

341711

29 MAYO



341711

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

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española - domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, nº 654, BARCELONA,

por :

"Procedimiento para la obtención de una tela de porosidad variable apropiada para desaceleradores aeronáuticos".

-----:oO:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente se refiere a un procedimiento para la obtención de una tela de porosidad variable apropiada para desaceleradores aeronáuticos, más particularmente, a la obtención de una tela para paracaídas provista de una porosidad ó permeabilidad que varíe con la



carga, al objeto de reducir el choque de apertura y velocidad de descenso.

Hasta ahora, en la fabricación de telas para paracaídas se buscaba la uniformidad del hilo, del tejido y del acabado. También se procuraba dotar a la tela de, aproximadamente, la misma tenacidad y extensión bajo carga, tanto en dirección de la urdimbre como de la trama, y para este fin generalmente se usaba una tela uniformemente tejida. Si bien el peso y el volumen, así como la tenacidad, son factores importantes en la realización de un paracaídas, la porosidad de la tela empleada se considera el factor de mayor interés, por lo que a este factor se le da la mayor importancia en la presente patente.

La apertura de un paracaídas depende en gran manera de la porosidad de su casquete ó telamen. Ya se sabe que todas las telas se vuelven más porosas si se aumenta la presión aplicada sobre su superficie, habiéndose comprobado que existe una relación lineal entre la porosidad y la presión. Las características de porosidad de un acoplamiento de tiras de tela corriente son similares a las de la tela, si bien se ha encontrado que el efecto debido al cambio del material con el cual se hacen las tiras, no es tan señalado en las tiras de paracaídas como cuando se usan telas normalmente tejidas.

Se ha determinado que el efecto de la tensión en los hilos de la urdimbre y de la trama, y por tanto sobre la porosidad de la tela, varía con el material empleado. En algunas telas la porosidad aumenta con la carga, mientras que en otras la porosidad apenas es afectada por la carga, y aún en otras telas la porosidad disminuye cuando la carga aumenta. Todas las telas de algodón se vuelven más porosas cuando se aumenta la carga, mientras que en las telas de nylon ó de seda se ha comprobado que la porosidad sólo aumenta ligeramente. Parece ser que en un tejido ordinario la clase de ligamento no tiene gran efecto sobre la variación de la porosidad con la variación de la carga. En mu-



chos tejidos se ha observado una dilatación del casquete ó telamen del paracaídas cuando se aumenta la carga que soporta la tela. No obstante, del comportamiento de una tela elástica y de otra en la que la extensión bajo carga sea mucho menor, se ha observado que la extensibilidad de la tela no parece tener una parte muy importante en las variaciones de la porosidad. Esto es, se ha establecido hasta ahora que una tela tejida toda ella con fibras elásticas no se distinguiría de una manera señaladamente diferente de otra tela tejida con fibras de mucha menor elasticidad.

5
10 Ya se han efectuado unos primeros ensayos para obtener una tela de paracaídas provista de una porosidad ó permeabilidad variable. Estos ensayos no han tenido éxito y por esta razón no se puede disponer de una tela de paracaídas que tenga las características deseadas de una mayor porosidad durante el choque de apertura y una porosidad disminuida durante el subsiguiente descenso. El procedimiento de la presente patente está dirigido a la obtención de una tela de dichas características.

15
20 Un objeto del procedimiento de la presente patente es la obtención de una tela apta para ser empleada en la confección de paracaídas, que tenga una elevada permeabilidad ó porosidad cuando se somete al choque y una baja porosidad durante el descenso.

Otro objeto del procedimiento de la presente patente es la obtención de una tela para paracaídas en la que la permeabilidad aumente al abrir el paracaídas y decrezca progresivamente a medida que decrece la velocidad de descenso.

25
30 Es aún otro objeto del procedimiento de la presente patente la obtención de una tela de paracaídas que tenga la deseada elevada porosidad en el momento del choque de apertura, a fin de que el ancla flotante del paracaídas no sea largo tiempo necesaria en algunas de sus aplicaciones al paracaidismo a elevadas velocidades.

