas excesivas,
 25 pueden hacerse de materiales más ligeros sin peligros de
 que se abran, rompan o desgarran las cuerdas de suspen-
 sión de la carga, y el paracaídas puede abrirse a mayores
 velocidades sin excesiva carga, alto choque de apertura,
 alta desaceleración o choque de estirado. Estas ventajas
 son importantes cuando el paracaídas se lanza a altos nú-
 meros Mach, o sea cuando desciende de gran altitud en
 aire enrarecido y entra en la mayor densidad de la tropo-

195311



fera a alta velocidad.

La figura 6 representa una disposición similar a la estructura de las figuras 1 a 5, salvo que los miembros elásticos 10a van sujetos en sus extremos superiores a lazos o anillos 15 que van formados o sujetos en los extremos inferiores de las porciones superiores 2a de las cuerdas de suspensión de carga que se extienden al través de la tela entre los segmentos de la misma, y los extremos inferiores de los miembros elásticos 10a van también sujetos a lazos o anillos 16 formados o sujetos en los extremos superiores de las porciones inferiores 17 de las cuerdas de suspensión de carga o de obenques. Los extremos inferiores de las cuerdas de rizo 5a van sujetos a las cuerdas de suspensión en los lazos 16, al paso que los otros extremos, los superiores, de las cuerdas de rizo 5a van cada uno sujeto al borde inferior de la tela, donde la porción siguiente superior o contigua 2a de la cuerda de obenques cruza el borde inferior de la tela. Los extremos superiores de las cuerdas de rizo 5a, que se extienden lateralmente al través de las cuerdas de suspensión superiores 2a, sobresalen más allá de las cuerdas de suspensión, como se ve en la figura 6, y un anillo de rizo o de parada súbita 7a va sujeto a las mismas. La siguiente cuerda de rizo contigua 5a pasa por el anillo de la cuerda de rizo contigua o precedente y se puede deslizar en él. En esta forma de mi invento la carga normal es sostenida primariamente por los miembros ex-



195311

tensibles 10a y las cuerdas de rizos 5a. Cuando tiene lugar un arrastre o desaceleración excesivos, los miembros extensibles 10a se estiran, tirando de las cuerdas de rizos para arrizar la porción de falda de la tela y reducir el área de arrastre de la misma.

En las figuras 1 a 5, la prolongación de los miembros elásticos 10 es limitada por las longitudes de las porciones de lazo o flojas 9, de manera que cuando los miembros extensibles se estiran totalmente o debieran romperse la carga es entonces soportada por las cuerdas de obenques 2 y las de rizos 5. El alargamiento de los miembros elásticos 10 es limitado por la fuerza de los mismos y las longitudes de los lazos o porciones flojas 9 de las cuerdas de suspensión, al paso que en la figura 6 las cuerdas de suspensión 2a-17 no limitan la extensión de los miembros elásticos 10a y por tanto una gran porción de la carga suspendida puede transferirse a las cuerdas de rizos si el arrastre es grande, y también cuando (se extiende la falda de la tela) el aire entra en la tela para ensanchar la porción de falda y mantiene esta porción extendida, las cuerdas de rizos 5a sostienen una porción apreciable de la carga suspendida que está siendo bajada por la tela.

En la figura 7, que representa una disposición modificada de cuerdas de rizos, las cuerdas de suspensión de carga están enlazadas en 9b como en las figuras 1 a 5, para ofrecer porciones flojas, y los miembros



bros elásticos 10b se extienden al través de estas porcio-
 nes de lazo o flojas 9b. En lugar de extenderse los extre-
 mos de las cuerdas de rizos 5b hacia abajo y sujetarse a
 las cuerdas de suspensión 2b debajo de los lazos 9b, como
 5 en las figuras 1 a 5, un anillo 18 va sujeto a cada una
 de las cuerdas de obenques 2b en una estrecha tira 19 si-
 tuada debajo de los lazos 9b. Las cuerdas de rizos 5b van
 sujetas cada una a un extremo de la falda de la tela en-
 cima de los lazos o porciones flojas 9b y se extienden
 10 hacia abajo al través de los anillos 18 y luego hacia
 arriba, pasando cada cuerda de rizos 5b por un segundo
 miembro de anillo 20 sujeto al borde de la falda, y luego
 lateralmente al través del borde de la tela a la siguien-
 te cuerda de suspensión 2b, yendo sujeta en este punto
 15 al borde inferior de la falda; y las cuerdas de rizos 5b
 se extienden cada una más allá de las cuerdas de suspen-
 sión 2b, y los anillos de rizos 20 que se acaban de men-
 cionar van sujetos a cada una de estas porciones de extre-
 mo, que se extienden lateralmente, de las siguientes cuer-
 20 das de rizo. Cuando la proporción de tracción y arrastre
 aplicada a los extremos de las cuerdas de obenques 2b su-
 pera la resistencia o tensión ofrecidas por los miembros
 elásticos extensibles 10b, dichos miembros se estiran, y
 las cuerdas de rizos 5b son atraídas hacia abajo, arrizan-
 25 do la porción de falda de la tela entre las cuerdas de
 obenques contiguas. En esta disposición, cuando la carga
 4 tira hacia abajo de los anillos 18 sobre las cuerdas



