



ESPAÑA

10 ES	11 21	NÚMERO <b>458662</b>	10 A1
22 FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

10



30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
FV.0/166.902	10-5-76	BELGICA
y concedida con el nº 841.659.		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D01F, D03D, D04E	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TEJIDOS PERMEABLES A LOS RAYOS ULTRA VIOLETAS".

71 SOLICITANTE (S)
La Sociedad Anónima Suiza: UVETEX GLARUS AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hauptstrasse 49 - 8950 GLARUS (Suiza).

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	S/Ref.: 344990. DB.31935 N/Ref.: O.G. 32.849/AV.
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	



La invención se refiere a perfeccionamientos en -- los tejidos sintéticos que permiten el bronceado de la piel bajo los trajes de baño, las ropas de playa y las prendas -- ligeras, a través de las pantallas corta-vientos etc...

5. El estudio del fenómeno del bronceado de la piel -- implica el estudio de una selección de la eficacia de la radiación ultravioleta. Esta eficacia es muy importante alrededor de 3.000 Å. Dos razones limitan su importancia con vistas a este bronceado:
10. La radiación solar de esta longitud de ondas es -- filtrada fuertemente por la atmósfera; es esta radiación la que es principalmente responsable de la eritema de la piel. Se puede asegurar que las radiaciones situadas entre 3.200 y 4.000 Å constituyen los rayos bronceadores que provocan la su
15. bida de los pigmentos de la piel, mientras que las radiaciones de 2.800 a 3.200 Å constituyen los rayos quemadores. Incluso en pequeñas dosis, estos rayos quemadores son particularmente desagradables. Son la causa de las quemaduras debidas al sol. Las cremas solares tienen por objeto reducir la
20. intensidad global de las radiaciones y en particular cortar la radiación por debajo de los 3.200 Å con el fin de evitar las quemaduras. Una pequeña dosis de radiación quemadora es no obstante necesaria para hacer operativa, en realidad para catalizar, la acción de los rayos bronceadores.
25. El problema consiste pues en producir un tejido -- ampliamente permeable a una gama estrecha de radiación, situada entre 3.200 y 4.000 Å, capaz de dejar pasar una cantidad fuertemente debilitada por debajo de 3.200 Å y oponiéndose al paso de la radiación por encima de 4.000 Å. Un tejido
30. que no responda a estas últimas normas sería transparente a



la vista.

- Ciertos tejidos existentes, cuya materia es completamente opaca y se opone por tanto al paso de la radiación, - tanto de la radiación ultravioleta como de la radiación visible, tal como el algodón por ejemplo, han sido ejecutados especialmente con tal fin previendo aberturas de mallas, es decir previendo espacios abiertos suficientemente grandes entre las mallas. Los mismos son por tanto ligeros y transparentes y no son generalmente aceptables para la confección normal. -
5. Se obtiene un efecto cubriente recurriendo a efectos de camuflaje debidos a la configuración de ciertos dibujos en colores contrastantes.
- 10.

- El fin de la invención consiste, por el contrario, en no recurrir a la utilización del fenómeno de transparencia debido a la presencia de las aberturas de mallas, es decir -- que según la invención se preconiza un tejido cubriente que -- tenga suficiente cuerpo, que presente una resistencia mecánica corriente en confección y aceptable desde el punto de vista de la decencia. Según la invención, tal tejido deja pasar
15. a los rayos bronceadores a la vez que filtra potentemente los rayos responsables de la aparición de eritema. Es la adición de las diferentes fases del proceso de fabricación del tejido la que permite obtener el efecto deseado.
- 20.

- Se observará para la buena comprensión de la invención que, cuando los rayos batan un tejido, los mismos son:
- 25.

- 1º - parcialmente reflejados hacia el interior;
- 2º - parcialmente absorbidos;
- 3º - parcialmente admitidos a través de las mallas

o intersticios;

30. 4º - parcialmente reflejados hacia el exterior;



5<sup>o</sup> - parcialmente difractados y difundidos en la materia del tejido;

6<sup>o</sup> - parcialmente refractados.