Otros objetos y varias de las ventajas del procedimiento de la pre-



sente patente se apreciarán fácilmente y se comprenderán mejor por la siguiente descripción detallada en relación con los dibujos que se acompañan, en los que los números de referencia iguales se refieren a partes iguales en las varias formas de los dibujos.

5 La figura 1, muestra una parte ampliada de la tela obtenida según una variante del procedimiento de la presente patente.

La figura 2 ilustra la aplicación de tiras de material, hecho con la tela obtenida según el procedimiento de esta patente, en relación concéntrica y acopladas para formar un paracaídas.

10 La figura 3 ilustra otra forma de acoplamiento de tiras de tela obtenida según el procedimiento de la presente patente, para constituir un paracaídas.

La figura 4 representa una variante de ligamento del material para obtener una tela según el procedimiento de la presente patente.

15 La figura 5 representa otra variante de ligamento para formar una tela según el procedimiento de la presente patente.

Según el procedimiento de la presente patente, se consigue una tela para paracaídas de una permeabilidad ó porosidad variable, mediante cambios en la geometría del paracaídas sin cambiar la estructura de las partes de tela del mismo. La permeabilidad ó porosidad variable se logra asociando cintas de urdimbre corrientes con hilos de trama de un material elastomérico ó elástico de elevado módulo, tal como el hilo spándex ó, respectivamente, texturado. En la aplicación de dichas cargas elevadas se ha comprobado que por el choque de apertura, las cintas de urdimbre se separan, permitiendo un mayor paso de aire entre ellas por lo que se reduce el choque. Después de tener lugar dicha carga elevada las cintas de urdimbre son obligadas a juntarse, decreciendo de esta forma la permeabilidad ó porosidad y por ello la velocidad de descenso.

25 Refiriéndonos a la figura 1, en ella se muestra una variante de la tela obtenida según el procedimiento de esta patente en la que se ven



cintas de urdimbre -11- que se extienden en una dirección del tejido, espaciadas por urdimbres -12- de hilo normal. Extendiéndose transversalmente a las urdimbres -11- y -12- hay tramas -13-, también llamadas de relleno, que poseen una elasticidad relativamente elevada así como un elevado porcentaje y una elevada fuerza de recuperación. Las tramas -13- pueden estar hechas de hilos de spándex ó texturados de elegido módulo, capaces de alargarse bajo una carga elevada y poseedores de una fuerza suficiente para contraerse cuando se reduce la carga. La parte -15- de material se ha tomado del área 15 de los casquetes de los paracaídas de las figuras 2 y 3.

Se apreciará que el cambio de permeabilidad ó porosidad es ocasionado por un cambio en el espaciado entre los hilos de urdimbre, y por esto, para diferentes aplicaciones, ya sea para soporte de un cuerpo humano ó para soporte de una carga inerte, el mayor ó menor espaciado entre los hilos proporcionará una regulación de la resistencia que presenta la tela. Puesto que la porosidad tiene un considerable efecto sobre la estabilidad de un paracaídas en su descenso, una gran porosidad inicial puede proporcionar un aumento de la estabilidad al principio del descenso y por ello un apreciable aumento de la estabilidad de un paracaídas dado. Hasta ahora, un aumento de la porosidad daba por resultado un descenso de la velocidad crítica de apertura y un aumento de la velocidad de descenso. Mediante una porosidad variable, la velocidad de apertura crítica no se altera sustancialmente y, además, la velocidad de descenso disminuye al contraerse las fibras elásticas bajo una carga disminuida.

