

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Mai 2011 (05.05.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/050906 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F41H 11/02 (2006.01) *F41H 5/007* (2006.01)
F41H 7/04 (2006.01) *F41H 5/04* (2006.01)
F41H 5/013 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/006232

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Oktober 2010 (12.10.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 051 436.8
30. Oktober 2009 (30.10.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH**
[DE/DE]; Dr.-Hell-Strasse, 24107 Kiel (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HASS, Frank**
[DE/DE]; Blumenweg 2, 24226 Heikendorf (DE).
ERNST, Michael [DE/DE]; Hirtenbrook 4, 24222
Schwentinental (DE). **KRÜTZFELDT, Manfred**
[DE/DE]; Königstr. 23, 24159 Kiel (DE).

(74) Anwalt: **DIETRICH, Barbara**; Thul Patentanwaltsge-
sellschaft mbH, Rheinmetall Platz 1, 40476 Düsseldorf
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTIVE SYSTEM FOR VEHICLES AND OTHER OBJECTS

(54) Bezeichnung : SCHUTZSYSTEM FÜR FAHRZEUGE UND ANDERE OBJEKTE

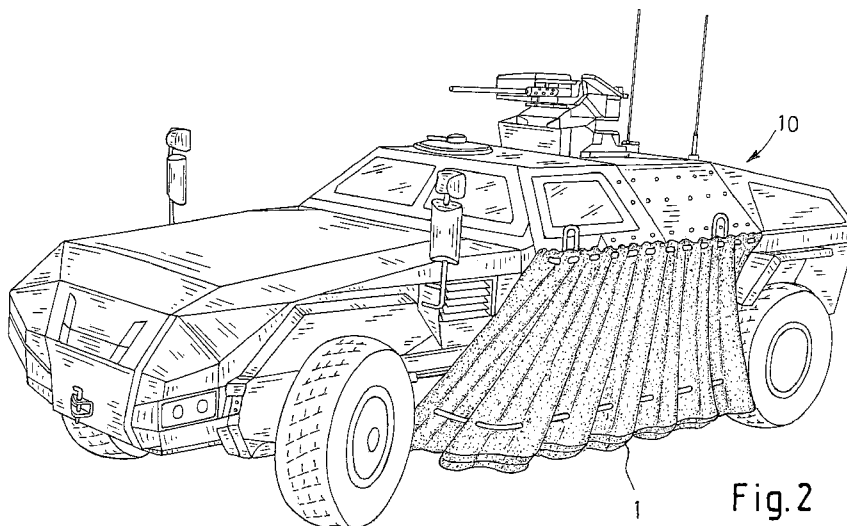


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to a protective system (11) to protect a vehicle (10) or an object from bullets, wherein the protective system (1) consists of a protective curtain (2, 24) having a plurality, but at least two layers (2, 3, 4, 21, 22, 23) made of high-strength woven fabric or the like. In a so-called open variant, the adjustment of the defined distance to the vehicle (10) can be made by integrating one or more additional U-shaped rods (7). If the protective system (1) is located in a box (20), the defined distances of the curtain layers (21, 22, 23) are taken into account during prefabrication.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Schutzsystem (1) für ein Fahrzeug (10) oder Objekt gegen Beschuss, wobei das Schutzsystem (1) aus einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/050906 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Schutzvorhang (2, 24) mit mehreren, zumindest aber zwei Lagen (2, 3, 4, 21, 22, 23) aus hochfestem Gewebe oder dergleichen besteht. In einer sogenannten offenen Variante kann durch die Einbindung einer oder mehrerer weiterer, u-förmig gebogener Stange(n) (7) die Einstellung des definierten Abstandes zum Fahrzeug (10) erfolgen. Befindet sich das Schutzsystem (1) in einer Box (20), werden die definierten Abstände der Vorhangschichten (21, 22, 23) bei der Vorfertigung berücksichtigt.

BESCHREIBUNG

Schutzsystem für Fahrzeuge und andere Objekte

Die Erfindung beschäftigt sich mit einer Schutzeinrichtung zum Schutz gegen Fragmentation (durch Splitter), Penetration (durch EFP), ballistische Bedrohungen, Projektile, Munitionen und andere Geschosse. Gegenstand des Schutzkonzeptes ist, vor eine zu schützende Fläche einen mehrlagigen Vorhang aus hochfestem Gewebe, beispielsweise Kevlar anzubringen.