195311

de suspensión 2b, la cantidad de acción arrizadora es do-
ble que la ofrecida en esta estructura representada en las
figuras 1 a 5, y también la cuerda de rizos de la figura
7 absorbe dos veces el tirón o carga de choque en la cuer-
5 da de rizos antes de arrizar la tela, en comparación con
la disposición de cuerdas de rizos representada en las
figuras 1 a 6. Cuando el miembro extensible 7 se ha es-
tirado lo bastante para eliminar las porciones flojas o
lazos 9b, toda carga de choque ulterior o excesiva es
10 absorbida por las cuerdas de obenques 2b más bien que
por las de rizos 5b y los miembros elásticos extensi-
bles 10b. Por supuesto, cuando se alivia la carga exce-
siva, los miembros extensibles 10b se contraen, levan-
tando los anillos 18, lo cual permite que la falda de la
15 tela se ensanche de nuevo a todo su diámetro de sostén.
Siempre que el tirón hacia abajo o tensión de las cuer-
das de obenques 2b supera el arrastre predeterminado de
la tela, determinado por las fuerzas elásticas de los
miembros extensibles 10b, la falda de la tela se con-
20 traerá o rizará reduciendo el área de arrastre, y permi-
tirá que la tela se ensanche, aumentando el área de arras-
tre, en cualquier tiempo en que el tirón de la carga sus-
pendida se reduzca por debajo de la mencionada proporción
de tracción y arrastre predeterminada.

25. En las figuras 8 y 9 los extremos de las
cuerdas de rizos 5c no van sujetos a los bordes de la
tela, sino en cada uno de sus extremos en una de las



1050

195311

5 cuerdas de suspensión laterales espaciadas 2c, debajo de las porciones de lazo o flojas 9c, y debajo de los extremos inferiores de los miembros elásticos 10c de las mismas, yendo sujetos unos anillos de deslizamiento o parada súbita 7c en cortas tiras o cuerdas a la falda de la tela a cada lado de cada una de las cuerdas de obenques 2c.

10 En la figura 8 el espacio intermedio o segmento de la tela entre cada una de las cuerdas de obenques 2c será recogido o arrizado cuando ocurra una excesiva tensión o tracción hacia abajo en cualquiera de las dos cuerdas de obenques contiguas 2c o en ambas. De este modo la tracción y el alargamiento elástico de una cuerda de obenque arrizará dos segmentos de la tela.

15 En la figura 9 una cuerda de suspensión de carga 2d va interpuesta entre cada par de cuerdas de suspensión 2c y está provista de una porción de lazo o floja 9d de recogida de carga, y un miembro elástico o extensible 10d, similar a los miembros 9c y 10c de la figura 8 va dispuesto para amortiguar el choque de apertura o estirado en la cuerda de suspensión. La extensión de los miembros elásticos 10b, no realiza, sin embargo, la acción arrizadora causada por el tirón hacia abajo de las cuerdas de suspensión de carga 2e a lados opuestos de las cuerdas 2c. Las cuerdas de rizo 5c están con preferencia ancladas en 5d, arrizando así uno u otro o los dos
20 segmentos de la tela contiguos a las cuerdas de obenques 2d, según cual de las cuerdas 2c reciba la carga o ten-
25



1950

195311

sión excesivas. Como las cuerdas de rizos 5c pasan por sendos anillos 7c y van sujetas al borde de la tela en 5d el área de rizos o de recogimiento incluida sería controlada por cualquiera de las cuerdas de obenques 2c, y se arrizarían dos segmentos en lados opuestos de las cuerdas de obenques 2c.

En la figura 10 los miembros extensibles 10e van sujetos al través de porciones de lazo o flojas 9e de cuerdas de suspensión de carga, alternadas 2e. Las cuerdas de recogida o arrizado 5d van sujetas en sus extremos opuestos a las cuerdas de obenques alternadas 2e justamente debajo de las porciones de lazo en 2l, y se inclinan hacia arriba desde sus extremos sujetos y con preferencia se extienden hasta el borde de la falda y se sujetan a las cuerdas de obenques 2f en puntos 2g en que cruzan las cuerdas de obenques intermedias no estirables 2f. Las cuerdas de obenques 2f no incorporadas tienen las porciones de lazo o flojas de los miembros elásticos.

Cuando las cuerdas 2e y 2f son lo bastante atirantadas por la relativa proporción de arrastre y tracción entre la tela y la carga de suspensión los miembros elásticos 10e se estirarán, determinando un tirón lateral hacia abajo sobre los extremos de las cuerdas de rizos 5d, y dicho tirón desplazará las cuerdas de obenques 2e lateralmente hacia las porciones de cuerdas de obenques no estirables 2f para contraer las porciones de falda de la tela entre las cuerdas de obenques 2e y 2f. Por tanto esta



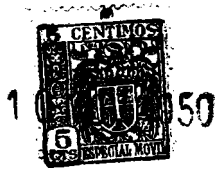
195311

10 NOV 1950

acción produce una acción arrizada de la falda de la tela cuando se presentan cargas excesivas.

5 En la figura 11 la tela del paracaídas se indica en 20, y el medio de suspensión de carga se indica en general en 21 y los medios de rizados en 22. En esta forma de mi invento, el medio de suspensión de carga o cuerdas de obenques comprende las porciones superior e inferior no estirables 23 y 24 con una porción de manguito flexible intermedia 25 hecha de tejido ralo, de manera que puede doblarse longitudinalmente para formar la porción floja de la cuerda de suspensión de carga, similar a la porción de lazo 9 de la figura 5. La porción de manguito 25 va, por supuesto, sujeta fijamente en sus extremos superior e inferior respectivamente a las porciones superior e inferior 23 y 24, como se ve en los dibujos. Cuando el manguito se extiende totalmente se elimina la flecha del medio de suspensión, y la ulterior separación longitudinal entre las porciones 23 y 24 es resistida por la porción de manguito intermedia 25.