La figura 2 muestra un casquete ó velamen de paracaídas en el que, para su confección, se han unido las tiras de tela en círculos concéntricos. Las tiras -17- están hechas de una tela obtenida según el procedimiento de la presente patente y están acopladas a lo largo de las costuras principales -18- mediante un material apropiado que posea una tenacidad suficiente en relación con el peso de la tela. La tela obtenida



según el procedimiento de la presente patente también es aplicable a los casquetes de paracaídas formados radialmente, tal como se muestra en la figura 3, en el que las tiras -19-, como también las cintas -11- del tejido, se extienden y acoplan radialmente. La vista ampliada de la figura 1 de las partes -15- de los casquetes de las figuras 2 y 3, representa la dirección de los hilos y cintas de urdimbre y de los hilos de trama tal como deben disponerse, preferiblemente, en los casquetes de las figuras 2 y 3. Esto es, en la configuración de tiras concéntricas de la figura 2, las cintas -11- transcurren preferiblemente paralelas a las costuras principales -18-, mientras que en la configuración de tiras radiales de la figura 3, las cintas -11- transcurren, preferiblemente, paralelas a las costuras principales -20-. En cualquiera de ambas configuraciones, así como también en otras parecidas no descritas, las tiras -17- y -19- pueden estar formadas de paneles con costuras auxiliares, no dibujadas, las cuales pueden transcurrir formando cierto ángulo con las costuras principales -18- y -20- y el borde periférico del paracaídas. Las costuras principales pueden hacerse del mismo material en cualquier variante, y se tendrá en cuenta que el material elástico puede usarse para hacer las costuras al igual que el material inelástico.

Las figuras 4 y 5 representan variantes de ligamento de la tela de la presente patente. En la figura 4 hay dos veces el número de hilos de urdimbre de la variante de la figura 1, mientras que en la figura 5 hay dos veces el número de hilos elásticos de trama respecto a la variante de la figura 1. Aumentando el número de hilos de urdimbre al doble, ó según otra proporción, respecto a la disposición de la figura 1, la tela resultante tendrá elasticidad pero en menor grado que la tela básica. Recíprocamente, con el número de tramas elásticas doblado ó aumentado de otra manera, la tela resultante tendrá, mayor elasticidad y mayor porosidad que la variante básica. De ello se deduce que la elasticidad del casquete puede variarse variando la relación entre los hilos de



urdimbre y los de trama, y que la variación de la elasticidad se refleja directamente en una variación de porosidad bajo las mismas condiciones de carga.

5 El principio de la porosidad variable se basa en la circunstancia de que cuando se aplican cargas al casquete del paracaídas como en el choque de apertura, las cintas de urdimbre se separan selectivamente por extensión de los hilos de trama, por lo que aumenta el área de las aberturas en el casquete y por tanto el volumen de aire que escapa a su través. Después de tener lugar el choque inicial, se reduce la carga que
10 actúa sobre el tejido y por tanto los hilos de trama alargados se contraerán, dependiendo la contracción de su elasticidad y de la reducción de la carga. Esta contracción reduce el área de los espacios ó aberturas a través de los cuales se escapa el aire y también reduce el área del casquete, aminorándose por tanto la porosidad, por lo que disminuye
15 la velocidad de descenso. La disminución de velocidad de descenso da lugar a una presión menor contra el casquete y ello permite nuevas contracciones de los hilos elásticos hasta que adquieren una longitud escogida bajo condiciones de carga y velocidad de descenso escogidas.

20 La acción del choque inicial recibida por el casquete no está sólo dirigida a abrir el casquete en su forma geométrica completa, como ocurre en una tela corriente, sino que se dirige también a extenderla más allá de la forma abierta que adquiriría por una tela corriente.

25 La tela obtenida según el procedimiento de la presente patente permite la confección de paracaídas con los que se reducen ó eliminan los daños causados a la tela del paracaídas por el choque de apertura. Dicha tela proporciona una reacción automática entre la permeabilidad y la carga que hace posible una reducción en el peso del paracaídas para una aplicación dada, reduciendo la fuerza necesaria para soportar el choque de apertura, así como el tamaño necesario para una velocidad de
30 de descenso satisfactoria.