Im Rahmen von out-of-area Einsätzen werden eine Vielzahl von leichten und mittelschweren gepanzerten Fahrzeugen eingesetzt. Die Panzerung dieser Fahrzeuge muss dabei verschiedenen Bedrohungen widerstehen können und trotzdem möglichst klein sein. Bevorzugt werden Panzerungen, die auch an kleineren Fahrzeugen eingesetzt werden.

Zu den verschiedenen Bedrohungen zählen auch die EFP - Explosiv Formed Projektilen. Multislug - EFP gehören zu den Penetrations- IED und wirken oft seitlich auf das Fahrzeug. Durch geeignete Formgebung des EFP entstehen bei der Explosion mehrere Penetratoren. Man unterscheidet Parallel - Multislug, bei dem mehrere Projektile gleichzeitig an verschiedenen Fahrzeugstellen auftreffen und Seriell - Multislug, bei denen nacheinander mehrfach die gleiche Stelle getroffen wird. Die EFP durchschlagen aufgrund ihrer Masse und Geschwindigkeit oft herkömmliche Panzerungen. Für EFP, die aus einzelnen Penetratoren bestehen, so genannte „Monoslug-EFP“, besteht theoretisch die Möglichkeit, durch dickere Panzerungen einen wirksamen Schutz zu schaffen. Bei EFP, die aus mehreren, nacheinander an der gleichen Stelle einschlagenden Projektilen, so genannte „Multislug-EFP“ ist ein derartiger Schutz nicht ausreichend, da die Projektile die Panzerung an dieser Stelle durchschlagen.

Eine verbesserte beschusssichere Anordnung aus Gewebe beschreibt die DE 600 36 068 T2 (EP 1 110 052 B1) und bezieht sich auf ein, einen Durchschuss hemmendes Kleidungsstück.

Einen undurchdringbaren flexiblen Verbundwerkstoff kann der Fachmann der DE 603 16 039 T2 (EP 1 595 105 B1) entnehmen. Dieser basiert vorrangig auf eine Mehrzahl von ballistischen Fasern, angeordnet in überlagernden Lagen, wobei zumindest ein Teil der Fasern mit einem Polymer benetzt oder imprägniert ist.

Eine weitere Anwendung eines mehrschichtigen Materials mit einer inneren Schicht und einer äußeren Schicht aus Gewebe aus Kunststofffasern für ein Kleidungsstück offenbart die DE 11 2004 002 312 T5 (WO 2006/005983). Eine mittlere Schicht umfasste Pellets.

Die DE 201 19 759 U1 beschäftigt sich mit einer, den Beschuss hemmenden Kaschierung von Weichstoffmatten. Die Kaschiermatten sind dabei mit einer Schicht aus Liner ausgeführt.

Die US 5,756,922 A betrifft eine transportable ballistische Abschirmung, die im aufgerollten Zustand beispielsweise auf dem Dach eines Fahrzeuges mittels Magnete befestigt und entrollt werden kann. Die Abschirmung kann aus einem einfachen biegsamen ballistischen Laminat bestehen. Alternativ sind auch keramische Einlagen vorgesehen.

Die US 6,886,299 B2 beschäftigt sich mit einer flexiblen Detonationsabdeckung für Gebäude, die ein sicheres Hinein- und Herausgehen ermöglichen. Dazu sind zueinander beabstandete und versetzte Blenden vorgesehen, die vom Dach des Gebäudes schnell entrollt werden können. Des Weiteren wird auf das Anbringen bzw. Verankerung dieser Abdeckung am Gebäude als auch auf der Straße eingegangen, damit die Blenden gestrafft angebracht sind. Auch die US 2003/0127122 A1 beschreibt eine flexible Detonationsabdeckung für Gebäude als Schutz vor hohen Windgeschwindigkeiten oder Schockwellen als Ergebnis einer explosiven Detonation. Des Weiteren wird auf die Befestigung am Gebäude und auf der Straße eingegangen.

Hier stellt sich die Erfindung die Aufgabe, ein Schutzsystem insbesondere zum Schutz von Multislug-EFP aufzuzeigen, das einen Einsatz an leichten und mittelschweren Fahrzeugen und anderen Objekten ermöglicht.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen können den Unteransprüchen entnommen werden.

Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, vor den zu schützenden Flächen eines Fahrzeuges oder anderen Objekten einen vorzugsweise mehrere Lagen, zumindest zwei Lagen aufweisenden Vorhang aus hochfestem Gewebe anzubringen. Dieser ist so gerafft, dass reichlich Material bereitgestellt wird, auch größere Bewegungen durch auftreffende Geschosse mitzumachen. Hinter dem mehrschichtigen Vorhang ist dann genügend Freiraum zum Fahrzeug bzw. Objekt.

Trifft ein Projektil auf den äußeren Vorhang (PROCUR - Protective Curtain), beult dieser stark ein und fängt das Projektil. Da das Material des Vorhanges nicht starr ist, kann der Vorhang nicht durchschlagen werden. Durch die Einbeulung bewegen sich der Vorhang sowie der Auftreffpunkt am Vorhang, sodass das zweite Projektil bzw. Fragment zwar an gleicher Stelle, jedoch auf einen anderen Punkt des sich bewegenden Vorhanges trifft. Des Weiteren verschieben sich die Vorhangsschichten zueinander bzw. gegeneinander, sodass die hinteren Schichten nicht nur die vordere Schicht, ohne deren Bewegung einzuschränken, stützen, sondern im Falle, dass die vordere Schicht doch wiedererwartend durchschlagen werden sollte, die nachfolgende Schicht das Projektil auffangen kann. Selbst wenn also die erste Schicht / Lage durchschlagen werden würde und ein Folgeprojektil durch genau dasselbe Loch in der ersten Schicht des Vorhanges durchtreten würde, die nachfolgende(n) Schicht(en) diese(s) aufhalten würde(n). Das Material des Vorhanges ist so beschaffen, dass es die kinetische Energie eines, beispielsweise EFP in eine eigene kinetische Bewegungsenergie umsetzt. Bevorzugt werden locker geraffte Vorhangsschichten und große Flächen. So ist auch vorgesehen, ohne Beeinflussung des Wirkmechanismus die Vorhangsschichten mit einer dünnen, festen Alu- und / oder Kunststoffschicht zu verkleiden. Diese dienen zudem zur Erhöhung der Haltbarkeit der Vorhänge.

Neben einem Schutz gegen diverse Bedrohungen, unter anderem gegen die genannten Multislug-EFP, zeichnet sich das Schutzsystem durch ein geringes Gewicht aus. Es ist flexibel an verschiedenen Fahrzeugen und Objekten adaptierbar und kostengünstig. Der Wechsel bzw. Austausch ist einfach zu handhaben. Es ist ein Schutz bis zum Boden (0 mm) möglich, indem der Schutzvorhang so gestaltet wird, dass er bis zum Boden herabhängt. Dadurch können auch schräg von unten, wie beispielsweise vom Straßenrand, wirkende EFP gehalten werden.

In Weiterführung der Erfindung können sich die Vorhänge in einer Box bzw. in einzelnen Boxen befinden, die vorgefertigt an verschiedene Fahrzeuge etc. montiert werden können. Diese Boxen sollten an ihrer Rückseite offen sein, um den Freiraum für das Ausbeulen der Vorhangsschichten zu gewährleisten. Sind die Boxen tief bauend, dass der Beulraum intern gegeben ist, bedarf es keiner offenen Rückseite. Tief bauende Boxen haben den Vorteil, dass sie sich gut direkt an der Außenwand des Fahrzeuges bzw. des Objektes befestigen lassen. In einer weiteren Betrachtung kann die Box an am Fahrzeug vorhandene Aufnahmen z. B. für einen Reaktivschutz angepasst sein.

Um ein Aufreißen des Vorhanges bzw. der Schichten zu vermeiden und gleichzeitig einen definierten Abstand zwischen den Schichten zu erhalten, hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die Vorhangsschichten rundum verklemmt werden. Der Abstand der Klemmleisten legt dann den Schichtabstand fest.

Geeignete Materialien als ballistische Schutzkomponenten sind beispielsweise Dyneema (HB 26), Zylon (HM), Kevlar 29, Twaron, Spectra und / oder Diolen.

Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher beschrieben werden. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Schutzsystem in einer offenen Version,
- Fig. 2 das Schutzsystem aus Fig. 1 an einem Fahrzeug,
- Fig. 3 das Schutzsystem in einer geschlossenen Version in einer Hinteransicht,
- Fig. 4 das Schutzsystem aus Fig. 3 in einer ersten Vorderansicht,
- Fig. 5 das Schutzsystem aus Fig. 3 in einer anderen Variante,
- Fig. 5a eine Lage aus Fig. 5.

