

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-135184- -00000-0000

Fecha: 2007-12-21 14:06:14 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

23 ene 2008

①

SOLICITUD DE:

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☒ X

Capítulo I

☐

Capítulo II

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: TEIJIN ARAMID GMBH

Dirección: Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal,
Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Wuppertal, Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono: 3123600

Fax: 3122410

E-mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: DARIO CARDENAS NAVAS

Dirección: Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9

Teléfono: 3123600

Fax: 3123600

E-Mail: general@cardenasycardenas.com

IDENTIFICACION

C.C. ☒ X

NIT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual

No 17066629

TP 1250

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: 1. Christian Böttger

2. Achim Feels

3. Eckhard Wanscheer

Dirección: 1. Geschwister Scholl Str.25 D-42897 Remscheid, Alemania

2. Adalbert-Stifter Weg 8 D-42109 Wuppertal, Alemania

3. Feuertornweg 12A D-48531 Nordhorn, Alemania

Nacionalidad o Domicilio: 1. Remscheid, Alemania

2. Wuppertal, Alemania

3. Nordhorn, Alemania

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/05772

Fecha Junio 16, 2006

Publicación Internacional No. WO 2006/136323 A1

Fecha Diciembre 28, 2006

⑥

Título(54):

PROTECCION CONTRA TRAUMA

⑦

Clasificación Internacional (51):

⑧

Prioridad

(33)País de Origen

(32)Fecha

(31)N° de Solicitud

COMUNIDAD

Junio 23, 2005

05013518.5

EUROPEA

SI ☒ NO ☐

⑨

Comprobante de Pago No.: 07-94.308/07-94.307

Fecha

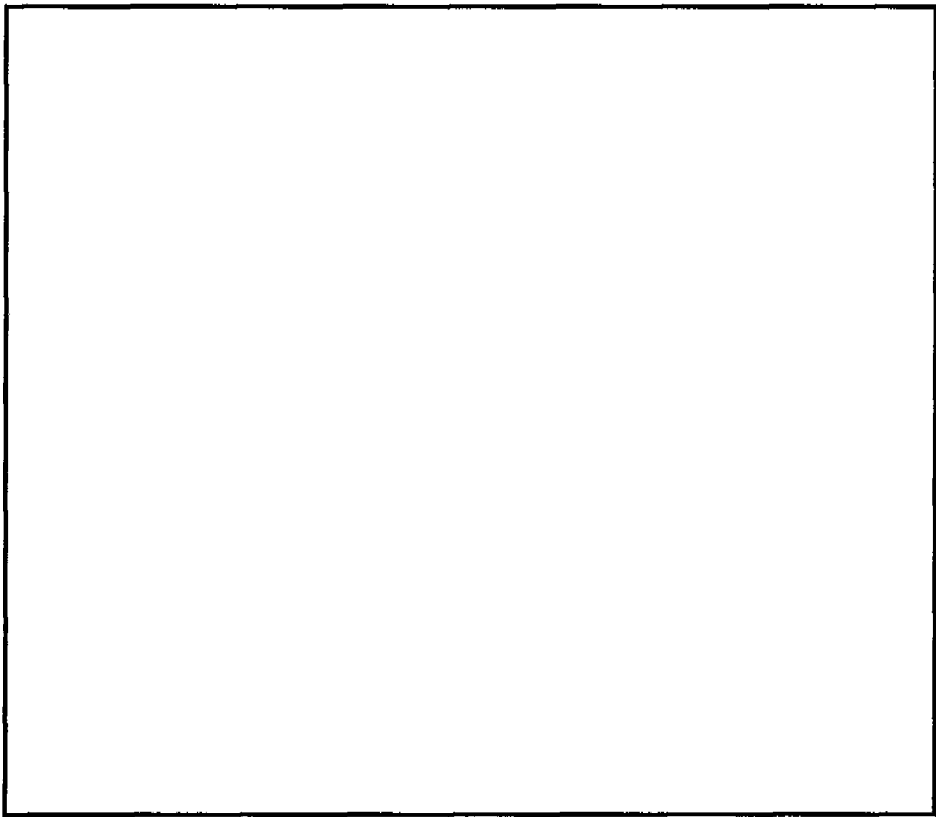
Nov 20, 2007

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros.

11 FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la Concesión de la patente.

NOMBRE: DARIO CARDENAS NAVAS

FIRMA:

C.C. 17066629 BTA TP. 1250 C.S.J.

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-135184-00000-0000

Fecha: 2007-12-21 14:06:14 Dep. 2020 NUECREACION:
Ira. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 94,307
FECHA : NOVIEMBRE 20 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEBITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	70340398	20/11/2007	4,684,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-06	REGISTRO DE CESION, CAMBIO NOM	
		13 NOMBRES Y ENSENAS COMERCIALES, MAR	243,000.00
		TOTAL :	\$ 243,000.00

SON: DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

[Handwritten signature]
CARDENAS
ABOGADOS

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. PROTECCIÓN CONTRA TRAUMAT

(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	
22) Fecha de solicitud: 21/12/07		(71) Solicitante(s) TEIJIN ARAMID GMBH	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	05013518.5	23/06/05	U.S.A.
		(72) Inventor(es) 1. Christian Bottger 2. Achim Feels 3. Eckhard Wanscheer	
		(74) Apoderado: DARIO CARDENAS NAVAS	
(85) Fecha limite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: Fecha (28/12/06)	
Fecha de presentación de la solicitud: 16/06/06		N° publicación: WO 2006/136323 A1	
No. de solicitud PCT/EP2006/05772			
(54) Título: PROTECCION CONTRA TRAUMA			

Reivindicación(es):

- Una protección contra trauma que incluye por lo menos un panel de material plástico y por lo menos una capa de tejido textil fijado en el panel y compuesto de hilos con fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, que se caracterizan porque el material plástico del panel es un material termoplástico auto-reforzado que consiste de múltiples capas de tela compuestos por filamentos, fibras, cintas o franjas de un polímero de poliolefina, que están en contacto cercano las unas con las otras y unidas entre ellas a temperaturas elevadas por la fusión parcial del polímero y la presión subsiguiente, y donde por lo menos una capa de tejido textil está unida en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado.
- Una protección contra trauma según la Reivindicación 1, que se caracteriza porque el polímero de poliolefina es un polímero de poliolefina orientado.
- Una protección contra trauma según la Reivindicación 1 ó 2, que se caracteriza porque el polímero de poliolefina se escoge del grupo que incluye homopolímero de polipropileno, un copolímero que contiene básicamente polipropileno; homopolímero de polietileno, un copolímero que contiene básicamente polietileno; o mezclas de los mismos.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan porque el tejido textil se encuentra unido en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado por laminación.
- Una protección contra trauma según la Reivindicación 4, que se caracteriza porque el tejido textil está laminado en el material termoplástico auto-reforzado por medio de una película termoplástico.
- Una protección contra trauma según la Reivindicación 4 ó 5, que se caracteriza porque la laminación del tejido textil en el material termoplástico auto-reforzado se incorpora en el proceso de producción del material termoplástico auto-reforzado.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza porque el tejido textil unido en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado se suministra con un panel adicional de un material termoplástico auto-reforzado.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza porque las fibras con una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, consisten de aramidas, polietileno de gran peso molecular, polipropileno de gran peso molecular, alcohol de polivinilo, poliacrilonitrilo, polibenzoxal, poli-benzotiasol o fibras de vidrio.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque el material termoplástico auto-reforzado tiene una elongación diagonal del 5 al 15%, preferiblemente del 8 al 11%.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque se inserta en una protección que incluye múltiples capas conformadas por fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.
- Una protección contra trauma según o más de las Reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque se coloca detrás de una protección que incluye múltiples capas conformadas por fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.
- La utilización de la protección contra trauma según una o más de las Reivindicaciones 1 a 11 para la producción de artículos de blindaje corporal.
- La utilización de la protección contra trauma según una o más de las Reivindicaciones 1 a 11 para la producción de chalecos antibala.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
28 December 2006 (28.12.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/136323 A1(51) International Patent Classification:
B32B 5/26 (2006.01) *F41H 5/04* (2006.01)
F41H 1/02 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/EP2006/005772

(22) International Filing Date: 16 June 2006 (16.06.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
05013518.5 23 June 2005 (23.06.2005) EP(71) Applicants (for all designated States except US): **TELJIN
TWARON GMBH** [DE/DE]; Kasinostrasse 19-21, 42103
Wuppertal (DE). **PROPEX FABRICS GMBH** [DE/DE];
Düppelstr. 16, 48599 Gronau (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **BÖTTGER,**
Christian [DE/DE]; Geschwister Scholl Str. 25, 42897
Remscheid (DE). **FELS,** Achim [DE/DE]; Adalbert-Stifter
Weg 8, 42109 Wuppertal (DE). **WANSCHER,** Eckhard
[DE/DE]; Feuerschornweg 12A, 48531 Nordhorn (DE).(74) Agent: **HEIMANN,** Anette; CPW GmbH, Kasinostrasse
19-21, 42103 Wuppertal (DE).(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaration under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: BULLET PROOF LAMINATE AND TRAUMA PACK

(57) Abstract: The invention relates to a trauma pack comprising at least one panel of a plastic material and at least one textile fabric layer affixed to the panel and made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa, wherein the plastic material of the panel is a self-reinforced thermoplastic material made of filaments, fibres, tapes or strips of a polyolefin polymer, and wherein at least one textile fabric layer is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material.

WO 2006/136323 A1

Trauma Pack

Abstract

The invention relates to a trauma pack comprising at least one panel of a plastic material and at least one textile fabric layer affixed to the panel and made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa, wherein the plastic material of the panel is a self-reinforced thermoplastic material made of filaments, fibres, tapes or strips of a polyolefin polymer, and wherein at least one textile fabric layer is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material.

CQD 2652

Trauma Pack

Description

The invention relates to a trauma pack comprising at least one panel of a plastic material and at least one textile fabric layer affixed to the panel and made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa.

GB-A-2 234 156 discloses a trauma attenuation pack for use in flexible body armour that uses a panel of a plastic material. A layer of a ballistic fabric is affixed to at least one side of the plastic panel. The fabric can be affixed to the plastic panel by spot bonding, or preferably by stitching in a spiral pattern. The plastic panel consists preferably of polypropylene. The polypropylene panel with stitched-on ballistic fabric is used in flexible protective clothing in combination with a plurality of layers of ballistic fabrics, the panel being positioned behind the fabric layers, i.e., facing the wearer's body. If the polypropylene panel is provided with a layer of ballistic fabric on one side only, the fabric layer should be facing the wearer's body. The thickness of the polypropylene panel is preferably 1.5 mm, and the fabric is preferably of aramid yarn with a mass per unit area of 300 g/m².

On impact with protective clothing containing a pack comprising a plurality of layers of ballistic fabric, a bullet does not penetrate the fabric pack but deforms it heavily, resulting in trauma injuries to the wearer of the protective clothing. The plastic-material panel with affixed ballistic fabric layer disclosed in GB-A-2 234 156 is said to reduce this trauma effect.

The object of the present invention is therefore to provide a trauma pack of the type initially described that allows further reduction of the trauma effect.

This object is achieved by a trauma pack comprising at least one panel of a plastic material and at least one textile fabric layer affixed to the panel and consisting of yarns with fibres having a tensile strength at least 900 MPa, wherein the plastic material of the panel is a self-reinforced thermoplastic material which consists of a plurality of fabric layers made from filaments, fibres, tapes or strips of a polyolefin polymer, these being in close contact with one another and bonded to one another at elevated temperatures by partial fusion of the polymer and subsequent compression, and wherein at least one textile fabric layer is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material.

A self-reinforced thermoplastic material of that kind is also named hot compacted, self-reinforced thermoplastic material. It is particularly advantageous if the polyolefin polymer is an oriented polyolefin polymer in which, for example, the filaments, fibres, tapes or strips are present in drawn form.

The polyolefin polymer is chosen from the group comprising polypropylene homopolymer, a copolymer containing mainly polypropylene; or a polyethylene homopolymer, a copolymer containing mainly polyethylene; or mixtures thereof.

The textile fabric is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material, preferably by lamination, whereby the textile fabric can also be laminated onto the self-reinforced thermoplastic material by means of a thermoplastic film. It is particularly advantageous if the lamination of the textile fabric onto the self-reinforced thermoplastic material is integrated into the manufacturing process for the self-reinforced thermoplastic material, thus achieving efficient production of the trauma pack in a single process step. Moreover, the textile fabric that is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material can be provided with an additional panel of a

self-reinforced thermoplastic material. For example, a layer of a textile fabric can be positioned between the layers of the thermoplastic material before lamination and be bonded over its entire surface on both sides to the plastic material in a single operation.

The fibres having a tensile strength of at least 900 MPa, determined as specified in ASTM D-885, are preferably fibres made from aramid, polyethylene of ultrahigh molecular weight, polypropylene of ultrahigh molecular weight, polyvinyl alcohol, polyacrylonitrile, polybenzoxazole, polybenzothiazole or glass fibres, the preferred fibres being aramid fibres, particularly those made from poly(p-phenylene terephthalamide), as for example sold under the trade name TWARON® by the company Teijin Twaron GmbH. Yarns of these fibres are processed into textile fabrics, these being preferably in the form of woven fabrics for the present invention.