N O T A

=====

Se reivindica como objeto de la presente patente :

- 5 1. - Procedimiento para la obtención de una tela de porosidad variable apropiada para desaceleradores aeronáuticos ó paracaídas, caracterizado en elaborar la tela empleando una urdimbre constituida por, al menos, algunos hilos de un material cintiforme y una trama constituida por pasadas de un material elastomérico ó elástico.
- 10 2. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por emplear como pasadas de trama, hilos de poliuretano.
3. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por emplear como hilos de trama, hilos sintéticos texturados.
4. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que en la urdimbre el grueso de los hilos de material cintiforme es superior al de los hilos de material no-cintiforme.
- 15 5. - Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que las tiras de tela que constituyen el casquete del paracaídas, se disponen de forma que la urdimbre quede en sentido radial y la trama en sentido circunferencial.
- 20 6. - Procedimiento para la obtención de una tela de porosidad variable apropiada para desaceleradores aeronáuticos.

Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 29 MAYO 1967

P. A.

NS 248 5 MAYO 29



341711

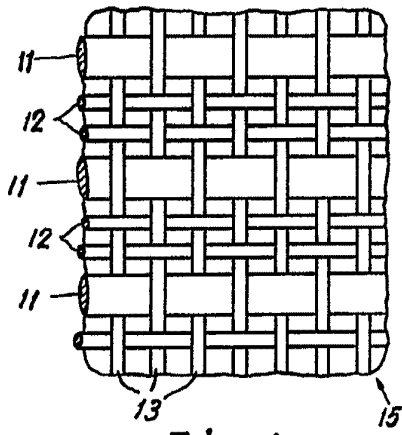


Fig. 1

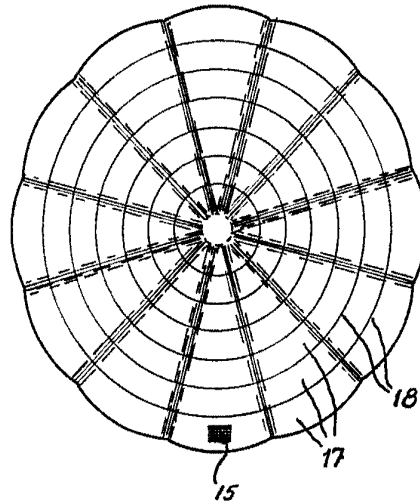


Fig. 2

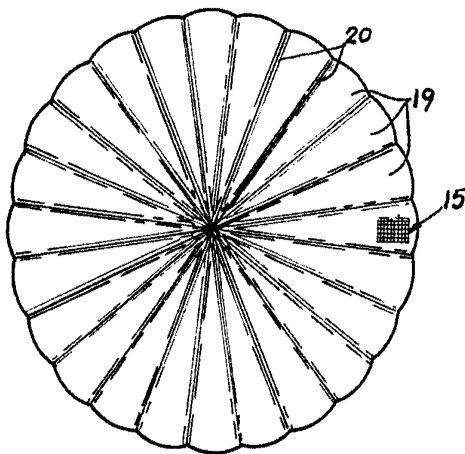


Fig. 3

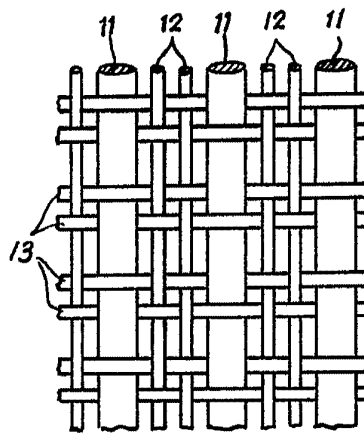


Fig. 5

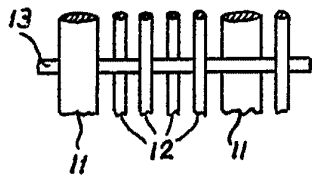


Fig. 4