Solamente la fracción citada en 1 y 2 puede ser considerada como negativa. Las otras son positivas, llegando la mayor parte de la radiación al revés del tejido bajo ángulos diversos. Las radiaciones citadas en 4 a 6 inclusive son en realidad parcialmente polarizadas. La experiencia ha demostrado que estas radiaciones polarizadas son particularmente favorables para el fenómeno del bronceado de la piel.

El tejido según la invención debe ser producido por lo tanto con ayuda de un filamento constituido por un polímero cuya elección debe realizarse teniendo en cuenta los datos que preceden. La radiación refractada en el tejido contiene igualmente una dosis de radiación polarizada, principalmente en el caso en que el filamento ha sufrido un estirado y posee por tanto cualidades cristalográficas anisótropas.

Para realizar un tejido que responda a las especificaciones enunciadas más arriba y que no presente los inconvenientes expuestos, el mismo será realizado, de acuerdo con la invención, a partir de un polímero o de una mezcla de polímeros que presente una curva de absorción de energía radiante caracterizada por una absorción mínima comprendida entre 3.200 Å y 4.000 Å y un filtrado importante por debajo de 3.200 Å, siendo extruido dicho polímero a una velocidad que permita un enfriamiento extremadamente rápido de manera que se inhiba la formación de grandes cristalitas a la vez que se favorece la proliferación de cristalitas de dimensiones muy pequeñas, estando compuesto además este hilo por un número excepcionalmente bajo de hebras; el tejido realizado es final-



mente tejido o tricotado con el fin de evitar al máximo las interfaces aire-polímero.

5. En una forma de realización preferida, se realiza el tejido según la invención con ayuda de un hilo con superficie muy reflectante.

Un detalle de la invención reside en el hecho de que se puede realizar el tejido con ayuda de un hilo que presenta una sección aplanada.

10. Puede esperarse propiedades totalmente excepcionales de un tejido realizado con ayuda de un hilo producido a partir de poliamida 6, poliamida 66, poliéster o cloruro de polivinilo.

15. Una medida que favorece particularmente la realización del objetivo según la invención consiste en imprimir el tejido, con preferencia en capa delgada, suprimiendo la adición de partículas de pigmentos en la materia del filamento.

20. Otras peculiaridades y ventajas del tejido según la invención se desprenderán de la descripción que será facilitada seguidamente de un tejido según la invención; esta descripción no es dada más que a título de ejemplo y no limita la invención.

25. El tejido sistético caracterizado por las propiedades que presenta desde el punto de vista de la permeabilidad a la energía radiante es producido por tisaje o tricotaje de un hilo cuyas hebras están presentes en número excepcionalmente bajo. De otra parte, la cristalografía de los monofilamentos o hebras debe ser tal que la refracción y la difracción de los rayos ultravioletas se vean favorecidas por una proliferación de pequeñas cristalitas y una inhibición de la formación de grandes cristalitas.

30.



La elección del polímero en la óptica de la filtración de la radiación ultravioleta es una etapa importante de la solución perseguida como se ha dicho más arriba. La elección ha sido efectuada sobre los polímeros que no absorben los rayos situados entre 3.200 y 4.000 Å, dejando a la coloración ulterior el cuidado de realizar la opacidad a la vista, eligiendo al mismo tiempo el polímero en función de una filtración eficaz por debajo de 3.200 Å. Diferentes polímeros presentan características aceptables. Este es el caso del nylon 6, del nylon 66, del poliéster y del cloruro de polivinilo. Las posibilidades de hilatura de este último polímero a partir de la masa han sido descritas en las patentes belgas números 718.606, 682.755, 689.244, 682.756 y 689.793. Estas referencias no limitativas son dadas a título de ejemplo. Las poliamidas 6 y 66 presentan las mejores curvas de absorción y, como se ha reconocido, este polímero se hila muy bien.