20 Dentro de la porción de manguito 25, con los extremos superior e inferior conectados en 27 y 27a con los extremos inferior y superior de las porciones 23 y 24, y con las porciones de extremo superior e inferior de la porción de manguito 25, hay un miembro extensible elástico 26 similar al miembro elástico 10 de la figura 5. El miembro elástico está conectado en su estado no estirado con la porción "floja" o miembro de manguito



195311

doblado 25, y resiste elásticamente la extensión de la porción doblada o floja 25 del medio de suspensión o cuerda de obenque compuesta 23, 24 y 25. También se disponen medios de rizo, en forma de una cuerda de rizo
5 28 sujeta al extremo inferior de la porción floja o al extremo superior de la porción de cuerda de obenque inferior 24 en 24a, de modo que al alargarse el miembro de manguito 25, la cuerda de rizo es atraída hacia abajo.

10 La cuerda de rizo se extiende hacia arriba desde su extremo sujeto a lo largo del miembro elástico 26, y con preferencia está bifurcada, con dos ramas que salen del extremo superior del miembro de manguito 25 por aberturas 30. Las ramas que se extienden
15 hacia arriba de la cuerda de rizo pasan por anillos de guía o parada súbita 31 sujetos al borde de la tela y a las porciones de cuerda de obenque 23, y pueden enlazarse una vez alrededor de los anillos 31 para aumentar la acción de rozamiento y parada súbita, después de lo
20 cual las ramas se extienden lateralmente en sentidos opuestos, y pasan por anillos de guía 32 anclados en el borde de la falda de la tela, entre la cuerda de obenque 23-35-24. Después de pasar por los anillos 32 las ramas de las cuerdas de rizo se extienden en sentido
25 opuesto y se unen entre sí.

Al empaquetar el paracaídas, los extremos inferiores de la porción floja o manguitos se esti-



195311

ran hacia abajo para estirar los miembros elásticos 26 y
alargar las porciones de manguito 25. Las cuerdas de rizo
28 son arrastradas dentro de los manguitos arrastrando
les anillos 32 uno hacia otro para arrizar o recoger la
5 porción intermedia de la tela. Luego se deja que se con-
traigan los miembros elásticos 26, lo cual acorta las por-
ciones de manguito con la flecha de las cuerdas de rizo
confinada entre los miembros de manguito, eliminando el
peligro de que las cuerdas de rizos, los miembros elásti-
10 cos y las cuerdas de obenques se enreden cuando se lanza
el paracaídas a alta velocidad. Cuando el paracaídas se
lanza a gran velocidad en la mencionada condición arriza-
da, el pequeño arrastre de la tela arrizada con relación
a la velocidad de la carga sujeta estirará inmediatamente
15 los miembros elásticos 26, hasta eliminar la flecha de las
porciones de manguito 25 y de las cuerdas de rizos 28,
manteniéndose arrizada la tela. El tirón relativo de la
carga al área de arrastre del paracaídas arrizado es tal
que la desaceleración es gradual y la carga inicial y el
20 choque de estirado se reducen dentro de límites seguros.
Las porciones de lazo de las cuerdas de rizos alrededor
de los anillos de parada súbita reducen la tendencia del
aire que entra en la falda del paracaídas arrizado a en-
sanchar la tela, hasta que se reduce la tensión en los
25 extremos inferiores de las cuerdas de rizo.

Quando el paracaídas se ha desacelerado en
tal medida que la tensión de los miembros elásticos 26



195311

llega a ser mayor que el tirón de la carga en los extre-
mos inferiores de las cuerdas de obenque 24, los miembros
elásticos se contraen, produciendo flecha en los medios
de suspensión y dejando que funcione la cuerda de rizo
5 con un correspondiente desarrizado de la tela. Pero en
cualquier tiempo en que la desaceleración llegue a ser
excesiva, el tirón de la carga controla automáticamente
la acción arrizadora de igual modo que se ha dicho al
hablar de la disposición de las figuras 1 a 5.

10 Mi paracaídas perfeccionado incorpora de-
talles de seguridad que lo hacen adecuado para lanzarlo
a gran velocidad. Uno de los detalles es el uso de cuer-
das de obenques, cada una de las cuales incorpora las
porciones de lazo flojas con un miembro extensible elás-
15 tico conectado al través de la porción de lazo o floja
para ofrecer una acción amortiguadora eficaz y atiran-
tar las cuerdas de suspensión individuales en todos los
momentos, igualando la carga individual de todas las
cuerdas de suspensión, de manera que cuando una cuerda
20 de suspensión especial resulta sobrecargada, su miembro
elástico se estira hasta que la carga se iguala virtual-
mente y es sostenida uniformemente por todas las cuer-
das de suspensión. Utilizando las cuerdas de rizo con
una especie de dispositivo de poleas y rozamiento de
25 anillos de deslizamiento, y conectando los extremos in-
feriores de las cuerdas de rizo con las cuerdas de oben-
que debajo de las porciones de lazo o flejas como se



195311

950

representa, se realiza una acción arrizadora positiva que es controlada automáticamente por la proporción relativa de arrastre y carga entre la tela como un todo y la carga aplicada como un todo. También se realiza el

5 arrizado individual de los diversos segmentos de la falda en proporción con la relación de tensión individual o arrastre entre las distintas cuerdas de suspensión y las porciones de la tela a que van conectadas.