The self-reinforced thermoplastic material preferably has a diagonal elongation of 5 to 15%, most preferably 8 to 11%.

Furthermore, the trauma pack can be inserted into or placed behind a pack comprising a plurality of layers made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa.

The trauma pack of the invention can be used to produce items of body armour such as shin guards, and is particularly suitable for use in bullet-proof vests.

A self-reinforced thermoplastic material made from oriented thermoplastic fibres is available under the trade name Curv® from Propex Fabrics GmbH. It has been shown, however, that this commercially available product is still inadequate for the purposes of the present invention.

The invention will now be described in detail with the help of examples.

The trauma effect was investigated in the following examples, in which prior-art trauma packs and those of the present invention were placed behind a pack of 24 layers of TWARON® CT 709 (930 dtex f1000, plain weave, 10.5 per cm in warp and weft, mass per unit area 200 g/m²). In those cases in the examples where a textile fabric made from yarns of fibres having a tensile strength of at least 900 MPa was bonded to the plastic material, the trauma pack was placed behind the pack of 24 layers of TWARON® CT 709 in such a way that the textile fabric faced the wearer's body, i.e., away from the direction of impact. In Example 2, a layer of TWARON® T 751 (3360 dtex f2000, plain weave, 4.5 per cm in warp and weft, mass per unit area 300 g/m²) was used as the textile fabric bonded to the plastic material. In Examples 3, 5, 6, 7 and 9, the fabric used was the above mentioned TWARON® CT 707 (930 dtex f1000, plain weave, 8.5 per cm in warp and weft, mass per unit area 160 g/m²).

Example 1 (comparative example)

In this example, 24 layers of TWARON® CT 709 without an additional trauma pack were tested in the ballistic test described below.

Example 2 (comparative example)

A trauma pack consisting of a 1.5 mm thick polypropylene panel with TWARON® T 751 fabric stitched in a spiral pattern onto one side was placed behind the pack of 24 layers of TWARON® CT 709 in accordance with the preferred embodiment of GB-A-2 234 156. The trauma pack was positioned in such a way that the stitched-on fabric layer faced away from the direction of impact.

Example 3 (comparative example)

In contrast to Example 2, the trauma pack consisted of two polypropylene panels, each of thickness 0.75 mm, a single fabric layer of TWARON® CT 707 being stitched in a spiral pattern onto each panel.

Example 4 (comparative example)

The trauma pack consisted of two plastic panels of the self-reinforced thermoplastic material commercially available under the trade name Curv®, consisting of fabric layers of polypropylene tapes compacted together. Each plastic panel had a thickness of 0.6 mm.

Example 5

This example used two plastic panels made from compacted fabric layers of oriented polypropylene tapes, a layer of TWARON® CT 707 being laminated onto each panel. The thickness of a panel of the self-reinforced plastic material with laminated fabric was 0.85 mm. However, instead of using the material commercially available under the trade name Curv® that was used in Example 4, the production process for the self-reinforced material of compacted fabric layers of drawn polypropylene tapes was modified for the purposes of the present invention. The lamination of a fabric layer of TWARON® CT 707 onto each panel was integrated into the production process. Four layers of a fabric of drawn polypropylene tapes (Propex fabric 97 9 393 100) were used to produce the trauma pack of the invention. The tapes for this fabric were produced by splitting a polypropylene film. The strips were then drawn and woven into a twill. The fabric layers, a polypropylene film of thickness 50 µm and a layer of TWARON® CT 707 fabric were then simultaneously compacted in a static press (POLYSTAT 400S from the company Schwabenthan) that had been preheated to 180°C. The compacting pressure was 18.8 bar. The superposed layers were maintained at this pressure and temperature for 25 minutes. This was followed by cooling over 15 minutes to a temperature of approx. 40°C while maintaining the pressure. The

compacted material was then removed from the press and cooled in air to room temperature without application of pressure.

The trauma pack was positioned behind the 24 ballistic layers in such a way that the laminated fabric layers faced away from the direction of impact.

Example 6

Another trauma pack of the invention made from two self-reinforced plastic panels, each of thickness 0.85 mm, made from compacted fabric layers of oriented polypropylene strips, with a layer of TWARON® CT 707 being laminated onto each panel, was tested. This was produced as described for Example 5.

Example 7

A trauma pack of Example 6 was placed behind 19 ballistic layers of TWARON® CT 709 fabric such that the fabric layers laminated onto one side of each of the two panels of self-reinforced plastic material faced the direction of impact. Five additional layers of the ballistic fabric were placed behind the trauma pack.

Example 8 (comparative example)

From a trauma pack of Example 6 consisting of two panels of self-reinforced polypropylene on to each of which had been laminated a layer of TWARON® CT 707, the previously laminated fabric layers were removed.

Example 9 (comparative example)

In this example, a layer of TWARON® CT 707 fabric was again stitched in a spiral pattern onto each of two panels from which the laminated fabric layers had been removed as in Example 8. The trauma pack was placed behind the 24 ballistic layers in such a way that the stitched-on fabric layers faced away from the direction of impact.

Table 1 compares the mechanical properties, as measured in accordance with DIN EN ISO 527-3, of longitudinal and transverse tear resistance, longitudinal and transverse elongation, longitudinal and transverse tensile modulus, and the diagonal elongation for the commercially available product Curv[®] (Example 4) and the self-reinforced thermoplastic material used in accordance with the invention in Examples 5 and 6, after the previously laminated TWARON[®] fabric layer has been removed. To determine the diagonal elongation, the test piece was cut in such a way that the polypropylene strips in the test piece were at an angle of 45° to the direction of the load applied for the test. The diagonal elongation indicated in Table 1 represents the mean of 6 individual measurements. Each of the other mechanical properties shown is the mean of 5 individual measurements. The standard deviation is given in each case.

Table 1

	Example 4	Example 5	Example 6
Diagonal elongation [%]	24.1 ± 6.0	9.2 ± 2.4	10.2 ± 2.3
Tear resistance (longitudinal) [MPa]	119.1 ± 8.4	128.9 ± 6.3	126.6 ± 6.2
Tear resistance (transverse) [MPa]	113.8 ± 7.1	127.8 ± 3.5	119.2 ± 5.1
Elongation (longitudinal) [%]	17.1 ± 1.2	20.0 ± 1.7	19.1 ± 0.8
Elongation (transverse) [%]	16.6 ± 1.1	19.3 ± 1.0	17.3 ± 0.8
Tensile modulus (longitudinal) [GPa]	3.2 ± 0.1	2.5 ± 0.1	2.4 ± 0.1
Tensile modulus (transverse) [GPa]		2.4 ± 0.1	2.4 ± 0.1

These data show that the commercial product Curv[®] has significantly higher diagonal elongation than the self-reinforced thermoplastic material used in the invention. The material used in the invention is also distinguished by higher tear

resistance and elongation, but lower tensile modulus, as compared with the commercial product.

In an additional test, the impact strength of the materials was investigated, with measurement of the energy absorbed by the test specimen and of the resulting deformation. The test was performed following ASTM D 5628. For performance of the test, five circular test pieces of area 1 dm^2 were taken from different parts of the test sample. The test was performed on calibrated Dynatyp 9250 G testing equipment for instrumented impact tests from the company Instron. A hemisphere of diameter 19.5 mm was used as the impactor. The total weight used was 24.3 kg. The drop weight was released from a height of 0.23 m through a guide tube onto the test piece, which was clamped in a pneumatic holder. The holder had an opening of 40 mm, through which the hemisphere could strike the test specimen. These settings result in a maximum impact energy of 55 joules and a velocity of 2.13 m/s on initial contact of the impactor with the test specimen after activation of the trigger mechanism. The force and energy required to penetrate the test specimen, the time elapsing before failure of the test specimen, and the deformation at failure were determined in the test.

A single layer of the self-reinforced thermoplastic material was used in each of the examples. For the test specimens in Examples 5 and 6, in which the laminated fabric layer was not removed as in Example 8, a maximum impact energy of 104 joules was used. A single layer of the self-reinforcing thermoplastic material with laminated fabric layer was tested, the hemisphere striking the self-reinforced thermoplastic material. The values shown in Table 2 represent the averages of 5 individual measurements.

Table 2

	Example 4	Example 8	Example 5	Example 6
Impact strength [J]	6.7 ± 1.9	16.4 ± 0.7	58.5 ± 18.9	77.3 ± 23.7
Deformation [mm]	7.3 ± 0.8	9.3 ± 0.2	9.3 ± 0.8	10.9 ± 0.5

This table shows that the impact strength of the self-reinforced thermoplastic material used in accordance with the invention is, even without a laminated fabric layer, significantly higher than that of the commercially available product.

The deformation caused by a bullet on the side opposite the direction of impact is known to be a measure of trauma. The pack of ballistic fabric layers, with the trauma pack placed behind or between these as applicable, was placed on a layer of Weible plasticine and subjected to ballistic testing. In the examples that follow, the bullet used was a 0.357 Magnum JSP with a bullet velocity of approx. 440 m/s, each pack receiving eight shots. Four of the shots were directed at the outer area of the pack, and the remaining four at the inner area. For each shot, the depth of penetration registered in the plasticine was measured, and from these the mean of the four depths of penetration in the outer region and the mean of the four depths in the inner region were determined.

Table 3 shows the mean values of the penetration depths in the outer and inner regions after the ballistic test for the trauma packs of the above examples, along with the approximate mass per unit area of the packs. The comparative examples are marked with an asterisk in the table.

Table 3

Example	Pack weight [kg/m ²]	Trauma, outer region [mm]	Trauma, inner region [mm]
1*	4.8	35.5	37.5
2*	6.5	34.3	31.8
3*	6.5	31.5	25.0
4*	5.9	36.8	26.5
5	6.3	26.5	17.5
6	6.3	26.7	14.3
7	6.3	25.8	21.0
8*	5.9	28.8	22.8
9*	6.2	28.0	22.0

The data in Table 3 show that the prior-art trauma pack (Examples 2 and 3), when compared with a pack consisting only of ballistic fabric layers (Example 1), reduces trauma only in the inner region, while for bombardment in the outer region there is almost no improvement. Even two layers of commercially available self-reinforced thermoplastic material (Example 4) effect a reduction of the trauma only in the inner region. In contrast, the thermoplastic material used in accordance with the invention after removal of the initially laminated fabric layer (Example 8) already shows significant reduction of the trauma. This is slightly improved by stitching on a fabric layer in a spiral pattern, as in the prior art (Example 9). However, the trauma packs of the invention of Examples 5, 6 and 7 show the lowest trauma values in both the inner and outer regions.

19

Trauma Pack

Claims

1. A trauma pack comprising at least one panel of a plastic material and at least one textile fabric layer affixed to the panel and made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa, characterised in that the plastic material of the panel is a self-reinforced thermoplastic material which consists of a plurality of fabric layers made from filaments, fibres, tapes or strips of a polyolefin polymer, these being in close contact with one another and bonded to one another at elevated temperatures by partial fusion of the polymer and subsequent compression, and that at least one textile fabric layer is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material.
2. Trauma pack according to Claim 1, characterised in that the polyolefin polymer is an oriented polyolefin polymer.
3. Trauma pack according to Claim 1 or 2, characterised in that the polyolefin polymer is chosen from the group comprising polypropylene homopolymer, a copolymer containing mainly polypropylene; polyethylene homopolymer, a copolymer containing mainly polyethylene; or mixtures thereof.
4. Trauma pack according to one or more of Claims 1 to 3, characterised in that the textile fabric is bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material by lamination.

5. Trauma pack according to Claim 4, characterised in that the textile fabric is laminated onto the self-reinforced thermoplastic material by means of a thermoplastic film.
6. Trauma pack according to Claim 4 or 5, characterised in that the lamination of the textile fabric onto the self-reinforced thermoplastic material is integrated into the production process for the self-reinforced thermoplastic material.
7. Trauma pack according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that the textile fabric bonded over its entire surface to the self-reinforced thermoplastic material is provided with an additional panel of a self-reinforced thermoplastic material.
8. Trauma pack according to one or more of Claims 1 to 7, characterised in that the fibres having a tensile strength of at least 900 MPa consist of aramid, polyethylene of ultrahigh molecular weight, polypropylene of ultrahigh molecular weight, polyvinyl alcohol, polyacrylonitrile, polybenzoxazole, polybenzothiazole or glass fibres.
9. Trauma pack according to one or more of Claims 1 to 8, characterised in that the self-reinforced thermoplastic material has a diagonal elongation of 5 to 15%, preferably 8 to 11%.
10. Trauma pack according to one or more of Claims 1 to 9, characterised in that it is inserted into a pack comprising a plurality of layers made of yarns with fibres having a tensile strength of at least 900 MPa.