La morfología cristalográfica, el uso de estabilizantes y el grado de amasado de los constituyentes deben ser tales que las partículas de los mismos no sean el origen de gérmenes de cristalización que podrían dar lugar a la aparición, posteriormente, de las cristalitas de grandes dimensiones. Es preciso, a este respecto, no perder de vista que la cristalización tiene lugar por debajo de la temperatura de fusión y que esta cristalización puede realizarse bajo la forma del aumento de las dimensiones de las cristalitas o bajo la forma de desarrollos de nuevos gérmenes. Son las grandes cristalitas las que deben ser evitadas. Las mismas se desarrollan a una temperatura más elevada que la temperatura a la que se forman los gérmenes. Cuando la velocidad de cristalización no es demasiado elevada, es posible controlar este desarrollo y



suprimir la formación de cristalitas de dimensiones prohibi-  
 tivas favoreciendo la formación de cristalitas muy numerosas  
 pero de pequeñas dimensiones. Este es el caso de la poliamida  
 6 que debe ser enfriada después de la hilatura exactamente --  
 5. por debajo de la temperatura crítica. La velocidad de hilatu-  
 ra debe ser evidentemente suficiente.

En el caso de la poliamida 66, cuya velocidad de --  
 cristalización es más elevada, es necesario utilizar medios --  
 capaces de retardar esta cristalización. Se obtiene este re--  
 10. sultado fácilmente añadiendo a la mezcla una cierta cantidad  
 de poliamida 6 o cualquier otro inhibidor de cristalización.  
 Se reducirá la temperatura por debajo de la temperatura liga-  
 da a una velocidad elevada de formación de grandes cristali--  
 tas y favoreciendo, por el contrario, el desarrollo de gran--  
 15. des cantidades de gérmenes de pequeñas dimensiones.

Se recomienda, en el curso de las operaciones ulte-  
 riores, tales como la coloración, la texturización o el esti-  
 rado, no elevar en ningún caso la temperatura por encima de --  
 la temperatura crítica de cristalización.

Es evidente que el uso de pigmentos y de la mayor --  
 parte de los estabilizadores a la luz o al envejecimiento de-  
 be ser proscrito a causa del hecho de que los pigmentos, como  
 los estabilizadores, tienen un gran poder absorbente. Entre --  
 los estabilizadores a la luz, los bromuros de sodio o de pota-  
 25. sio son prácticamente los únicos que, no solamente no ejercen  
 ningún efecto nefasto a este respecto, sino que pueden ser --  
 considerados como favorecedores de la permeabilidad de los ra-  
 yos ultravioleta.

Los ensayos han demostrado que la absorción de los  
 30. rayos ultravioleta se realiza principalmente en las interfa-



cies, dicho de otro modo en el límite que separa los hilos -- de polímero del aire. Un objetivo de la invención es pues evitar estas interfaces. La transparencia a los rayos ultravioleta de un film puede ser excelente, mientras que la transparencia de un tejido de la misma composición es prácticamente nula. Parece indicado el uso de monofilamentos que eviten los contactos sucesivos en las interfaces. Estando excluido el -- uso de monofilamentos, se propondrá la utilización de hilos -- que presenten un número reducido de hebras.

10. Se ha comprobado además que la rugosidad de las superficies es un factor de absorción importante. El hilo utilizado debe ser por tanto liso y procurar a la luz un efecto de irradiación. Esta irradiación aumenta la cantidad de radiación polarizada por reflexión.

15. De lo que precede se deducirá que el efecto cubriente del tejido debe ser máximo con un mínimo de materia que -- presente un mínimo de interfaces, presentando los hilos de -- los que es constituido el tejido una superficie reflectante -- máxima, estando caracterizada la estructura cristalográfica -- de los hilos por la presencia de un número muy grande de --  
20. cristalitas de dimensiones muy pequeñas y por la ausencia de cristalitas de grandes dimensiones.

El efecto cubriente máximo a realizar con un mínimo de materia se obtiene ventajosamente realizando el tejido bajo la forma de un género de punto. El acabado del tejido que le proporciona las cualidades ópticas necesarias no puede -- efectuarse recurriendo a soluciones a base de pigmentos, ya -- que las mismas presentan una opacidad demasiado elevada a la radiación ultravioleta. Los colorantes, por el contrario, hacen la función de filtros para ciertas longitudes de ondas de  
30.



terminadas. La tendencia de los colorantes al monocromatismo determina la pureza de los colores. Hay pues contradicción -- con el fin perseguido: el colorante deja pasar un color y -- absorbe las otras radiaciones que se desea ver pasar a través del tejido. Existe un cierto número de colorantes que tienen la propiedad de dejar pasar a ciertos colores a la vez que -- permiten el paso de la radiación ultravioleta.