Pero es preferible, en aviones de gran

10 velocidad, empaquetar el paracaídas en la forma corriente, pero en estado arrizado, estando situada la flecha de las cuerdas de rizo debajo de los anillos de guía y parada rápida 7 y recogida, como se ve en la figura 3, estando las porciones flojas cuidadosamente enrolladas

15 y dobladas e insertas en miembros de manguitos flexibles 13, de manera que cuando el paracaídas se suelta a gran velocidad los miembros elásticos se estirarán inicialmente para eliminar la flecha de las cuerdas de rizo cuando las mismas se retiran de los manguitos de retención

20 13. Estos manguitos son importantes porque mantienen en su sitio las cuerdas de rizo para impedir que se enreden o enmarañen, y además ayudan a mantener el paracaídas arrizado hasta que ocurre el esfuerzo de choque inicial y la carga que sigue al lanzamiento. Los

25 retenedores 13 acomodan con preferencia una porción de las cuerdas de suspensión, así como las cuerdas de rizo 5; y pueden disponerse secciones de manguito sepa-



V. 1950

195311

radas en cada retenedor para mantener, si se quiere, separadas las cuerdas de rizados y las de suspensión.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por DIEZ años, son los siguientes:

1^a. - En un paracaídas destinado a lanzarse a gran velocidad, una tela extensible que comprende una pluralidad de segmentos radiales sujetos entre sí por sus bordes, cuerdas de suspensión de carga conectadas con la tela entre los segmentos y que se extienden más abajo de la porción de falda, y tienen medios en sus extremos inferiores a los cuales puede sujetarse una carga que ha de ser bajada por la tela, cuerdas de rizados flexibles cada una conectada en un extremo con un lado de cada segmento al borde de la porción de falda y extendiéndose por el lado virtualmente hasta el otro lado del segmento y luego hacia abajo teniendo cada cuerda de rizo el otro



195311

extremo conectado con una de las cuerdas de suspensión de carga a distancia predeterminada debajo de la porción de tela; medios de guía de las cuerdas de rizo sujetos a la tela junto al borde inferior de la porción de falda, que recibe en forma deslizable cada cuerda de rizo, medios que anclan cada medio de guía a la porción de falda contigua a la cuerda de suspensión de carga a la cual va conectada la cuerda de rizo que pasa por el medio de guía, siendo la longitud de la porción de cada cuerda de rizo que baja desde los medios de guía a conectarse con la cuerda de suspensión de carga, cuando la tela se extiende, mucho menor que la longitud de la porción de cuerda de suspensión entre el borde inferior de la porción de falda de la tela y el punto de unión de la cuerda de rizo con la misma, con lo cual las cuerdas de rizo forman porciones flojas en las cuerdas de suspensión cuando la tela se extiende, y un tirón predeterminado hacia abajo de las cuerdas de suspensión, resistido por el arrastre de la tela, tiende a eliminar las porciones flojas y a arrizar los segmentos de la tela.

29. - En un paracaídas destinado a lanzarse a alta velocidad, una tela extensible con un respiradero en el vértice, que comprende una pluralidad de segmentos radiales, cuerdas de suspensión de carga unidas a la tela entre los segmentos encima de la porción de falda y que bajan mas allá de esta porción, teniendo medios comunes de suspensión de carga en los extremos inferiores a los



195311

cuales puede sujetarse una carga que ha de ser bajada por la tela, cuerdas de rizos flexibles conectadas cada una por un extremo con un lado de cada segmento en el borde de la porción de falda y que se extiende por el lado virtualmente hasta el otro lado del segmento y luego hacia abajo, teniendo cada cuerda su otro extremo conectado con una de las cuerdas de suspensión de carga a distancia determinada debajo del borde de la porción de falda; medios de guía que retienen las cuerdas de rizos, sujetos a la tela en forma deslizable para recibir cada cuerda de rizos; medios que anclan cada uno de los medios de guía al borde de la falda de la tela contiguo a la cuerda de suspensión de carga a la cual va conectada la cuerda de rizos que pasa a su través, siendo la porción de cada cuerda de rizos que baja desde su medio de guía hasta su conexión con la cuerda de suspensión de carga, cuando se extiende la tela, mucho menor que la longitud de la porción de la cuerda de suspensión entre el borde de la porción de falda de la tela y el punto de conexión de la cuerda de rizos con la misma, con lo cual se forman porciones flojas que se mantienen en las cuerdas de suspensión por las cuerdas de rizos cuando la tela se extiende, y un tirón hacia abajo predeterminado sobre las cuerdas de suspensión, resistido por el arrastre de la tela, tiende a eliminar las porciones flojas y a arrizar los segmentos de la tela; y un miembro elástico extensible que tiene sus extremos conectados con los extremos de la porción floja de cada una



10 195311

de las cuerdas de suspensión, entre el borde inferior de la porción de falda de la tela y la conexión de la cuerda de rizo con la cuerda de suspensión, para ejercer una tracción hacia arriba predeterminada sobre el extremo inferior de la cuerda de suspensión conectada y sobre el extremo inferior de la cuerda de rizo conectada, tiende a desarrijar la porción de tela de la tela cuando se reduce la tracción de la carga en relación con la proporción de arrastre de la tela.