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No. **PCT/EP 2006 / 0 0 5 7 7 2**

1.6 JUN 2006 (1 6. 06. 06)
International Filing Date

RO/EP

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) **CQD 2652 WO**

Box No. I TITLE OF INVENTION
Trauma Pack

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

**Teijin Twaron GmbH
Kasinostrasse 19-21
D-42103 Wuppertal
Germany**

Telephone No.
(0202) 32 4362

Facsimile No.
(0202) 32 4224

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
DE

State (that is, country) of residence:
DE

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

**Propex Fabrics GmbH
Düppelstr. 16
D-48599 Gronau
Germany**

This person is:

☒ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
DE

State (that is, country) of residence:
DE

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

**HEIMANN, Anette
CPW GmbH
Kasinostrasse 19-21
D-42103 Wuppertal
Germany**

Telephone No.
(0202) 32 4362

Facsimile No.
(0202) 32 4224

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> BÖTTGER, Christian Geschwister Scholl Str. 25 D-42897 Remscheid Germany	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: DE	State (that is, country) of residence: DE
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> FELS, Achim Adalbert-Stifter Weg 8 D-42109 Wuppertal Germany	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: DE	State (that is, country) of residence: DE
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> WANSCHER, Eckhard Feuerdornweg 12A D-48531 Nordhorn Germany	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: DE	State (that is, country) of residence: DE
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i> 	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: 	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Box No. V DESIGNATIONS				
The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents. However, ☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection ☐ JP Japan is not designated for any kind of national protection ☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection ☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection <i>(The check-boxes above may only be used to exclude (irrevocably) the designations concerned if, at the time of filing, the international application contains in Box No. VI a priority claim to an earlier national application filed in the particular State concerned, in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of this earlier national application. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these States).</i>				
Box No. VI PRIORITY CLAIM				
The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:				
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 23. Juni 2005 (23.06.2005)	05013518.5		EP	
item (2)				
item (3)				
☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.				
The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as: ☐ all items ☒ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ other, see Supplemental Box <i>* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)).</i>				
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY				
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / .EP..... Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)				
Box No. VIII DECLARATIONS				
The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):				Number of declarations
☐ Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor			:
☐ Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent			:
☐ Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application			:
☒ Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)			:
☐ Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty			:
				1

24

Box No. VIII (iv) DECLARATION: INVENTORSHIP (only for the purposes of the designation of the United States of America)
The declaration must conform to the following standardized wording provided for in Section 214; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (iv). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

**Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv))
 for the purposes of the designation of the United States of America:**

I hereby declare that I believe I am the original, first and sole (if only one inventor is listed below) or joint (if more than one inventor is listed below) inventor of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought.

This declaration is directed to the international application of which it forms a part (if filing declaration with application).

This declaration is directed to international application No. PCT/..... (if furnishing declaration pursuant to Rule 26ter).

I hereby declare that my residence, mailing address, and citizenship are as stated next to my name.

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified international application, including the claims of said application. I have identified in the request of said application, in compliance with PCT Rule 4.10, any claim to foreign priority, and I have identified below, under the heading "Prior Applications," by application number, country or Member of the World Trade Organization, day, month and year of filing, any application for a patent or inventor's certificate filed in a country other than the United States of America, including any PCT international application designating at least one country other than the United States of America, having a filing date before that of the application on which foreign priority is claimed.

Prior Applications:

I hereby acknowledge the duty to disclose information that is known by me to be material to patentability as defined by 37 C.F.R. § 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the PCT international filing date of the continuation-in-part application.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Name: BÖTTGER, Christian

Residence: 42897 Remscheid, Germany

Mailing Address: Geschwister-Scholl Str. 25

42897 Remscheid, Germany

Citizenship: German

Inventor's Signature: Date: 31.05.2006

(The signature must be that of the inventor, not that of the agent)

Name: FELS, Achim

Residence: 42109 Wuppertal, Germany

Mailing Address: Adalbert-Stifter-Weg 8

42109 Wuppertal, Germany

Citizenship: German

Inventor's Signature: Date: 31.05.2006

(The signature must be that of the inventor, not that of the agent)

☒ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (iv)".

Continuation of Box No. VIII (i) to (v) DECLARATION

If the space is insufficient in any of Boxes Nos. VIII (i) to (v) to furnish all the information, including in the case where more than two inventors are to be named in Box No. VIII (iv), in such case, write "Continuation of Box No. VIII ..." (indicate the item number of the Box) and furnish the information in the same manner as required for the purposes of the Box in which the space was insufficient. If additional space is needed in respect of two or more declarations, a separate continuation box must be used for each such declaration. If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

"Continuation of Box No. VIII (iv)"

Name: WANSCHER, Eckhard

Residence: 48531 Nordhorn, Germany

Mailing Address: Feuertornweg 12A
48531 Nordhorn, Germany

Citizenship: German

Inventor's Signature:

E. Wanser

Date: 03.06.2006

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains:	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):	Number of items
(a) on paper, the following number of sheets:	1. ☒ fee calculation sheet	1
request (including declaration sheets) :	2. ☐ original separate power of attorney	:
description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) :	3. ☐ original general power of attorney	:
claims :	4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:	:
abstract :	5. ☐ statement explaining lack of signature	:
drawings :	6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):	:
Sub-total number of sheets : 20	7. ☐ translation of international application into (language):	:
sequence listing :	8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	:
tables related thereto :	9. ☐ sequence listing in electronic form (indicate type and number of carriers)	:
(for both, actual number of sheets if filed on paper, whether or not also filed in electronic form; see (c) below)	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application):	:
Total number of sheets : 20	(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	:
(b) ☐ only in electronic form (Section 801(a)(i))	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column	:
(i) ☐ sequence listing	10. ☐ tables in electronic form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)	:
(ii) ☐ tables related thereto	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)	:
(c) ☐ also in electronic form (Section 801(a)(ii))	(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)	:
(i) ☐ sequence listing	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	:
(ii) ☐ tables related thereto	11. ☐ other (specify):	:
Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the		
☐ sequence listing:		
☐ tables related thereto:		
(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)		

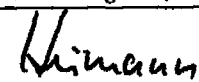
Figure of the drawings which should accompany the abstract:

Language of filing of the international application:

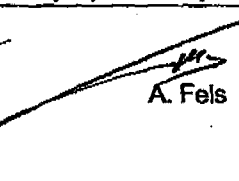
English

Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

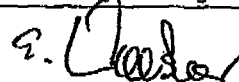
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).


A. Heimann
(European Patent Attorney)


C. Böttger



A. Fels



E. Wanscheer

For receiving Office use only		For International Bureau use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	16 JUN 2006 (16. 06. 06)	2. Drawings:	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		☐ received:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		☒ not received:	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid		

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Artículo 18 y Reglas 43 y 44 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario CQD 2652 WO	PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN ver Formulario PCT/ISA/220 y, en su caso, el punto 5 de esta hoja.	
Solicitud internacional n° PCT/EP2006/005772	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 16/06/2006	Fecha de prioridad (la más antigua) (día/mes/año) 23/06/2005
Solicitante TEIJIN TWARON GMBH		

El presente informe de búsqueda internacional, elaborado por esta Administración encargada de la búsqueda internacional, se transmite al solicitante, conforme al Artículo 18. Se remite una copia del mismo a la Oficina Internacional. Este informe de búsqueda internacional comprende un total de 4 hojas.

☒ Se adjunta una copia de cada uno de los documentos del estado de la técnica citados en el informe.

1. Base del informe

a. En lo que se refiere al **idioma**, la búsqueda internacional se ha realizado sobre la base de :

☒ la solicitud en el idioma en el que se presentó

☐ una traducción de la solicitud al , que es el idioma de la traducción proporcionada a los fines de la búsqueda internacional (Reglas 12.3.a) y 23.1.b))

b. ☐ En lo que se refiere a **las secuencias de nucleótidos y/o de aminoácidos** divulgadas en la solicitud internacional (en su caso), véase Recuadro I.

2. ☐ Se estima que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (ver Recuadro II).

3. ☐ Falta unidad de invención (ver Recuadro III).

4. Con respecto al **título**,

☐ el texto se aprueba según fue remitido por el solicitante.

☒ el texto ha sido establecido por esta Administración con la siguiente redacción:

5. Con respecto al **resumen**,

☒ el texto se aprueba según fue remitido por el solicitante.

☐ el texto (reproducido en el Recuadro IV) ha sido establecido por esta Administración de conformidad con la Regla 38.2.b).

El solicitante puede presentar observaciones a esta Administración en el plazo de un mes a contar desde la fecha de expedición del presente informe de búsqueda internacional.

6. Con respecto a los **dibujos**,

a. la figura de los **dibujos** a publicar junto con el resumen es la Figura n°

☐ propuesta por el solicitante.

☐ propuesta por esta Administración, por no haber propuesto el solicitante ninguna figura.

☐ propuesta por esta Administración, por caracterizar mejor, esta figura, la invención.

b. ☐ no debe publicarse ninguna figura.

28

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

SOLICITUD INTERNACIONAL No.
PCT/EP2006/005772

A. CLASIFICACION DE MATERIA DE SUJETO

INV. B32B5/26 F41H1/02 F41H5/04

De acuerdo con la clasificación internacional de patente (IPC) o para ambas clasificaciones nacional e IPC

B. CAMPOS BUSCADOS

Mínima documentación investigada (Sistema de Clasificación seguida por los símbolos)

B32B F41H

La documentación buscada aparte de la documentación mínima hasta el punto de que los documentos incluidos están incluidos en los campos buscados.

Base de datos consultada durante la investigación internacional (nombre de la base de datos, donde es practicable, la investigación de términos usados).

EPO - INTERNAL, WPI DATA

C. DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN RELEVANTES

CATEGORIA	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los pasajes relevantes	RELEVANTE A LA REIVINDICACION No.
X	GB 2 286 798 A (PARAFLY SA) 30 agosto 1995 (1995-08-30) página 5, líneas 12-18; figura 1 página 4, párrafo 1 página 5, línea 3	1-13
Y		1
X	US 4 989 266 A (BORGES ET AL) 5 de febrero 1991 (1991-02-05) Columna 2, líneas 18-29; figura 2	1-13
A	De 2927 653 a1 (INGENIEURBUERO dr. - ing gerhard hopo) 29 de enero 1981 (1981-01-29) Página 6 . párrafo 3; reivindicación 1	1-13
X	GB 234 156* (CRAIG ANTHONY *MILLS) 30 de enero 1991 (1991-01-30) citada en la solicitud figura 2	1-13
A	WO 03/089235 A (HONEYWELL INTERNATIONAL INC) 30 Octubre de 2003 (2003-10-30) página 18, párrafos 2,3 página 21, líneas 11-14	1
Y	DATABASE WPI Sección Ch, semana 200024 Derwent publicaciones limitada, London GB Clase a17, AN 1991-088675 XP002346290 & JP 03 034934 B2 (MITSUI PEETROCHEMICAL IND LTD 17 de abril 2000 (2000-04-17) Resumen	1
Y	US 5 302 453 A (KOUNO ETE AL) 12 Abril 1994 (194-04-12) Columna 10, líneas 45-47	1

☒ Documentos adicionales son listados en la caja C.

☒ Ver patentes relacionadas anexas

* Categorías especiales de los documentos citados:

"A" documento que define el estado general del arte y que no es considerado de particular relevancia;

"E" solicitud anterior o patente publicada en o después de la fecha de solicitud internacional.

"L" documento que puede revelar dudas en las

"T" documento posterior publicado después de la fecha de solicitud internacional o de la fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero es citado para entender el principio o teoría que subyace a la invención.

"X" documento de relevancia particular. la solicitud de invención no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada con altura inventiva cuando el documento se considera en si mismo.

31

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

PCT

INFORME INTERNACIONAL PRELIMINAR SOBRE PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patentes)

(Artículo 36 y Norma 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del agente CQD 2652 WO	PARA ACCION ADICIONAL Véase formulario PCT/IPEA/416)	
Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/005772	Fecha de presentación Internacional (día/mes/año) 16.06.2006	Fecha de prioridad (día/mes/año) 23.06.2005
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC INV. B32B5/26		
Solicitante Teijin Twaron GmbH		

1. El presente informe internacional preliminar del examen, establecido por esta Autoridad Internacional Preliminar Examinadora, bajo el Artículo 35, se transmite al solicitante conforme al Artículo 36.
2. Este INFORME comprende un total de 6 hojas, incluyendo esta portada.
3. Está acompañado de ANEXOS, que comprenden lo siguiente:
 - a. ☐ (Se envía al solicitante y a la Agencia Internacional Bureau) un total de ___ hojas como sigue:
 - ☐ Hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificados y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones aprobadas por esta Autoridad. (Ver Norma 70.16 y la Sección 607 de las Instrucciones Administrativas).
 - ☐ Hojas que sustituyen hojas anteriores, y que esta Autoridad considera que contienen cambios que van más allá de la presentación en la solicitud internacional tal como fue radicada, como se indica en el ítem 4 de la casilla No. 1 y en la casilla suplementaria.
 - b. ☐ (Se envía únicamente a la Agencia Internacional Bureau) un total de (indique el tipo y número de portadores electrónicos), que contienen una lista de secuencias y/o tablas relacionadas, únicamente en formatos legibles por computador, como se indica en la Casilla Suplementaria en Relación con el Listado de Secuencia No. 1 (ver la Sección 802 de las Instrucciones Administrativas)
4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los siguientes puntos:
 - ☒ Casilla No. I Base del informe/ opinión
 - ☐ Casilla No. II Prioridad
 - ☐ Casilla No. III Falta de formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial.
 - ☐ Casilla No. IV Falta de Unidad en el Invento
 - ☒ Casilla No. V Declaración motivada según el artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
 - ☐ Casilla No. VI Ciertos documentos citados

- ☐ Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional
☒ Casilla No. VIII Observaciones relativas a la Solicitud Internacional

Fecha de presentación de la 2007-01-24	Fecha de finalización del presente informe 21 .08. 2007
Nombre y dirección postal de la autoridad internacional de examen preliminar Oficina de Patentes Europea D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 -0 Tx: 523656 epmu d Fax +49 89 2399 - 4465	Funcionario Autorizado Schweissguth, Martin Teléfono No. +49 89 2399 - 2069

Formato PCT/IPEA/409 (Hoja de portada) (Enero del 2004)

Casilla No. I. Base del Informe

1. En relación con el idioma, este reporte está basado en:

- ☒ La solicitud internacional en el lenguaje en el que fue presentado
- ☐ Una traducción de la solicitud internacional dentro de la traducción elaborada para los propósitos de:
 - ☐ búsqueda internacional (según las Normas 12.3 y 23.1.(b))
 - ☐ Publicación de la Solicitud Internacional (según la Norma 12.4).
 - ☐ Examen internacional preliminar (según las Normas 55.2 y/o 55.3).