Fig. 1 zeigt ein Schutzsystem 1, bestehend aus einem Vorhang 2 mit mehreren Lagen 3, 4, 5, die über eine Art Stange 6 miteinander im oberen Bereich verbunden sind und an dieser gerafft werden können. Eine oder mehrere weitere, u-förmig gebogene Stange(n) 7 ermögli-

chen bei der einer seitlichen Befestigung am Fahrzeug 10 (Fig. 2) die Einstellung des definierten Abstandes zum Fahrzeug 10. Der Schutzvorhang 2 kann bis zum Boden 11 herabhängen und so eine Schutzhöhe von 0 mm realisieren. Zusätzlich übernimmt der Vorhang 2 die Funktion der Geräusch- und Wärmedämmung. Der Vorhang 2, zumindest aber die äußere Lage 3, sollte Tarnfarbe besitzen.

In Fig. 3 dargestellt ist eine weitere Version in Form einer Box 20.

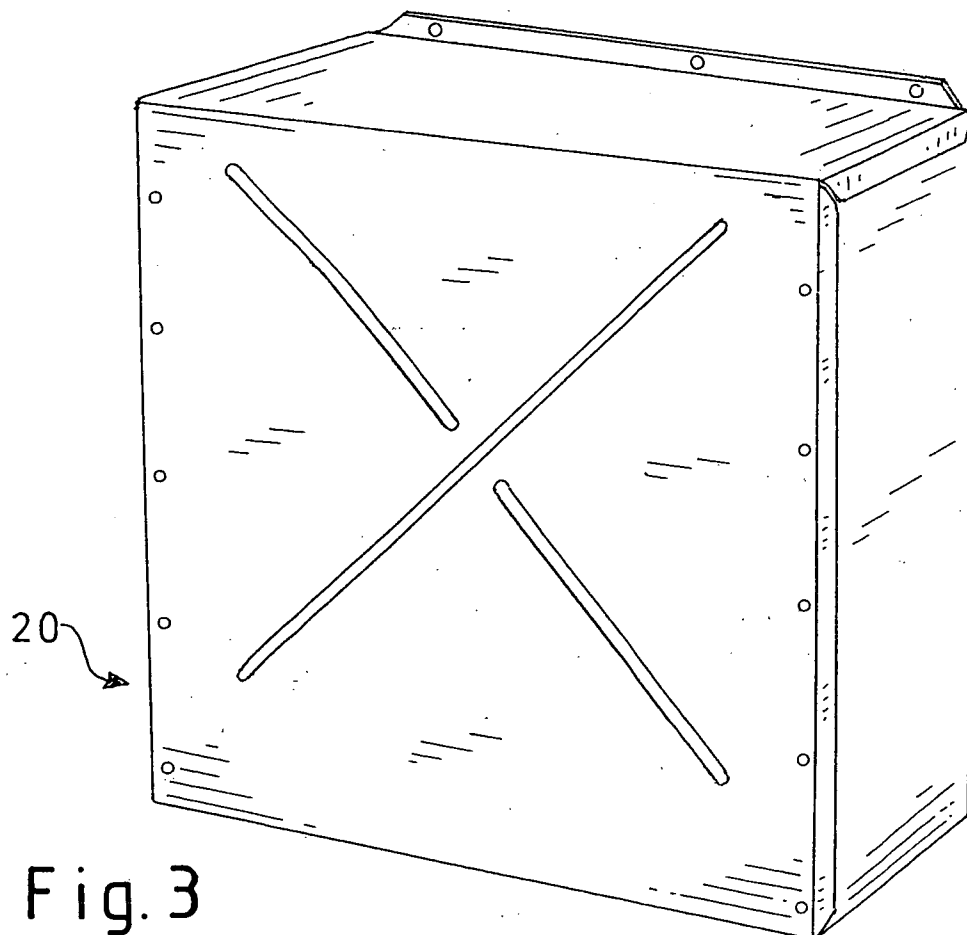
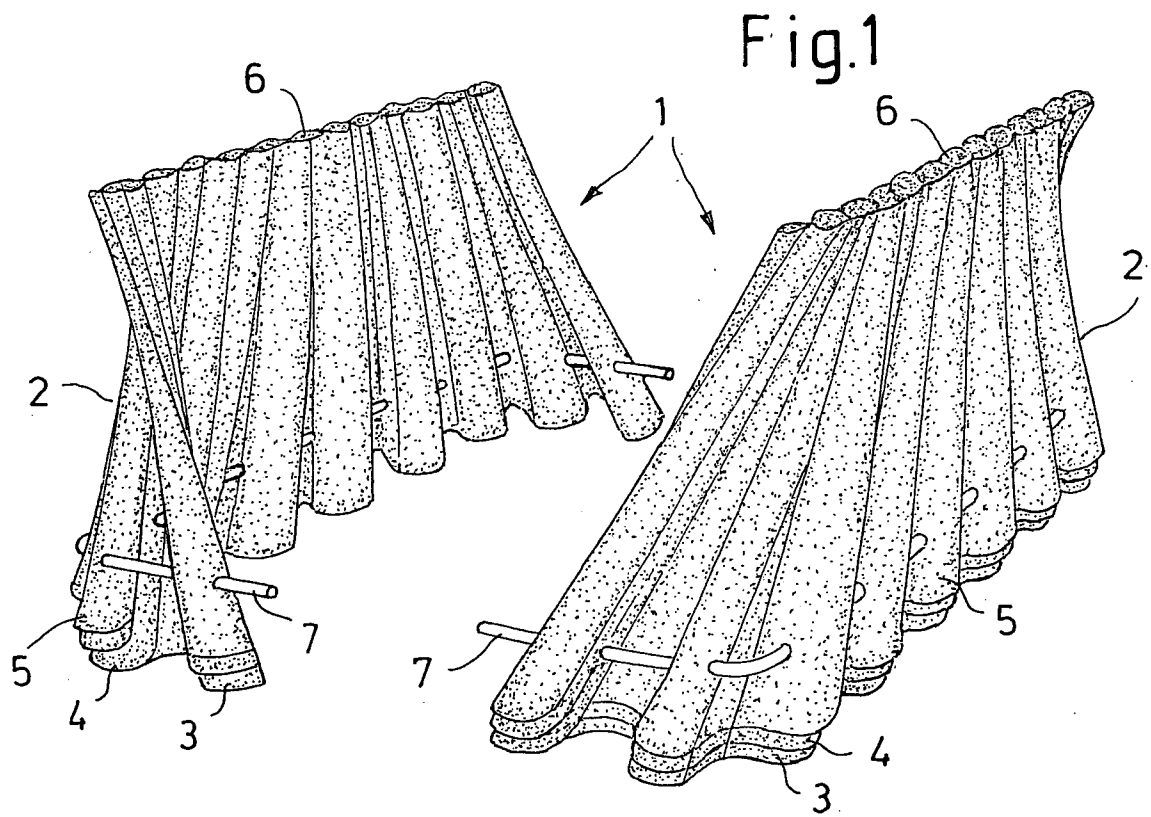
Für verschiedene Einsatzzwecke oder Fahrzeuge kann es vorteilhaft sein, den PROCUR in eine Box 20 zu integrieren. Eine derartige Box 20 lässt sich bei Bedarf schnell an entsprechend vorbereitete Stellen am Fahrzeug beispielsweise über Schnellverschlüsse anbauen. Diese Box 20 muss