3º. - En un paracaídas, una tela con una porción de falda anular, cuerdas de suspensión de carga conectadas con ella en relación uniformemente espaciada alrededor de la falda anular y que bajan más allá de la porción de falda, medios extensibles elásticos y alargados anclados por sus extremos opuestos a las cuerdas de suspensión de carga en puntos de las mismas espaciados predeterminados debajo de la porción de falda, y cuerdas de rizo no extensibles, cada una conectada con un extremo de una de las cuerdas de suspensión de carga debajo de los medios extensibles elásticos de las mismas, y conectadas en otro punto de su longitud con la porción de falda de la tela en un punto dispuesto en relación lateralmente espaciada con la cuerda de suspensión de carga a que la cuerda de rizo está conectada, con lo cual una tracción hacia abajo determinada sobre los extremos inferiores de las cuerdas de suspensión de carga estira los medios extensibles elásticos, tirando de las cuerdas de rizo



1950

195311

relativamente hacia abajo para arrizar la tela, y una reducción predeterminada del tirón hacia abajo permite que los medios extensibles se contraigan y tiren de las porciones inferiores de las cuerdas de suspensión y de las cuerdas de rizados hacia arriba, dejando que la falda de la tela se desarrice y ensanche.

4º. - En un paracaídas, una tela que tiene una porción de falda anular, una pluralidad de cuerdas de suspensión de carga conectadas con la porción de falda y bajando de ella en relación uniformemente espaciada, medios extensibles elásticos alargados interpuestos en las cuerdas de suspensión de carga debajo de la tela, una pluralidad de cuerdas de rizados, cada una conectada en un extremo con la porción de falda de la tela en relación lateralmente espaciada con una de las cuerdas de suspensión de carga y que se extiendan hacia la cuerda de suspensión de carga, medios de guía y de deslizamiento y retención sujetos al borde inferior de la tela junto a las cuerdas de suspensión de carga, cada uno de los cuales recibe a su través, en forma deslizante la cuerda de rizados que se extiende desde su punto sujeto hacia dicha cuerda de suspensión, extendiéndose las cuerdas de rizados hacia abajo, desde dichos medios de guía junto a las porciones que bajan de las cuerdas de suspensión de carga hasta puntos por debajo de los medios extensibles, y anclados a las cuerdas de suspensión de carga debajo de los miembros extensibles.



195311

5^o. - En un paracaídas, una tela que tiene una porción de falda anular, cuerdas de suspensión de carga conectadas con ella en relación uniformemente espaciada alrededor de la porción de falda y que se extienden hacia abajo, medios extensibles elásticos anclados en sus extremos opuestos a las cuerdas de suspensión de carga en puntos espaciados predeterminados de las mismas debajo de la porción de falda, y cuerdas de rizo no extensibles cada cual conectada junto a un extremo con una de las cuerdas de suspensión de carga debajo de los medios extensibles elásticos de las mismas, y en otro punto de su longitud con la porción de falda de la tela en relación lateralmente espaciada con la cuerda de suspensión de carga a la cual está conectada dicha cuerda de rizo, por lo cual las cuerdas de rizo son arrastradas hacia abajo por las cuerdas de suspensión de carga para arrizar o contraer la falda de la tela y reducir el arrastre inicial de la misma cuando se lanza el paracaídas, y medios de retención de manguito dispuestos en las cuerdas de suspensión, que reciben y retienen elásticamente las cuerdas de rizo, las cuerdas de suspensión y los medios extensibles elásticos de las mismas mientras el paracaídas se empaqueta y antes de lanzarlo y durante el lanzamiento, para impedir que se enreden y enmarañen los rizo y la carga del mismo, antes de aplicar la carga a las cuerdas de suspensión una vez lanzado el paracaídas.

6^o. - En un paracaídas, una tela con una



195311

porción de falda, cuerdas de suspensión de carga que bajan del borde inferior de la porción de falda, y cada una de las cuales tiene una porción floja, un miembro extensible elástico de fuerza y longitud predeterminadas sujeto en sus extremos opuestos a los extremos opuestos de cada porción floja para mantener elásticamente una flecha predeterminada en las cuerdas de suspensión, siendo los miembros elásticos extensibles al aplicarse un tirón hacia abajo relativo predeterminado a las cuerdas de suspensión debajo de las porciones flojas, en relación con el arrastre de la tela, para igualar la aplicación de la carga en todas las cuerdas de suspensión de la misma y absorber el "choque de estirado" en las cuerdas de suspensión.

7ª. - Un paracaídas según se reivindica en el punto 6ª, que comprende cuerdas de rizo, cada una sujeta por un extremo al extremo de las cuerdas de suspensión de carga debajo de su porción floja y que suben más arriba de la porción floja hasta puntos contiguos al borde inferior de la porción de falda; junto a las cuerdas de suspensión anillos de guía sujetos a la porción de falda, que reciben elásticamente las porciones que suben de las cuerdas de rizo, las cuales se extienden lateralmente desde los anillos de guía y se sujetan al borde de la porción de falda en relación de espaciamiento lateral con los anillos de guía, con lo cual el tirón hacia abajo de los extremos inferiores de las cuerdas de suspensión estira los miembros elásticos que tienden a eliminar la flecha en las



cuerdas de suspensión, y tira de los extremos inferiores de las cuerdas de rizo hacia abajo para arrizar la falda de la tela.