2. Por lo que respecta a los **elementos*** de la solicitud internacional, este informe está basado en (las hojas de reemplazo que han sido entregadas a la oficina receptora en respuesta a una solicitud conforme al Artículo 14 referidas en este informe como "presentadas inicialmente" y no se anexan en este informe):

☒ La solicitud internacional como fue presentada o elaborada originalmente

☐ Descripción,

Paginas , tal como se presentaron inicialmente
1-10

☐ Reivindicaciones

Paginas , tal como se presentaron inicialmente
1-13

☐ Un listado de secuencia y/o cualquier tabla(s) relacionada(s) – ver casilla suplementaria relacionando el listado de secuencia

3. ☐ Las modificaciones han ocasionado la cancelación de:

- ☐ La Descripción, páginas
- ☐ Las Reivindicaciones, números
- ☐ Los Dibujos, paginas/figuras
- ☐ El Listado de secuencias (especificar)
- ☐ Alguna tabla relacionada con el listado de secuencias (especificar)

4. ☐ El presente informe ha sido formulado como si no se hubiesen presentado (algunas) de las modificaciones anexas a este informe, y que se enumeran a continuación, por no haberse elaborado debido a que se ha considerado que van más allá de lo expuesto en el invento tal como fue presentado, como se indica en el Casilla Suplementaria (conforme a la Norma 70.2c)).

- ☐ Descripción, páginas
- ☐ Reivindicaciones, números
- ☐ Dibujos, paginas/figuras
- ☐ Listado de secuencias (especificar)
- ☐ Alguna tabla relacionada con el listado de secuencias (especificar)

- si el ítem 4 aplica, todas o algunas de estas hojas pueden ser marcadas como "reemplazadas".

Las siguientes observaciones en la claridad de las reivindicaciones, descripción, y dibujos o en las preguntas donde las reivindicaciones están totalmente soportadas por la descripción, están hechas:

Ver hoja separada

Formato PCT/IPEA/409 (Enero de 2004)

**INFORME INTERNACIONAL PRELIMINAR
SOBRE PATENTABILIDAD
(HOJA SEPARADA)**

Solicitud Internacional No.
PCT/EP2006/005772

Historia del caso:

El presente caso reivindica prioridad de una solicitud europea anterior. (EP 05 013 518) para la cual un Reporte de Búsqueda Europea Extendida fue establecida. La reivindicación independiente 1 difiere en vista de la reivindicación 1 de la solicitud previa.

La Solicitud Europea Previa (EP 05 013 518) fue retirada incondicionalmente.

El presente caso es considerado para representar una "duplicidad al 100% " de la materia del presente caso es considerado para ser completamente cubierto por el reporte de búsqueda previo.

Arte anterior:

- D1: GB-A-2 286 798 (PARAFLY SA) AGOSTO 30 DE 1995 (1995-08-30)
- D2: US-A-4 989 266 (BORGESE ET AL) 5 Febrero 1991 (1991-02-05)
- D3: DE 29 27 653 A1 (INGENIEURBUERO DR.-ING. GERHARD HOPP) 29 Enero 1981 (1981-01-29)
- D4: GB-A-2 234 156 (CRAIG ANTONY MILLS) 30 Enero 1991 (1991-01-30)
- D5: WO 03/089235 A (HONEYWELL INTERNATIONAL INC) 30 Octubre 2003 (2003-10-30)
- D6: DATABASE WPI Sección Ch, Semana 200024 Derwent Publications Ltd. Londres GB; Clase A17, AN 1991-088675 xp002346290 jp 03 034934 b2 (MITSUI PETROCHEMICAL IND LTD) 17 de abril 2000 (2000-04-17)
- D7: US-A-5 302 453 (KOUNO ET AL) 12 de Abril 1994 (1994-04-12)

Art. 84 EPC, Claridad

La Expresión "material termoplástico autoreforzado" parece necesitar una clarificación en la propia

reivindicación. Tal clarificación podría probablemente permitir una mejor diferenciación desde el arte anterior conocido. Efectivamente, permanece incierto si el autoreforzamiento se da debido a los "filamentos, fibras, cintas o bandas" únicamente o si algún otro efecto de reenforzamiento ocurre.

En adición, la expresión "contacto cercano" no es clara desde tal formulación es únicamente un término relativo. Permanece incierto cual significado exacto está incluido en la expresión "cerca".

Finalmente, la expresión "temperaturas elevadas" les falta claridad (ver reivindicación independiente 1) desde que una temperatura específica no está identificada.

Reivindicación independiente 1, responde a la carta del solicitante fechada 23.01.2007

La materia de la reivindicación independiente 1 puede verse cerca del criterio de novedad desde que en ninguno de los documentos citados en el reporte de búsqueda enseña el protector contra trauma en combinación de fibras siendo parte de tal contra trauma teniendo una fuerza de tensión de al menos 900 Mpa.

Revelación del documento D1

El documento D1 describe un material anti fragmento polilaminar a prueba de balas. D1 no revela un material termoplástico autoreforzado.

Revelación del documento D2

El documento D2 revela una armadura corporal que tiene inserta un grupo de paño de hebras balísticas hechas de fibras de polietileno encajonadas entre el primer y segundo grupo de hebras balísticas hechas desde fibras aramidas: Hasta aquí, D2 no revela un contra trauma. Mas allá, D2 es también "silenciosamente" un material termoplástico autoreforzado.

Por consiguiente, la combinación de características nuevas induce efectos ventajosos con respecto a la reducción de efecto de trauma. La materia de la reivindicación independiente 1 de esta forma también encuentra el requerimiento de inventiva

Reivindicaciones Adicionales

Reivindicaciones adicionales son o dependientes o reivindicaciones de uso incorporando una referencia anterior a la reivindicación independiente 1. Por consiguiente, podría verse que esas reivindicaciones encuentran el criterio de novedad e inventiva.

37

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

De: La Oficina Internacional

PCT NOTIFICACIÓN DEL REGISTRO DE UN CAMBIO (PCT Regla 92bis.1 e Instrucciones Administrativas, sección 422)		Para: REIMER, Leah, M Cantor Colburn LLF 55 griffin road south Bloomfield, ct 06002 Estados Unidos de América
Fecha de envío (día/mes/año) 10 de Enero de 2007 (10.01.2007)		NOTIFICACION IMPORTANTE Fecha de presentación Internacional 19 de Abril de 2005 (19.04.2005)
Archivo de referencia del solicitante o agente CH-8247PCT		
Solicitud Internacional No. PCT/US2005/013334		

5. Las indicaciones siguientes aparecen en un registro concerniente a:

☐ El solicitante ☐ El inventor ☒ El agente ☐ El representante

Nombre y Dirección VAN EYL, Diderico Lanxess Corporation Law & Intellectual Property Department 111 RIDC Park West Drive Pittsburgh, PA 15275-1112 Estados Unidos de América	Estado de Nacionalidad	Estado de Residencia
	Telefono No. 412.809.2231	
	Fax No. 412.809.1054	
	Teleprinter No.	

6. La Oficina por medio de la presente notifica al solicitante que el siguiente cambio ha sido registrado concerniente a:

☒ La persona ☐ El nombre ☐ La dirección ☐ La nacionalidad ☐ La residencia

Nombre y Dirección REIMER, Leah, M Cantor Colburn LLF 55 griffin road south Bloomfield, ct 06002 Estados Unidos de América	Estado de Nacionalidad	Estado de Residencia
	Telefono No. 860-286-2929	
	Fax No. 860-286-0115	
	Teleprinter No.	

7. Observaciones adicionales, si son necesarias:
 El nombramiento del agente de registro ha sido revocado. Un nuevo agente ha sido nombrado, como se indica en la casilla 2.

8. Una copia de esta notificación ha sido enviada a:

☒ La Oficina Receptora ☒ Las Oficinas designadas correspondientes
☐ La Autoridad de Busq. Intl ☐ Las Oficinas elegidas correspondientes
☐ La autoridad examinadora Intl. ☐ Otros

La oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20 Switzerland Fax No. +41 22 338 82 70	Oficial autorizado Zandrini Anita Telefono No. (41-22) 338 8965 Fax. No. +41 22 338 81 36
--	--

39

PCT/EP2006/005772

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

De: La Oficina Internacional

PCT NOTIFICACIÓN DEL REGISTRO DE UN CAMBIO (PCT Regla 92bis.1 e Instrucciones Administrativas, sección 422)		Para: HEIMANN, Anette CPW GmbH Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal Alemania
Fecha de envío (día/mes/año) 26 de Octubre de 2007 (26.10.2007)		NOTIFICACION IMPORTANTE
Archivo de referencia del solicitante o agente CQD 2652 WO		
Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/005772		
		Fecha de presentación Internacional 16 de Junio de 2006 (16.06.2006)

1. Las indicaciones siguientes aparecen en un registro concerniente a: ☒ El solicitante ☐ El inventor ☐ El agente ☐ El representante		
Nombre y Dirección TEIJIN TWARON GMBH Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal Alemania	Estado de Nacionalidad DE	Estado de Residencia DE
	Telefono No.	
	Fax No.	
	Teleprinter No.	
2. La Oficina por medio de la presente notifica al solicitante que el siguiente cambio ha sido registrado concerniente a: ☐ La persona ☒ El nombre ☐ La dirección ☐ La nacionalidad ☐ La residencia		
Nombre y Dirección TEIJIN ARAMID GMBH Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal Alemania	Estado de Nacionalidad DE	Estado de Residencia DE
	Telefono No.	
	Fax No.	
	Teleprinter No.	
3. Observaciones adicionales, si son necesarias:		
4. Una copia de esta notificación ha sido enviada a: ☒ La Oficina Receptora ☐ Las Oficinas designadas correspondientes ☐ La Autoridad de Busq. Intl ☒ Las Oficinas elegidas correspondientes ☐ La autoridad examinadora Intl. ☐ Otros		
La oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20 Switzerland Facsimile No. +41 22 338 70 80		Oficial autorizado Forax Richard e-mail pt11.pct@wipo.int Teléfono No. +41 22 338 74 11

39

SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



Fecha de publicación Internacional

Solicitud Internacional No.

28 de Diciembre de 2006 (28.12.2006)

PCT

WO 2006/136323 A1

Clasificación Patente Internacional B32B 5/26 (2006.01) F41H 5/04 (2006.01) F41H 1/02 (2006.01)	Estados Designados (a menos que estén de otra forma indicados para toda clase de protección nacional disponible) AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, GP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, TU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YA, ZA, ZM, ZW
Numero de Solicitud Internacional PCT/EP2006/005772	Estados Designados (a menos que estén indicados de otra forma para cada clase de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW) Eurasia(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) Europa (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR) OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
Fecha de presentación Internacional 16 de Junio de 2006 (16-06-2006)	Declaración bajo Regla 4.17 Del Inventor (Regla 4.17(iv))
Lenguaje de presentación: Inglés	Publicados Con reporte de búsqueda internacional
Lenguaje de Publicación: Inglés	<i>Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, referase a la "guía de notas en códigos y abreviaciones" que aparece al inicio de cada edición regular de la Gaceta PCT</i>
Fecha de Prioridad: 05013518.5 23 Junio 2005 (23.06.2005) EP	
Solicitante (para todos los estados designados excepto EU): TELJIN TWARON GMBH [DE/DE], Kasinostrasse 19-21, 42103 Wuppertal (DE), PROPEX FABRICS GMBH [DE/DE]; Düppelstr. 16, 48 599 Gronau (DE).	
Inventores; e Inventores/Solicitantes BÖTTGER, Christian [DE/DE]; Geschwister Scholl Str. 25, 42897 Remscheid (DE). FELS, Achim [DE/DE]; Adalbert-Stifter Weg 8, 42109 Wuppertal (DE); WANSCHER, Eckhard [DE/DE]; Feudornweg 12A, 48531 Norhorn (DE)	
Agentes: HEIMANN, Anette ; CPW GmbH, Kasinostrasse 19-21, 42103 Wuppertal (DE)	

Título: LAMINA A PRUEBA DE BALAS Y PROTECTOR CONTRA TRAUMA

WO 2006/136323 A1

(57) **Resumen:** El invento se relaciona con una protección contra trauma con por lo menos un panel de un material plástico y por lo menos una capa de tejido textil fijado a un panel y conformado por hilos de fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, en donde el material plástico del panel es un material termoplástico auto-reforzado conformado por filamentos, fibras, cintas o franjas de un polímero de poliolefina y en el que por lo menos una capa de tejido textil se une en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado.