A pesar de las propiedades de ciertos colorantes, -- los mismos están presentes en la masa del hilo donde constitu-  
10. yen un obstaculo importante al paso de la radiación ultravioleta.

Se puede reducir sensiblemente la capa opacificante debida a la presencia de los pigmentos con relación a una pigmentación en la masa suprimiendo el proceso de coloración y -- acabando, por el contrario, el tejido por el proceso de impresión, en particular, por ejemplo, una impresión llamada "sublistática".

Se observará que el efecto perseguido puede ser -- aumentado considerablemente por la búsqueda de un efecto psicológico que recurra a contrastes más o menos violentos de colores o de dibujos variados. Para realizar el efecto cubriente necesario, puede ser suficiente con no imprimir más que ciertos puntos como se produce cuando se realiza un cliché tramado que da la impresión de superficies llenas mientras que en -- realidad solamente una fracción relativamente poco importante de la superficie se encuentra recubierta y es responsable del efecto cubriente. La impresión en capas muy delgadas realiza perfectamente este objetivo.

El tejido según la invención es pues producido con ayuda de hilos y acabado según técnicas que tienen por objeti-



vo admitir el paso de una cierta gama de rayos ultravioleta y provocar su refracción, su reflexión o su difracción en dirección de la piel, gracias a la estructura cristalográfica interna de los hilos, a la estructura en superficie de los mismos y a la configuración del tejido mismo.

Ensayos prácticos han demostrado que el bronceado de la piel bajo un tejido de acuerdo con la invención y descrito más arriba es no solamente considerable sino igualmente acorde con el que se obtiene haciendo uso de una crema solar de buena calidad. Así es como el porte de prendas de vestir, realizadas con ayuda de los tejidos de acuerdo con la invención, mejora el bronceado evitando las quemaduras.

La invención no se limita no obstante a la forma de ejecución descrita y muchas modificaciones podrían ser introducidas en la misma sin salir del marco de la presente patente.

#### N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TEJIDOS PERMEABLES A LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Bélgica nº FV.0/166.902, de fecha 10 de Mayo de 1.976, y concedida con el nº 841.659, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.

.../...



## REIVINDICACIONES

- 1ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, caracterizados porque son realizados a partir de un polímero o de una mezcla de polímeros que presenta una curva de absorción de energía radiante caracterizada por una absorción mínima entre 3.200 Å y 4.000 Å y un filtrado importante por debajo de 3.200 Å, siendo extruido dicho polímero a una velocidad que permita un enfriamiento extremadamente rápido tal que se inhiba la formación de grandes cristalitas a la vez que favorece la proliferación de cristalitas de dimensiones muy pequeñas, componiéndose además este hilo de un número excepcionalmente pequeño de hebras; siendo tejido o tricotado, por último, el tejido realizado con el fin de evitar al máximo las interfaces aire/polímero.
5. 2ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según la reivindicación 1, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo con superficie muy reflectante.
10. 3ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo que presenta una sección aplanada.
15. 4ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo de poliamida 6.
20. 5ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo de poliamida 66.
25. 30.

mce



11.70

6ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo de poliéster.

5. 7ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque se realizan con ayuda de un hilo de cloruro de polivinilo.

10. 8ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, realizado de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque son impresos.

15. 9ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según la reivindicación 8, caracterizados, porque la impresión tiene lugar en capa delgada.

20. 10ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizados porque la impresión es una impresión ejecutada por el procedimiento llamado "sublistático".

25. 11ª.- Perfeccionamientos en los tejidos permeables a los rayos ultravioletas, según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizados porque se realiza la impresión recurriendo a efectos contrastantes realizando en parte una barrera a la vista, gracias al efecto psicológico de dichos efectos contrastantes.

12ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TEJIDOS PERMEABLES A LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

30.

*mE*

.../...



memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 MAYO 1977

UVETEX GLARUS AG.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: Sr. Dolores Jorquera

*mE*