5 8º. - Un paracaídas según se reivindica en el punto 7º, en el cual las porciones de las cuerdas de rizos que se extienden lateralmente atraviesan las cuerdas de suspensión en sus porciones sujetas y se enlazan sobre las mismas, con los anillos de guía de las cuerdas de rizos sujetos en las porciones enlazadas.

10 9º. - Un paracaídas según se reivindica en el punto 7º, que comprende miembros de manguito de retención flexibles en las cuerdas de suspensión de carga, que tienen las porciones flojas de las cuerdas de suspensión, los miembros extensibles y las porciones de las cuerdas
15 de rizos dobladas e insertas en ellos cuando el paracaídas está en su estado inicial arrizado, sosteniendo elásticamente dichos miembros de manguito la tela arrizada antes de soltarla, con lo cual la aplicación súbita de carga excesiva, subsiguiente al lanzamiento del paracaídas
20 a gran velocidad, a los extremos de las cuerdas de suspensión en exceso de una carga predeterminada, determinada por la resistencia al alargamiento de los miembros extensibles elásticos, estira estos miembros para eliminar la flecha en las cuerdas de suspensión, y al propio tiempo
25 tira de las cuerdas de rizos de los miembros de manguito y elimina la flecha en dichas cuerdas para mantener la tela en estado arrizado, y la reducción en la carga de tracción



1950 19 53 11

sobre las cuerdas de suspensión que sigue a la desaceleración y estirado de choque, permite a los miembros elásticos contraerse para producir la flecha en las cuerdas de suspensión y dejar que las cuerdas de rizos se muevan hacia arriba al través de los anillos de guía, dejando que la tela se ensanche a su estado no arrizado.

10^a. - En un paracaídas, una tela que tiene una porción de falda anular, una pluralidad de cuerdas de obenques conectadas con la tela y que bajan una hacia otra desde el borde inferior de la tela en relación uniformemente espaciada alrededor de la misma, miembros extensibles elásticos alargados sujetos por un extremo a las cuerdas de obenques junto al borde inferior de la porción de falda y sujetos por su otro extremo, cuando están estirados, a las cuerdas de obenques, en puntos espaciados predeterminados debajo de la tela, para dar una flecha predeterminada en las cuerdas de obenques entre los extremos conectados de los miembros extensibles cuando no están extendidos, medios de anillos de guía sujetos al borde inferior de la porción de falda de la tela contigua a cada una de las cuerdas de obenques y cuerdas de rizos sujetas cada una por sus extremos inferiores a una de las cuerdas de obenques en el extremo inferior de la porción de flecha de las mismas, y que suben y son recibidas con deslizamiento al través de los medios de anillos de guía, y luego se dirigen lateralmente a la siguiente cuerda de obenques junto a la cuerda de obenques a la cual va



195311

10N33

sujeta la cuerda de rizo estendo las cuerdas de rizo
ancladas funcionalmente en la falda de la tela a los
extremos de sus porciones que se extienden lateralmente.

5 11a. - En un paracaídas una tela con una
porción de falda, medios de suspensión de carga primarios
alargados y flexibles que bajan desde el extremo inferior
de la porción de falda, teniendo cada medio de suspensión
normalmente una porción de flecha, un miembro extensible
elástico de fuerza y longitud predeterminadas sujeto junto
10 a sus extremos opuestos a los medios de suspensión en
extremos opuestos de la porción de flecha para mantener
elásticamente esta porción en los medios de suspensión de
carga, cuerdas de rizo conectadas con los medios de sus-
pensión de la carga en los extremos inferiores de las por-
15 ciones de flecha y en los extremos inferiores de los miem-
bros extensibles elásticos, medios de guía de cuerda de
rizos sujetos a la tela junto a los extremos superiores
de los medios de suspensión de carga, extendiéndose las
cuerdas de rizo hacia arriba desde sus porciones sujetas
20 a los medios de suspensión, y pasando cada una con desli-
zamiento al través de uno de los medios de guía y luego
lateralmente junto a la falda y conectadas con ella en un
punto distanciado de los medios de suspensión que tiene
sujeta la cuerda de rizo, por lo cual el excesivo tirón
25 hacia abajo en los extremos inferiores de los medios de
suspensión de carga estira los miembros elásticos para
eliminar la flecha en los medios de suspensión, y mantiene



1950

195311

tensión hacia abajo en las cuerdas de rizos para mantener
arrizada la falda de la tela hasta que ocurre una reducción
en el tirón hacia abajo después de la desaceleración, re-
ducción que permite contraerse a los miembros elásticos,
5 y deja que las cuerdas de rizos se muevan hacia arriba
y se deslicen al través de los medios de guía, dejando
que la tela se desarribe.

12º. - Un paracaídas según se reivindica
en el punto 11º, en el cual las porciones flojas de las
10 cuerdas de suspensión tienen forma de miembros de mangui-
tos alargados flexibles, en cada uno de los cuales se
extiende libremente en su extremo superior una cuerda de
rizos que va sujeta al mismo en el extremo inferior del
miembro de manguito, y el miembro extensible elástico
15 está situado dentro del miembro de manguito con los
extremos opuestos conectados con dicho miembro en los
extremos opuestos del mismo.