Protección contra Trauma

Resumen

El invento se relaciona con una protección contra trauma con por lo menos un panel de un material plástico y por lo menos una capa de tejido textil fijado a un panel y conformado por hilos de fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, en donde el material plástico del panel es un material termoplástico auto-reforzado conformado por filamentos, fibras, cintas o franjas de un polímero de poliolefina y en el que por lo menos una capa de tejido textil se une en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado.

PROTECTOR CONTRA TRAUMA

Descripción

El invento se refiere a un protector contra trauma que lleva por lo menos un panel de material plástico y por lo menos una capa de tejido textil adherida al panel y fabricada con hilos con fibras que tienen una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.

GB-A-2 234 156 muestra un protector atenuante contra trauma para uso en una armadura flexible del cuerpo que utiliza un panel de material plástico. Una capa de tela balística se adhiere a por lo menos uno de los lados del panel de plástico. La tela puede adherirse al panel de plástico por medio de un punto de adhesión, o preferiblemente por medio de costura en forma de espiral. El panel de plástico está constituido preferiblemente de polipropileno. El panel de polipropileno con tela de balística cosida se utiliza en prendas flexibles de protección en combinación con varias capas de teles balísticas, el panel detrás de las capas de las telas, esto es, mirando hacia el cuerpo del usuario. Si al panel de polipropileno se le da una capa de tela de balística solamente en un lado, la capa de tela debe estar posicionada hacia el cuerpo del usuario. El grosor del panel de polipropileno es preferiblemente de 1.5 mm y la tela preferiblemente es de hilo aramida con una masa por área de unidad de 300 g/m²

Al hacer impacto con una prenda que contiene un protector que comprende una cantidad de capas de tela balística, una bala no penetra el protector de tela sino que la deforma drásticamente, resultando en daños traumáticos para el usuario de la prenda protectora. El panel de material plástico con la capa adherida de tela de balística que aparece en GB-A-2 234 156 se dice que reduce este efecto de trauma.

Entonces, el objetivo del presente invento es suministrar un protector contra trauma del tipo inicialmente descrito que permite una reducción adicional del efecto del trauma.

Este objetivo se logra por medio de un protector contra trauma que comprende por lo menos un panel de material plástico y por lo menos una capa de tejido textil adherida al panel y que consiste en hilos con fibras de fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, donde el material plástico del panel es un material termoplástico auto-reforzado que consiste en una cantidad de capas de tela hechas de filamentos, fibras, cintas o tiras de un polímero de poliolefina, estas mismas en contacto cercano una de otra y pegadas una a otra a temperaturas elevadas por fusión parcial del polímero y su subsiguiente compresión y donde por lo menos una capa del tejido textil está pegada en la totalidad de su superficie con el material termoplástico auto-reforzado.

Un material termoplástico auto.-reforzado de esa clase también se ha llamado material termoplástico auto-reforzado compactado al calor. Es particularmente ventajoso si el polímero de poliolefina es un polímero orientado a la poliolefina en el cual, por ejemplo, los filamentos, fibras, cintas o tiras están presentes en forma recogida.

El polímero de poliolefina se escoge del grupo que comprende el homopolímero de polipropileno, un copolímero que contiene principalmente polipropileno; o un homopolímero de polietileno, un copolímero que contiene principalmente polietileno; o cualquier mezcla de ellos.

El tejido textil se pega en la totalidad de su superficie con el material termoplástico auto-reforzado preferiblemente por laminación, donde el tejido textil puede también laminarse al material termoplástico auto-reforzado por medio de una película termo-plástica. Resulta particularmente ventajosa si la laminación del tejido textil al material termoplástico auto-reforzado se integra al proceso de manufactura del material termoplástico auto-reforzado, logrando así una producción eficiente del protector contra trauma en un solo paso en el proceso. Además, el tejido textil que queda pegado sobre la totalidad de la superficie del material termoplástico auto-reforzado se puede suministrar con un panel adicional de

material termoplástico auto-reforzado. Por ejemplo, una capa del tejido textil puede colocarse entre las capas del material termoplástico antes de la laminación y pegarse a la totalidad de la superficie a ambos lados del material plástico en una sola operación.

Las fibras con fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, determinada como se especifica en ASRM D-885, son fibras preferiblemente hechas de aramida, polietileno de peso molecular ultra-elevado, polipropileno de peso molecular ultra-elevado, alcohol de polivinilo, poliacrilonitrilo, polibenzoxal, polibenzotiasol o fibras de vidrio, siendo las preferidas las fibras de aramida, particularmente aquellas hechas de poli(p-fenil tereftalamida), como por ejemplo las que se venden bajo el nombre comercial de TWARON® por la compañía Teijin Twaron GMBH. Hilazas de estas fibras se procesan dentro del tejido textil, preferiblemente en forma de telas tejidas para el presente invento.

El material termoplástico auto-reforzado preferiblemente tiene un alargamiento diagonal de 5 al 15%, más preferiblemente del 8 al 11%.

Además, el protector contra trauma puede insertarse dentro o detrás de un paquete que tiene una cantidad de capas hechas de hilazas con fibras que tienen una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.

El protector contra trauma del invento puede ser utilizado para producir elementos de blindaje como protectores para espinillas y es particularmente apropiado para el uso en chalecos antibala.

Un material termoplástico auto-reforzado hecho de fibras orientadas al termoplástico está disponible bajo la marca comercial Curv® de Propex Fabrics GMBH. Sin embargo, se ha demostrado que este producto comercialmente disponible todavía es inadecuado para los objetivos del presente invento.

El invento ahora se describirá detalladamente con ayuda de ejemplos:

El efecto de trauma se investigó en los siguientes ejemplos, en los cuales los protectores contra trauma antes del arte y aquellos del invento actual se colocaron detrás de un protector de 24 capas de TWARON® CT 709 (930 dtex f1000, tejido simple, 10.5 por cm en urdimbre y trama, área de masa por unidad de 200 g/m²). En aquellos casos en los ejemplos donde un tejido textil hecho de hilazas de fibras con fuerza tensora de por lo menos 900 MPa se pegó al material plástico; el protector de trauma se colocó detrás del paquete de 24 capas de TWARON® CT 709 de tal manera que el tejido textil quedaba frente al cuerpo del usuario, es decir, hacia el lado opuesto de la dirección del impacto. En el ejemplo 2, una capa de TWARON® CT 751 (3360 dtex f2000, tejido simple, 4.5 por cm. En urdimbre y trama, área de masa por unidad de 300 g/ m²) se utilizó como tejido textil pegado al material plástico. En los ejemplos 3, 5, 6, 7 y 9, la tela usada fue la arriba citada TWARON® CT 707 (930 dtex f1000, tejido simple, 8.5 por cm en urdimbre y trama, área de masa por unidad de 160 g/m²).

Ejemplo 1 (ejemplo comparativo)

En este ejemplo, se probaron 24 capas de TWARON® CT 709 sin protector de trauma adicional en la prueba de balística descrita a continuación.

Ejemplo 2 (ejemplo comparativo)

Un protector contra trauma consistente en un panel de polipropileno grueso con tela TWARON® T 751 cosida en patrón de espiral a un lado se colocó detrás de el paquete de 24 capas de TWARON® CT 709 de acuerdo con la incorporación preferida GB-A-2 234 156. El protector contra trauma se colocó de tal manera que la capa cosida a la tela quedaba hacia fuera de la dirección de impacto.

Ejemplo 3 (ejemplo comparativo)

5

En contraste al ejemplo 2, el protector contra trauma consistió en dos paneles de polipropileno cada uno de un grosor de 0.75 mm, una sola capa de tela de TWARON® CT 707 cosida en patrón de espiral a cada panel.

Ejemplo 4 (ejemplo comparativo)

El protector contra trauma consistía en dos paneles plásticos del material termoplástico auto-reforzado comercialmente conocido con la marca comercial Curv®, que consistía en capas de tela de cintas de polipropileno compactadas entre sí. Cada panel de plástico tenía un grosor de 0.6 mm.

Ejemplo 5

Este ejemplo utilizó dos paneles plásticos hechos de capas compactas de tela de cintas orientadas hacia polipropileno, una capa de TWARON® CT 707 laminada a cada panel. El grosor de un panel del material plástico auto-reforzado con tela laminada era de 0.85 mm. Sin embargo, en lugar de utilizar el material comercialmente disponible conocido con la marca de Curv® que se utilizó en el Ejemplo 4, el proceso de producción para el material auto-reforzado de las capas compactadas de tela de cintas corrugadas de polipropileno se modificó para propósitos del presente invento. La laminación de una capa de tela de TWARON® CT 707 a cada uno de los paneles se integró al proceso de producción. Se utilizaron cuatro capas de una tela de cintas de polipropileno corrugadas (Propex tela 97 9 393 100) para producir el protector contra trauma del invento. Las cintas para esta tela fueron producidas al rasgar una película de polipropileno. Las tiras entonces se corrugaron y se tejieron en una sarga. Las capas de tela, una película de polipropileno de grosor de 50 µm y una capa de TWARON® CT 707 entonces simultáneamente se compactaron en una prensa estática (POLYSTAT 400S de la compañía Schwabenthan) que se había precalentado a 180° C. La presión al compactar era de 18.8 (bar). Las capas superimpuestas se mantuvieron a esta presión y temperatura por 25 minutos. A esto le siguió un período de enfriamiento de 15 minutos a una temperatura de aproximadamente 40°C manteniendo la presión siempre. El

material compactado se retiró de la prensa y se enfrió a temperatura ambiente sin aplicar presión.

El protector de trauma se colocó detrás de las 24 capas balísticas de tal manera que las capas de tela laminadas quedaban hacia el otro lado de la dirección del impacto.

Ejemplo 6

Otra protección contra trauma del invento que fue probada, está compuesta por dos paneles de plástico auto-reforzado, cada uno con un grosor de 0.85mm, fabricado con capas de tela compactada de franjas orientadas de polipropileno, con una capa de TWARON® CT 707 laminada sobre cada panel. Esto se produjo según lo descrito en el Ejemplo 5.

Ejemplo 7

La protección contra trauma del Ejemplo 6 se colocó detrás de las 19 capas balísticas de tela TWARON® CT 709, de manera que las capas de tela laminadas a un lado de cada uno de los dos paneles de plástico auto-reforzado quedaron en dirección del impacto. Se colocaron cinco capas adicionales de la tela balística detrás de la protección contra trauma.

Ejemplo 8 (Ejemplo comparativo)

De la protección contra trauma del Ejemplo 6 que consiste de dos paneles de polipropileno auto-reforzado sobre las cuales hay una capa laminada de TWARON® CT 707, en la cual las capas de tela previamente laminadas fueron removidas.

Ejemplo 9 (Ejemplo comparativo)

En este ejemplo, una capa de tela TWARON® CT 707 fue cosido en espiral

20

sobre cada uno de los dos paneles de los cuales se habían eliminado las capas de tela laminadas según el Ejemplo 8. La protección contra trauma se colocó detrás de las 24 capas balísticas de manera que las capas de tela cosidas quedaran en dirección contraria a la dirección del impacto.

7

La Tabla 1 compara las propiedades mecánicas según lo medido en DIN EN ISO 527-3 de resistencia longitudinal y transversal a rupturas, elongación longitudinal y transversal, módulo tensor longitudinal y transversal y la elongación diagonal del producto Curv® (Ejemplo 4) disponible en el comercio y el material termoplástico auto-reforzado usado según el invento en Ejemplos 5 y 6, una vez la capa de tela TWARON® laminada previamente fuere removida. Para determinar la elongación diagonal, la pieza a probar fue cortada de manera que las tiras de polipropileno de la pieza a probar quedaran a un ángulo de 45° en dirección hacia la carga aplicada para la prueba. La elongación diagonal indicada en la Tabla 1 representa la media de 6 medidas individuales. Cada una de las otras propiedades mecánicas indicadas es la media de 5 medidas individuales. La desviación estándar se indica para cada caso.

Tabla 1

	Ejemplo 4	Ejemplo 5	Ejemplo 6
Elongación diagonal (%)	24.1±6.0	9.2±2.4	10.2±2.3
Resistencia a roturas (longitudinal) [MPa]	119.1±8.4	128.9±6.3	126.6±6.2
Resistencia a roturas (trasversal) [MPa]	113.8±7.1	127.8±3.5	119.2±5.1
Elongación (longitudinal) (%)	171.±1.2	20.0±1.7	19.1±0.8
Elongación (trasversal) (%)	16.6±1.1	19.3±1.0	17.3±0.8
Módulo tensor (longitudinal) [GPa]	3.2±0.1	2.5±0.1	2.4±0.1
Módulo tensor (trasversal) [GPa]		2.4±0.1	2.4±0.1

Estos datos indican que el producto comercial Curv® tiene una mayor

AB

elongación diagonal que el material termoplástico auto-reforzado usado en el invento. El material usado en el invento también se distingue por

8

una mayor resistencia a rupturas pero con un módulo tensor menor en comparación con el producto comercial.

En una prueba adicional, la fuerza del impacto de los materiales fue investigada midiendo la energía absorbida por la muestra a probar y su deformación resultante. La prueba se realizó siguiendo el ASTDM D 5628. Para realizar la prueba, se tomaron cinco piezas de muestra circulares con un área de 1 dm^2 de las diferentes partes de la muestra a probar. La prueba se realizó con un equipo de prueba Dynatyp 9250 G calibrado para pruebas de impacto instrumentadas de la compañía Instron. Se utilizó un hemisferio con diámetro de 19.5mm como impactante. Se utilizó un peso total de 24.3kg. El peso de caída se liberó desde una altura de 0.23m a través de un tubo guía puesto sobre la pieza a probar, que se encontraba asegurada en un asa neumático. El asa tenía una apertura de 40mm, a través de la cual el hemisferio podía golpear a la pieza a probar. Estos parámetros resultaron en una energía máxima de impacto de 55 joules y en una velocidad de 2.13m/s en el contacto inicial del impactante con la pieza a probar una vez activado el mecanismo de gatillo. Se determinó con esta prueba la fuerza y energía requeridas para penetrar la pieza a probar, el tiempo transcurrido antes de la falla de la pieza a probar y la deformación al momento de la falla.

Se utilizó una única capa del material termoplástico auto-reforzado en cada uno de los ejemplos. Para las pruebas de los Ejemplos 5 y 6, en los que la capa de tela laminada no fue removida, como en el Ejemplo 8, se utilizó una máxima energía de 104 joules. Se probó una única capa del material termoplástico auto-reforzado con la capa de tela laminada, donde el hemisferio golpeaba el material termoplástico auto-reforzado. Los valores indicados en la Tabla 2 representan las medias de 5 medidas individuales.

9

50

29

Tabla 2

	Ejemplo 4	Ejemplo 8	Ejemplo 5	Ejemplo 6
Fuerza del impacto (J)	6.7±1.9	16.4±0.7	58.5±18.9	77.3±23.7
Deformación (mm)	7.3±0.8	9.3±0.2	9.3±0.8	10.9±0.5

Esta tabla indica que la fuerza del impacto del material termoplástico auto-reforzado utilizado según el invento, es, aún sin la capa de tela laminada, bastante mayor a la del producto disponible en el comercio.

La deformación causada por una bala en el lado opuesto de la dirección del impacto se conoce como una medida del trauma. Las capas de telas balísticas, con la protección contra trauma colocada detrás o entre éstas según sea aplicable, fue colocada en una capa de plastilina Weible y sujeto a pruebas balísticas. En los ejemplos siguientes, la bala utilizada fue una 0.357 Magnum JSP con una velocidad de la bala de aproximadamente 440 m/s, y cada protección recibió ocho tiros. Cuatro de estos tiros fueron dirigidos al área exterior de la protección y los cuatro restantes al área interior. Para cada tiro se midió la profundidad de penetración registrada en la plastilina, y de ahí se determinaron las medias de las cuatro profundidades de penetración de la región externa y las medias de las cuatro profundidades de la región interna.

La Tabla 3 indica las medias de las profundidades de penetración en las regiones externa e interna una vez realizada la prueba balística para las protecciones contra trauma de los ejemplos previos, junto con la masa adecuada por unidad de área de las protecciones. Los ejemplos comparativos fueron marcados con un asterisco en la tabla.

Tabla 3

Ejemplo	Peso de la Protección (kg/m ²)	Trauma, región externa (mm)	Trauma, región interna (mm)
1*	4.8	35.5	37.5

2*	6.5	34.3	31.8
3*	6.5	31.5	25.0
4*	5.9	36.8	26.5
5	6.3	26.5	17.5
6	6.3	26.7	14.3
7	6.3	25.8	21.0
8*	5.9	28.8	22.8
9*	6.2	28.0	22.0

Los datos de la Tabla indican que la protección contra trauma del arte previo (Ejemplos 2 y 3), al ser comparados con una protección que consiste únicamente de capas de tela balística (Ejemplo 1), reduce el trauma únicamente en la región interna, mientras que prácticamente no hay mejoría en la región externa contra bombardeo. Las dos capas de material termoplástico auto-reforzado disponible en el comercio (Ejemplo 4) indican una reducción del trauma únicamente en la región interna. Por otro lado, el material termoplástico utilizado según el invento, después de la remoción de la capa de tela laminada inicialmente (Ejemplo 8) sí indica una gran reducción en el trauma. Esto mejora ligeramente al coser una capa de tela en espiral, como en el arte previo (Ejemplo 9).

Sin embargo, las protecciones contra trauma del invento en los Ejemplos 5, 6 y 7 muestran los menores valores, tanto en las regiones internas como externas.

Protección contra Trauma

Reivindicaciones

1. Una protección contra trauma que incluye por lo menos un panel de material plástico y por lo menos una capa de tejido textil fijado en el panel y compuesto de hilos con fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, que se caracterizan porque el material plástico del panel es un material termoplástico auto-reforzado que consiste de múltiples capas de tela compuestos por

filamentos, fibras, cintas o franjas de un polímero de poliolefina, que están en contacto cercano las unas con las otras y unidas entre ellas a temperaturas elevadas por la fusión parcial del polímero y la presión subsiguiente, y donde por lo menos una capa de tejido textil está unida en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado.

2. Una protección contra trauma según la Reivindicación 1, que se caracteriza porque el polímero de poliolefina es un polímero de poliolefina orientado.

3. Una protección contra trauma según la Reivindicación 1 ó 2, que se caracteriza porque el polímero de poliolefina se escoge del grupo que incluye homopolímero de polipropileno, un copolímero que contiene básicamente polipropileno; homopolímero de polietileno, un copolímero que contiene básicamente polietileno; o mezclas de los mismos.

4. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan porque el tejido textil se encuentra unido en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado por laminación.

12

5. Una protección contra trauma según la Reivindicación 4, que se caracteriza porque el tejido textil está laminado en el material termoplástico auto-reforzado por medio de una película termoplástica.

6. Una protección contra trauma según la Reivindicación 4 ó 5, que se caracteriza porque la laminación del tejido textil en el material termoplástico auto-reforzado se incorpora en el proceso de producción del material termoplástico auto-reforzado.

7. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza porque el tejido textil unido en la totalidad de su superficie al material termoplástico auto-reforzado se suministra con un panel adicional de un material termoplástico auto-reforzado.

52

8. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza porque las fibras con una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa, consisten de aramidas, polietileno de gran peso molecular, polipropileno de gran peso molecular, alcohol de polivinilo, poliacrilonitrilo, polibenzoxal, poli-benzotiasol o fibras de vidrio.

9. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque el material termoplástico auto-reforzado tiene una elongación diagonal del 5 al 15%, preferiblemente del 8 al 11%.

10. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque se inserta en una protección que incluye múltiples capas conformadas por fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.

13

11. Una protección contra trauma según ^{una} o más de las Reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque se coloca detrás de una protección que incluye múltiples capas conformadas por fibras de una fuerza tensora de por lo menos 900 MPa.

12. La utilización de la protección contra trauma según una o más de las Reivindicaciones 1 a 11 para la producción de artículos de blindaje corporal.

13. La utilización de la protección contra trauma según una o más de las Reivindicaciones 1 a 11 para la producción de chalecos antibala.

14

54

SOLICITUD

PCT

Los abajo firmantes solicitan que la presente solicitud internacional sea procesada de acuerdo con el Tratado de Cooperación de Patentes.

PARA EL USO EXCLUSIVO DE LA OFICINA RECEPTORA
Solicitud Internacional No. PCT/EP 2006/005772
Fecha de Presentación Internacional
16 DE JUNIO DE 2006 (16.06.2006)
Nombre de la Oficina Receptora y "Solicitud Internacional PCT" RO/EP

Archivo de Referencia del Agente o Solicitante (si se desea)(12 caracteres máximo)
CQD 2652 WO

Casilla No.1	Título del Invento				PROTECTOR CONTRA TRAUMA	
Casilla No.2	Solicitante					☐ Esta persona también es inventor
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).						Teléfono no. (0202) 32 4362
Teijin Twaron GmbH Kasinostrasse 19-21 D-42103 Wuppertal Alemania						Facsimil no. (0202) 32 4224
						Teleprinter no.
						No. de registro del solicitante con la oficina
Estado (que es, el país) de nacionalidad: DE			Estado (que es, el país) de residencia: DE			
Esta persona es solicitante para los propósitos de		☐ Todos los estados designados	☒ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria	
Casilla No.3	SOLICITANTE(S) Y/O INVENTOR(ES) ADICIONAL(ES)					
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).						
Propex Gabrics GmbH Düppelstr.16 D-48599 Gronau Alemania						
Esta persona es:						
☒ Solo solicitante						
☐ Solicitante e inventor						
☐ Solo inventor (si esta casilla de verificación es marcada, no llene adelante)						
No. de Registro del solicitante con la oficina						
Estado (que es, el país) de nacionalidad: DE			Estado (que es, el país) de residencia: DE			
Esta persona es solicitante para los propósitos de		☐ Todos los estados designados	☒ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria	
☒ Solicitantes adicionales y/o inventores (adicionales) se indican en una hoja a continuación.						
Casilla No.4	AGENTE O REPRESENTANTE COMÚN; O DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA					
Por medio de la presente la persona identificada adelante ha sido señalada para actuar en nombre del (los) solicitante (s) ante las Autoridades Internacionales competentes como: ☒ Agente ☐ Representante común						
Nombre y dirección: (apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).						
HEIMANN, Anette CPW GmbH Kasinostrasse 19-21 D-42103 Wuppertal Alemania						
Teléfono: (0202) 32 4362						
Facsimil: (0202) 32 4224						
Registro del Solicitante con la Oficina No.						
☐ Dirección para correspondencia: marque esta casilla de verificación cuando ningún agente o representante común es/haya sido señalado y el espacio anterior se utiliza en cambio para indicar una dirección espacial a la cual la correspondencia se deba enviar.						

SA

Casilla No. 5 DESIGNACIONES

El diligenciamiento de esta solicitud constituye bajo la regla 4.9 (a) la designación de todos los estados contratantes vinculados por el PCT en la fecha de diligenciamiento internacional, para garantizar toda clase de protección disponible y donde fuere aplicable, para garantizar patentes nacionales y regionales.

No obstante

☐ DE Alemania no está designado para cualquier clase de protección nacional

☐ JP Japón no está designado para cualquier clase de protección nacional

☐ KR República de Korea no esta designado par cualquier clase de protección nacional

☐ RU Fedración Rusa no esta designado par cualquier clase de protección nacional

(Las casillas de chequeo arriba pueden ser usadas para excluir (irrevocablemente) las designaciones concernientes en orden de evitar el cese del efecto, bajo la ley nacional de una solicitud nacional previa desde la cual la prioridad es reivindicada. Ver las notas para casilla No. 5 como para las consecuencias de provisiones de cada ley nacional en este y otros ciertos estados).

Casilla No. VI REIVINDICACIONES DE PRIORIDAD

Por medio de la presente se reivindica la prioridad de la(s) siguiente(s) solicitud(es) temprana(s):

Fecha de presentación de la solicitud temprana (día/mes/año)	Número de la solicitud temprana	Donde se encuentra la solicitud previa:		
		Solicitud nacional: País o miembro del WTO	Solicitud regional:* Oficina regional	Solicitud internacional: Oficina receptora
item(1) 23 Junio 2005 (23.06.2005)	05013518.5		EP	
item(2)				
item(3)				

☐ Las reivindicaciones de prioridad se indican en la Casilla Complementaria.