13º. - Un paracaídas según se reivindica
en el punto 11º, en el cual el medio de guía de cuerda
20 de rizos comprende medios de guía y de deslizamiento
por fricción para resistir por roce el movimiento desa-
rrizador de las porciones laterales de las cuerdas de
rizo en proporción predeterminada con la tensión ha-
cia abajo de las porciones descendentes de las cuerdas
25 de rizos que están conectadas con los extremos inferio-
res de las porciones flojas de los medios de suspensión.



195311

14º. - Un paracaídas para lanzamientos a gran velocidad.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 NOV. 1950

F. A.

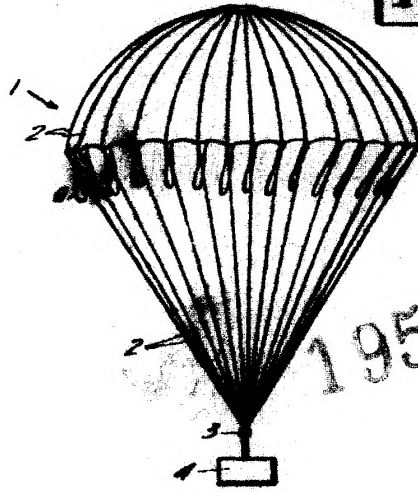
Alberto de Elzaburu
Por Poder



Fig 1

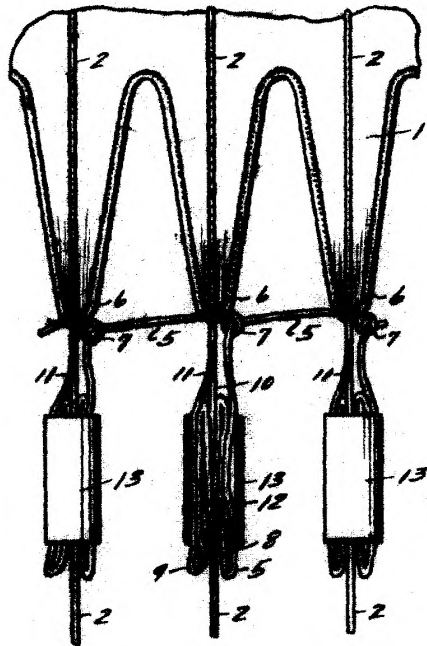


Fig 2



195311

Fig 3



P. A.

Irving Airchute Company
Clute



Fig 4

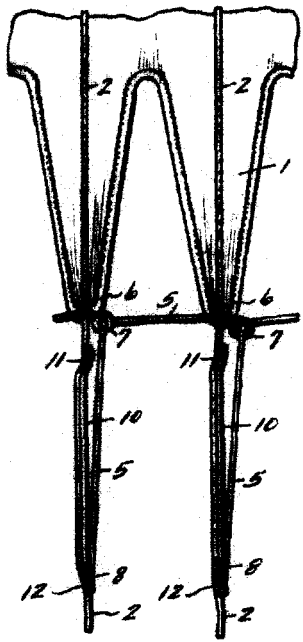
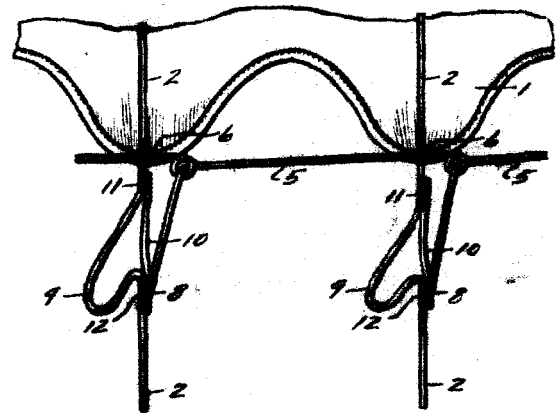


Fig 5



195311

Fig 7

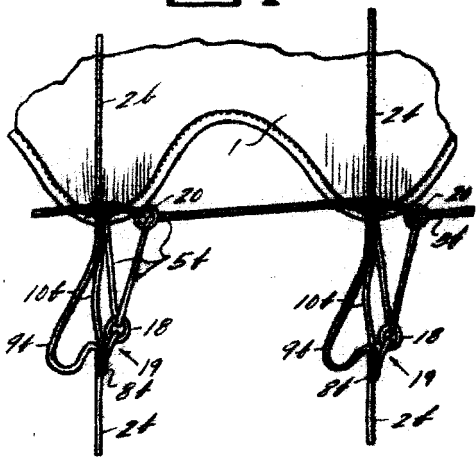
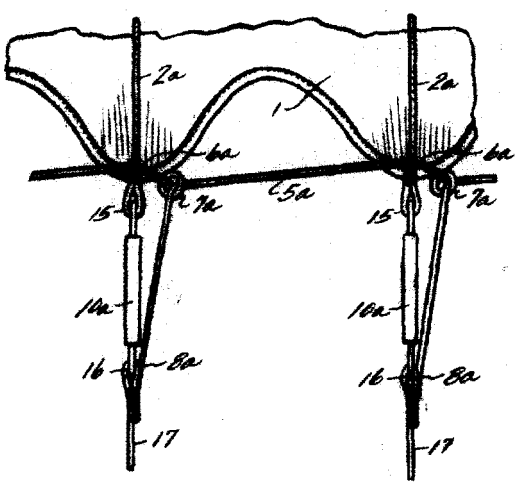