Se solicita a la Oficina receptora preparar y transmitir a la Oficina Internacional una copia certificada de la(s) solicitud(es) temprana(s) (solo si la solicitud temprana fue presentada con la Oficina que para propósitos de esta solicitud internacional es la Oficina receptora) identificada arriba como:

☐ Todos los ítems ☒ ítem (1) ☐ ítem (2) ☐ ítem 3 ☐ ítem (4) ☐ ítem (5) ☐ otros, ver casilla complementaria

* En donde la solicitud temprana es una solicitud ARIPO, indique al menos un estado parte de la Convención de París para la Protección de Propiedad IndEÜtrial o un Miembro de la Organización Mundial de Comercio para el cual tal solicitud temprana se presentó (Regla 4.10 (b) (ii)) :

Casilla No. VII AUTORIDAD DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la Autoridad de Búsqueda Internacional (ISA) (si dos o más Autoridades de Búsqueda Internacionales son competentes para llevar a cabo la búsqueda internacional, indique la autoridad escogida; se pueda utilizar el código de dos letras):

ISA/EP

Solicitud para utilizar los resultados de la búsqueda temprana; Investigación de tal búsqueda (si una búsqueda temprana se ha llevado a cabo por o solicitado de la Autoridad de Búsqueda Internacional):

Fecha (día/mes/año)

Número

País (u Oficina Regional)

Casilla No. VIII DECLARACIONES

Las siguientes declaraciones están contenidas en las Casillas Nos. VIII (i) a (v) (marque las casillas de verificación aplicables adelante e indique en la columna de la derecha el número de cada tipo de declaración):

☐ Casilla No. VIII(i) Declaración de la identidad del inventor:

☐ Casilla No. VIII(ii) Declaración del derecho del solicitante, como la fecha de presentación internacional, para solicitar y otorgarse una patente:

☐ Casilla No. VIII(iii) Declaración del derecho del solicitante, como la fecha de presentación internacional, para reivindicar la prioridad de una solicitud temprana

☒ Casilla No. VIII(iv) Declaración de inventor (solo para los propósitos de designación de los Estados Unidos de América)

☐ Casilla No. VIII(v) Declaración de descripción no perjudicial o excepciones para falta de novedad :

55

Casilla No. IX LISTA DE VERIFICACIÓN; IDIOMA DE PRESENTACIÓN																																																																
Esta Solicitud Internacional contiene: (a) en forma de papel, el siguiente número de hojas: <table><tr><td>Solicitud (incluidas Hojas de declaración)</td><td>6</td></tr><tr><td>Descripción (excluye listados de secuencias y/o tablas relacionadas con estas)</td><td>10</td></tr><tr><td>Reivindicaciones:</td><td>3</td></tr><tr><td>Resumen</td><td>1</td></tr><tr><td>Dibujos</td><td>0</td></tr><tr><td>Sub total de Hojas: Listas de secuencias Tablas relacionadas</td><td>20</td></tr></table> Parte de la lista de secuencias de las descripciones (el número actual de hojas, si se archivaron en papel, así se hayan llenado en computador, ver (c) <u>más abajo</u>. Total número de hojas 20 (b) ☐ solo en forma legible por computador (Sección 801 (a)(i)) (i) ☐ listado de secuencias (ii) ☐ tablas relacionadas con estas (c) ☐ también en forma legible por computador (Sección 801 (a)(ii)) (i) ☐ listado de secuencias (ii) ☐ tablas relacionadas con estas Número y tipo de portadores (diskette, CD-ROM, CD-R u otro) en el cual está contenido el ☐ listado de secuencias..... ☐ las tablas relacionadas con esta:..... (copias adicionales para ser indicadas de acuerdo con los ítems 9(ii) y/o 10(ii), en la columna derecha)	Solicitud (incluidas Hojas de declaración)	6	Descripción (excluye listados de secuencias y/o tablas relacionadas con estas)	10	Reivindicaciones:	3	Resumen	1	Dibujos	0	Sub total de Hojas: Listas de secuencias Tablas relacionadas	20	Esta solicitud internacional se acompaña por el(los) siguiente(s) ítem(s) (marque las casillas de verificación aplicables adelante e indique en la columna derecha el número de cada ítem): Número de ítems: <table><tr><td>1.</td><td>☒ Hoja de cálculo de tasas</td><td>1</td></tr><tr><td>2.</td><td>☐ Original del Poder de abogado por separado</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>☐ Original del Poder general de abogado</td><td></td></tr><tr><td>4.</td><td>☐ copia del Poder general de Abogado; número de referencia si existe:</td><td></td></tr><tr><td>5.</td><td>☐ Declaración que explica falta de firma:</td><td></td></tr><tr><td>6.</td><td>☐ Documento(s) de prioridad identificado(s) en casilla No. VI como ítem(s):</td><td></td></tr><tr><td>7.</td><td>☐ Traducción de la solicitud Internacional en (idioma):</td><td></td></tr><tr><td>8.</td><td>☐ Indicaciones separadas en relación con microorganismos u otro material biológico</td><td></td></tr><tr><td>9.</td><td>☐ Lista de secuencias en forma legible por computador</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter solamente (y no como parte de la solicitud internacional):</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(i) o (c)(i) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con los listados de secuencias mencionados en la columna izquierda</td><td></td></tr><tr><td>10.</td><td>☐ Tablas en forma legible por computador relacionadas con la lista de secuencias (indique número y tipo de portadores)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(802b-cuarto) solamente (y no como parte de la solicitud internacional):</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(ii) o (c)(ii) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(b-cuarto)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con las tablas mencionadas en la columna izquierda</td><td></td></tr><tr><td>11.</td><td>☐ Otra (especifique):</td><td></td></tr></table>	1.	☒ Hoja de cálculo de tasas	1	2.	☐ Original del Poder de abogado por separado		3.	☐ Original del Poder general de abogado		4.	☐ copia del Poder general de Abogado; número de referencia si existe:		5.	☐ Declaración que explica falta de firma:		6.	☐ Documento(s) de prioridad identificado(s) en casilla No. VI como ítem(s):		7.	☐ Traducción de la solicitud Internacional en (idioma):		8.	☐ Indicaciones separadas en relación con microorganismos u otro material biológico		9.	☐ Lista de secuencias en forma legible por computador			(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter solamente (y no como parte de la solicitud internacional):			(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(i) o (c)(i) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter			(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con los listados de secuencias mencionados en la columna izquierda		10.	☐ Tablas en forma legible por computador relacionadas con la lista de secuencias (indique número y tipo de portadores)			(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(802b-cuarto) solamente (y no como parte de la solicitud internacional):			(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(ii) o (c)(ii) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(b-cuarto)			(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con las tablas mencionadas en la columna izquierda		11.	☐ Otra (especifique):	
Solicitud (incluidas Hojas de declaración)	6																																																															
Descripción (excluye listados de secuencias y/o tablas relacionadas con estas)	10																																																															
Reivindicaciones:	3																																																															
Resumen	1																																																															
Dibujos	0																																																															
Sub total de Hojas: Listas de secuencias Tablas relacionadas	20																																																															
1.	☒ Hoja de cálculo de tasas	1																																																														
2.	☐ Original del Poder de abogado por separado																																																															
3.	☐ Original del Poder general de abogado																																																															
4.	☐ copia del Poder general de Abogado; número de referencia si existe:																																																															
5.	☐ Declaración que explica falta de firma:																																																															
6.	☐ Documento(s) de prioridad identificado(s) en casilla No. VI como ítem(s):																																																															
7.	☐ Traducción de la solicitud Internacional en (idioma):																																																															
8.	☐ Indicaciones separadas en relación con microorganismos u otro material biológico																																																															
9.	☐ Lista de secuencias en forma legible por computador																																																															
	(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter solamente (y no como parte de la solicitud internacional):																																																															
	(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(i) o (c)(i) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Regla 13ter																																																															
	(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con los listados de secuencias mencionados en la columna izquierda																																																															
10.	☐ Tablas en forma legible por computador relacionadas con la lista de secuencias (indique número y tipo de portadores)																																																															
	(i) ☐ copia presentada para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(802b-cuarto) solamente (y no como parte de la solicitud internacional):																																																															
	(ii) ☐ (solo cuando la casilla de verificación (b)(ii) o (c)(ii) se marca en la columna de la izquierda) copias adicionales incluyen, cuando aplica, la copia para los propósitos de búsqueda internacional de acuerdo con la Sección 802(b-cuarto)																																																															
	(iii) ☐ junto con las declaraciones importantes para la identidad de la copia, o copias con las tablas mencionadas en la columna izquierda																																																															
11.	☐ Otra (especifique):																																																															
Figura de los dibujos que puede acompañar al Resumen: N/A	Idioma de Presentación de la Solicitud Internacional: Inglés																																																															

Casilla No. X FIRMA DEL SOLICITANTE, O AGENTE	
<i>Junto a cada firma, indique el nombre de la persona firmante y la capacidad en la cual la persona firma (si tal capacidad no es obvia de la lectura de la solicitud)</i>	
A. Heimann	C. Böttger
A. Fels	E. Wanscheer
(Abogado de Patentes Europeas)	

Para uso exclusivo de la Oficina Receptora	
1. Fecha de recibo actual que da a entender la solicitud internacional 16 junio 2006 (16.06.06)	2. Dibujos ☐ Recibido ☒ No recibido
3. Dato corregido del actual recibo debido a papeles recibidos tardíamente pero en tiempo o dibujos completando la debida solicitud internacional	
4. Fecha del recibo en tiempo de las correcciones requeridas bajo el artículo PCT 11(2):	
5. Autoridad de Búsqueda Internacional (si dos o mas son competentes): ISA/	6. ☐ Transmisión de la copia de búsqueda retrasada hasta que la tasa de búsqueda es pagada

Fecha de recibo de la copia del record por la Oficina Internacional:
--

50

CONTINUACIÓN DE CASILLA NO. III SOLICITANTES Y/O INVENTORES ADICIONALES				
<i>Si ninguna de las siguientes subcasillas es usada, esta hoja puede no ser incluida en la solicitud</i>				
Nombre y dirección: <i>(apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).</i>			Esta persona es:	
BOTTGER, Christian Geschwister Scholl Str. 25 D-42897 Remscheid Alemania			☐ Solo solicitante ☒ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor <i>(si esta casilla de verificación es marcada, no llene adelante)</i>	
			No. de Registro del solicitante con la oficina	
Estado (que es, el país) de nacionalidad: DE		Estado (que es, el país) de residencia: DE		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☒ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: <i>(apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).</i>			Esta persona es:	
FELS, Achim Adalbert-Stifer Weg 8 D-42109 Wuppertal Alemania			☐ Solo solicitante ☒ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor <i>(si esta casilla de verificación es marcada, no llene adelante)</i>	
			No. de Registro del solicitante con la oficina	
Estado (que es, el país) de nacionalidad: DE		Estado (que es, el país) de residencia: DE		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☒ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: <i>(apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).</i>			Esta persona es:	
WANSCHER, Eckhard Feuerdornweg 12A D-48531 Nordhorn Alemania			☐ Solo solicitante ☒ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor <i>(si esta casilla de verificación es marcada, no llene adelante)</i>	
			No. de Registro del solicitante con la oficina	
Estado (que es, el país) de nacionalidad: DE		Estado (que es, el país) de residencia: DE		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☒ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria
Nombre y dirección: <i>(apellido seguido por nombre; para una persona jurídica nombre legal completo. La dirección debe incluir código postal y nombre del país. El país de la dirección indicada en esta casilla es el Estado del solicitante (que es, el país) de residencia si no se indica adelante Estado de residencia).</i>			Esta persona es:	
			☐ Solo solicitante ☐ Solicitante e inventor ☐ Solo inventor <i>(si esta casilla de verificación es marcada, no llene adelante)</i>	
			No. de Registro del solicitante con la oficina	
Estado (que es, el país) de nacionalidad:		Estado (que es, el país) de residencia:		
Esta persona es solicitante para los propósitos de	☐ Todos los estados designados	☐ Todos los estados designados excepto los E.U. de América	☐ Solamente los Estados Unidos de América	☐ Los estados indicados en la casilla complementaria

Recuadro N° VIII.iv) DECLARACIÓN SOBRE LA CALIDAD DE INVENTOR (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)

Esta declaración debe ajustarse al siguiente modelo de redacción prevista en la Instrucción 214; ver Notas a los Recuadros Nos VIII, VIII.i) a v) (generalidades) y las Notas específicas al Recuadro N° VIII.iv). Si no se utiliza este recuadro, esta hoja no se debe incluir en el petitorio.

**Declaración sobre la calidad de inventor
(Reglas 4.17.iv) y 51bis.1.a)iv)) para la designación de los Estados Unidos de América:**

Por este medio declaro que considero que soy el original, primer y único inventor (si hay un solo inventor indicado a continuación) o uno de los primeros inventores conjuntos (si se mencionan varios inventores a continuación) de la materia objeto de la reivindicación y para la cual se solicita una patente.

Esta declaración se refiere a la solicitud internacional de que forma parte (si se presenta la declaración con la solicitud).

Esta declaración se refiere a la solicitud internacional N° PCT/..... (si se presenta la declaración según la Regla 26ter).

Por este medio declaro que mi residencia, dirección postal y ciudadanía son las que se indican a continuación al lado de mi nombre.

Por este medio declaro que he revisado y entiendo el contenido de la solicitud internacional que antecede, incluso las reivindicaciones de tal solicitud. He identificado en el petitorio de esa solicitud, conforme a la Regla PCT 4.10, toda reivindicación de prioridad de una solicitud

extranjera, y he identificado abajo, bajo el epígrafe "Solicitudes anteriores", mediante el número de solicitud, el país o el Miembro de la Organización Mundial del Comercio, el día, el mes y el año de presentación, toda solicitud de patente o de certificado de inventor presentada

en un país distinto de los Estados Unidos de América, incluida toda solicitud internacional PCT que designe al menos un país distinto de los Estados Unidos de América, cuya fecha de presentación sea anterior a la de la solicitud extranjera cuya prioridad se reivindica.

Solicitudes anteriores:

Por este medio reconozco el deber de divulgar información conocida por mí que fuese esencial con respecto a la patentabilidad según se define en el Título 37 del Código de Regulaciones Federales § 1.56, incluyendo lo relativo a las solicitudes de continuación en parte, la información esencial que se haya hecho accesible entre la fecha de presentación de la solicitud anterior y la fecha de presentación internacional PCT de la solicitud de continuación en parte.

Por este medio manifiesto que todas las declaraciones hechas en la presente, en base a mis propios conocimientos, son verdaderas y que considero que son verdaderas todas las declaraciones hechas en base al mejor saber y entender; adicionalmente, manifiesto que dichas declaraciones se hicieron con el conocimiento de que las declaraciones falsas intencionales y similares son punibles por multa o encarcelamiento o ambas, conforme a la Sección 1001 del Título 18 del Código de Estados Unidos y que dichas declaraciones falsas intencionales pueden poner en peligro la validez de la solicitud o de cualquier patente concedida en virtud de la misma.

Nombre: . BÖTTGER Christian.

Residencia: . 42897 Remscheid, Alemania
(ciudad y estado (de los Estados Unidos de América), en su caso, o país)

Dirección postal: . Geschwister-Scholl Str. 25.
..... 42897 Remscheid, Alemania

Ciudadanía: . Aleman

Firma del inventor: . . (ilegible) Fecha: . . . 31-05-2006

(La firma debe ser la del inventor, no la del mandatario)

Nombre: FELS, Achim

Residencia: 42109 Wuppertal, Alemania

(ciudad y estado (de los Estados Unidos de América), en su caso, o país)

Dirección postal: Adalbert Stiffer Weg 8
..... 42109 Wuppertal, Alemania

Ciudadanía: Aleman

Firma del inventor: (ilegible) Fecha: . . . 31.05.2006

(La firma debe ser la del inventor, no la del mandatario)

☒ Esta declaración continúa en la hoja siguiente, "Continuación del Recuadro N° VIII.iv)".

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference CQD 2652 WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/EP2006/005772	International filing date (day/month/year) 16/06/2006	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 23/06/2005
Applicant TEIJIN TWARON GMBH		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

BULLET PROOF LAMINATE AND TRAUMA PACK

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/005772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B32B5/26

F41H1/02

F41H5/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B32B F41H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 286 798 A (* PARAFLY SA) 30 August 1995 (1995-08-30) page 5, lines 12-18; figure 1	1-13
Y	page 4, paragraph 1 page 5, line 3	1
X	US 4 989 266 A (BORGESE ET AL) 5 February 1991 (1991-02-05) column 2, lines 18-29; figure 2	1-13
A	DE 29 27 653 A1 (INGENIEURBUERO DR.-ING. GERHARD HOPP) 29 January 1981 (1981-01-29) page 6, paragraph 3; claim 1	1-13
X	GB 2 234 156 A (CRAIG ANTONY * MILLS) 30 January 1991 (1991-01-30) cited in the application figure 2	1-13
-/-		



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 August 2006

Date of mailing of the international search report

25/08/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schweissguth, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/005772

61

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/089235 A (HONEYWELL INTERNATIONAL INC) 30 October 2003 (2003-10-30) page 18, paragraphs 2,3 page 21, lines 11-14 -----	1
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 200024 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A17, AN 1991-088675 XP002346290 & JP 03 034934 B2 (MITSUI PETROCHEMICAL IND LTD) 17 April 2000 (2000-04-17) abstract -----	1
Y	US 5 302 453 A (KOUNO ET AL) 12 April 1994 (1994-04-12) column 10, lines 45-47 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/005772

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2286798	A	30-08-1995	NONE	
US 4989266	A	05-02-1991	NONE	
DE 2927653	A1	29-01-1981	NONE	
GB 2234156	A	30-01-1991	NONE	
WO 03089235	A	30-10-2003	AU 2003231039 A1	03-11-2003
			CA 2483031 A1	30-10-2003
			CN 1662369 A	31-08-2005
			EP 1501673 A2	02-02-2005
			JP 2005523179 T	04-08-2005
			MX PA04010300 A	03-02-2005
			NZ 536629 A	31-03-2006
			US 2003199215 A1	23-10-2003
JP 3034934	B2	17-04-2000	JP 3279413 A	10-12-1991
US 5302453	A	12-04-1994	NONE	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

83

Applicant's or agent's file reference CQD 2652 WO		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/EP2006/005772		International filing date (day/month/year) 16.06.2006	Priority date (day/month/year) 23.06.2005	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B32B5/26				
Applicant Teljin Twaron GmbH				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ sent to the applicant and to the International Bureau a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand 2007-01-24		Date of completion of this report 21.08.2007		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Schweissguth, Martin Telephone No. +49 89 2399-2069		



**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2006/005772

6A

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-10 as originally filed

Claims, Numbers

1-13 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing *(specify):*
- ☐ any table(s) related to sequence listing *(specify):*

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing *(specify):*
- ☐ any table(s) related to sequence listing *(specify):*

* If item 4 applies, some or all of these sheets may be marked "superseded."

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2006/005772

65

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
SUR LA BREVETABILITÉ
(FEUILLE SÉPARÉE)**

18
Demande internationale n°

PCT/EP2006/005772

Case history:

The present case claims priority of an earlier European Application (EP 05 013 518) for which an European Extended Search Report was established. Independent claim 1 differs in view of claim 1 of the earlier application.

The earlier European Application (EP 05 013 518) has been withdrawn unconditionally.

The present case is considered to represent a "100% doublure" the subject-matter of the present case is considered to be fully covered by the earlier search report.

Prior art:

- D1: GB-A-2 286 798 (PARAFLY SA) 30 August 1995 (1995-08-30)
- D2: US-A-4 989 266 (BORGESE ET AL) 5 February 1991 (1991-02-05)
- D3: DE 29 27 653 A1 (INGENIEURBUERO DR.-ING. GERHARD HOPP) 29 January 1981 (1981-01-29)
- D4: GB-A-2 234 156 (CRAIG ANTONY MILLS) 30 January 1991 (1991-01-30)
- D5: WO 03/089235 A (HONEYWELL INTERNATIONAL INC) 30 October 2003 (2003-10-30)
- D6: DATABASE WPI Section Ch, Week 200024 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A17, AN 1991-088675 XP002346290 & JP 03 034934 B2 (MITSUI PETROCHEMICAL IND LTD) 17 April 2000 (2000-04-17)
- D7: US-A-5 302 453 (KOUNO ET AL) 12 April 1994 (1994-04-12)

Art. 84 EPC, Clarity

The expression "self-reinforced thermoplastic material" appears to need a clarification in the claim itself. Such clarification would probably allow a better differentiation from the currently known prior art. Indeed, it remains uncertain whether the self-reinforcement is due to the "filaments, fibres, tapes or strips" only or if some other reinforcement effect occurs.

In addition, the expression "*close* contact" is unclear since such wording is only a relative term. It remains unclear which exact meaning is included in the expression "*close*".

Finally, the expression "*elevated* temperatures" lacks clarity (see independent claim 1) since a specific temperature is not identified.

Independent claim 1, responsive to Applicant's letter dated 23.01.2007

The subject-matter of independent claim 1 would appear to meet the criteria of novelty since none of the documents cited in the search report teaches the a trauma pack in combination fibers being part of such trauma pack having a tensile strength of at least 900 Mpa.

Disclosure of document D1

Document D1 describes a polylaminar bullet-proof anti fragment material. D1 does not disclose a self-reinforced thermoplastic material.

Disclosure of document D2

Document D2 discloses a body armour insert having a set of ballistic cloth plies made from polyethylene fibers sandwiched between first and second sets of ballistic cloth plies made from aramid fibers. Thus, D2 does not disclose a trauma pack. Furthermore, D2 is also silent regarding a self-reinforced thermoplastic material.

Accordingly, the combination of novel features induces advantageous effects with respect to the reduction of a trauma effect. The subject-matter of independent claim 1 thus also meets the requirement of inventiveness.

Further claims

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

SECOND AND SUPPLEMENTARY NOTICE
INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES
WHICH APPLY THE 30 MONTH TIME
LIMIT UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

To:

HEIMANN, Anette
CPW GmbH
Kasinostrasse 19-21
42103 Wuppertal
ALLEMAGNE

FET | OBB | SCR
CPW GmbH
31. OKT. 2007
REI

Date of mailing (day/month/year) 25 October 2007 (25.10.2007)		Applicant's or agent's file reference CQD 2652 WO	
International application No. PCT/EP2006/005772	International filing date (day/month/year) 16 June 2006 (16.06.2006)	Priority date (day/month/year) 23 June 2005 (23.06.2005)	
Applicant TEIJIN TWARON GMBH et al			

1. **ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), **does not apply**, please see Form PCT/IB/308(First Notice) issued previously.

2. Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does apply**, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:
28 December 2006 (28.12.2006)

AU, AZ, BY, CN, CO, DZ, EP, HU, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, NA, NG, PG, RU, SY, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

3. The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does apply**, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BW, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KM, KN, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LV, LY, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RS, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, TJ, TN, TR, TT, UA, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

4. TIME LIMITS for entry into the national phase

For the designated or elected Office(s) listed above, the applicable time limit for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be **30 MONTHS** from the priority date.

In practice, **time limits other than the 30-month time limit** will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated or elected Office(s) listed above. For **regular updates on the applicable time limits** (30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's **sole responsibility** to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Yolaine Cussac

Facsimile No. +41 22 338 82 70

e-mail: ptl1.pct@wipo.int

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

FIRST NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF
THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES WHICH
DO NOT APPLY THE 30 MONTH TIME LIMIT
UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

To:

HEIMANN, Anette
CPW GmbH
Kasinostrasse 9, 21
42103 Wuppertal
ALLEMAGNE

HEI FET OBE SUR
BEN CPW GmbH
22. FEB. 2007
REI

DK BT ULR
IMPORTANT NOTICE
UE SK EV

Date of mailing (day/month/year)

25 January 2007 (25.01.2007)

Applicant's or agent's file reference

CQD 2652 WO

International application No.

PCT/EP2006/005772

International filing date (day/month/year)

16 June 2006 (16.06.2006)

Priority date (day/month/year)

23 June 2005 (23.06.2005)

Applicant

TEIJIN TWARON GMBH et al

- ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), **does apply**, please see Form PCT/IB/308(Second and Supplementary Notice) (to be issued promptly after the expiration of 28 months from the priority date).
- Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does not apply**, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:
28 December 2006 (28.12.2006)

CH

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

- The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, **does not apply**, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1:

LU, SE, TZ, UG

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

4. TIME LIMITS for entry into the national phase

For the designated Office(s) listed above, and unless a demand for international preliminary examination has been filed before the expiration of **19 months** from the priority date (see Article 39(1)), the applicable time limit for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be **20 MONTHS** from the priority date.

In practice, time limits other than the 20-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated Offices listed above. For **regular updates on the applicable time limits** (20 or 21 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's **sole responsibility** to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Yolaine Cussac

Facsimile No. +41 22 338 82 70

e-mail: pt11@wipo.int

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)HEIMANN, Anette
CPW GmbH
Kasinostrasse 19-21
42103 Wuppertal
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 26 October 2007 (26.10.2007)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference CQD 2652 WO	
International application No. PCT/EP2006/005772	International filing date (day/month/year) 16 June 2006 (16.06.2006)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address TEIJIN TWARON GMBH Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
Telephone No.		
Facsimile No.		
Teleprinter No.		
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☐ the person	☒ the name	☐ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address TEIJIN ARAMID GMBH Kasinostrasse 19-21 42103 Wuppertal Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
Telephone No.		
Facsimile No.		
Teleprinter No.		
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☐ the designated Offices concerned	
☐ the International Searching Authority	☒ the elected Offices concerned	
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Forax Richard e-mail pt11.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 11
---	---

Facsimile No. +41 22 338 70 80

Form PCT/IB/306 (October 2005)

I/DFMCX2WE0

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

HEIMANN, Anette
CPW GmbH
Kasinostrasse 19/21
42103 Wuppertal
ALLEMAGNE

CPW GmbH

10. DEZ. 2007

REI

ILR

DK

ST

UF

SK

SV

Date of mailing (day/month/year)
07 December 2007 (07.12.2007)Applicant's or agent's file reference
CQD 2652 WOInternational application No.
PCT/EP2006/005772

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)
16 June 2006 (16.06.2006)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

PROPEX FABRICS GMBH
Düppelstr. 16
48599 Gronau
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

The applicant identified in Box 2 has assigned its rights to TEIJIN ARAMID GMBH which is now the sole applicant for all designated States except the United States of America.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Bouvier Alexandre

e-mail pt11.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 11

Facsimile No. +41 22 338 70 80



No. 07-135184- -00000-0000

Fecha: 2007-12-21 14:08:14

Dep. 2020 NUECREACIONE

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 74

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE**
PCTPATENTE DE INVENCION ☒MODELO DE UTILIDAD ☐

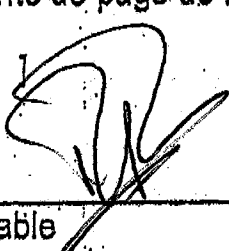
- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒INCOMPLETA ☐DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐Firma Responsable 

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10

Commutador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@sic.gov.cowww.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

76
7A

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CARDENAS NAVAS DARIO

REFERENCIA	Radicación No.	07 135184
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/05772
	Fecha inicio fase nacional	23/01/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	1100

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

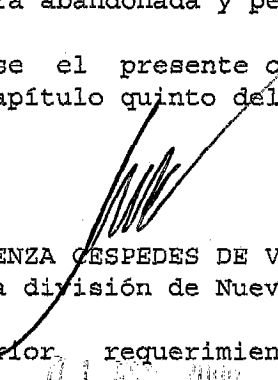
1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

3. El solicitante debe aclarar si la solicitud corresponde al capítulo I o II del PCT por que la indicación en el petitorio no corresponde a los documentos del expediente, en caso necesario adjuntar los documentos que corresponden.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 01 FEB 2008
jfernand