Fig 6

P. A.

IRVING AIRCHUTE COMPANY
Irving

Fig 8

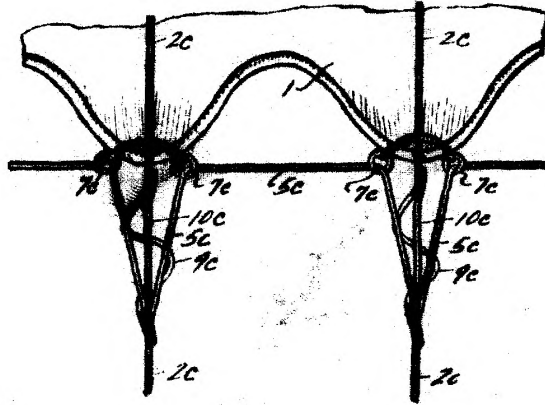


Fig 9

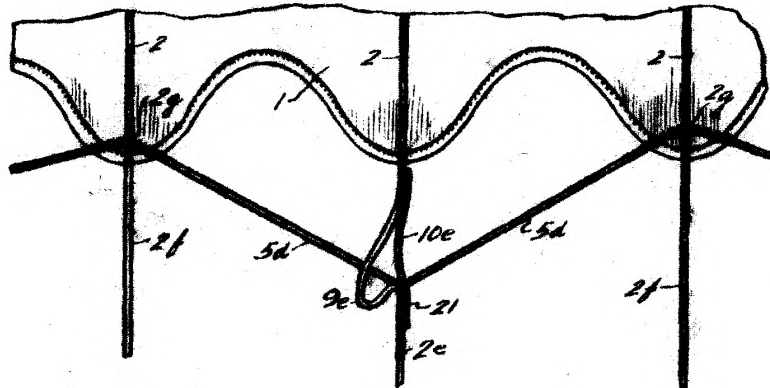
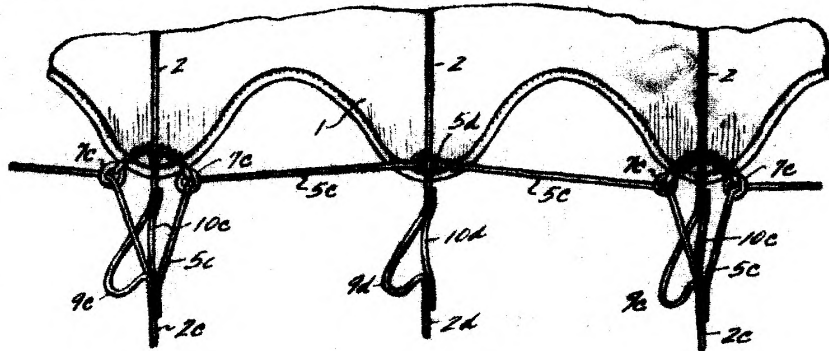


Fig 10

P. A.

Irving Aircraft Company
Irving

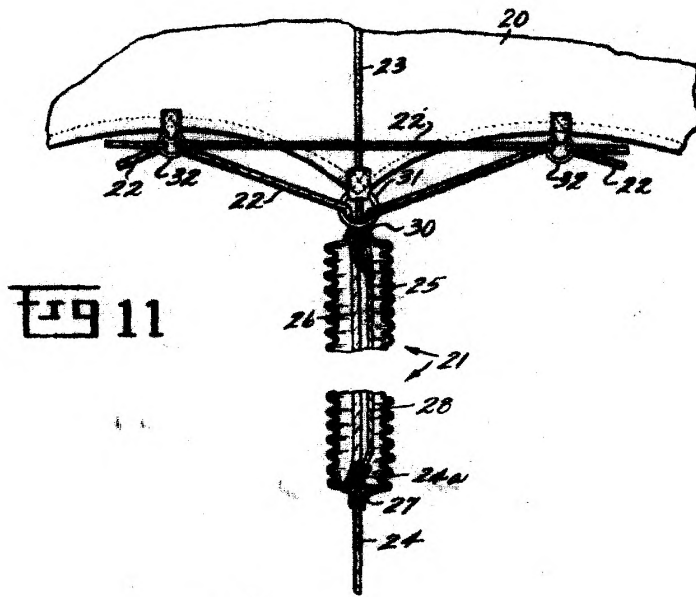


Fig 11

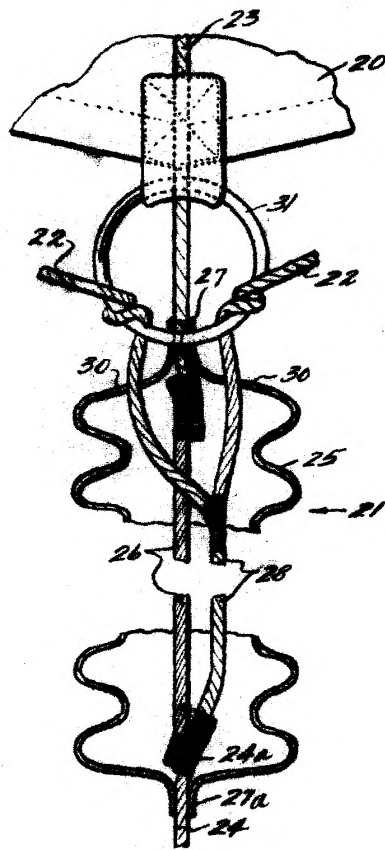


Fig 12

P. A.

Alberto de Elizaburu