einen Freiraum für das Ausbeulen des Vorhanges 24 aufweisen. Hierbei werden mehrere Schichten 21, 22, 23 eines Schutzvorhanges 24 in der Box 20 befestigt (Fig. 4). Diese kann als vorgefertigte Einheit am Fahrzeug 10 adaptiert werden. Diese Ausführung hat den Vorteil, dass es durch seine stabile Ausgestaltung robust gegen Beschädigungen bei Geländefahrt ist. Die definierten Abstände der Vorhangsschichten 21, 21, 23 werden bereits bei der Vorfertigung berücksichtigt. Die einfache Befestigung der Box 20 macht einen einfachen Wechsel oder ein Nachrüsten möglich, wobei vorhandene Aufnahmen anderer Schutzeinrichtungen nutzbar sind.

Fig. 5 zeigt eine weitere Variante, hier mit geöffneter PROCUR-Box 20. Hierbei sind beispielsweise ebenfalls drei Lagen bzw. Schichten 21, 22, 23 hintereinander positioniert, von denen jedes beispielsweise 6 Schichten 28 eines hochfesten Stoffs besitzt (Fig. 5a). Um ein Aufreißen des Vorhanges 24 bzw. der Schichten 21, 22, 23 zu vermeiden und gleichzeitig einen definierten Abstand zwischen den Schichten 21, 22, 23 zu erhalten, hat es sich als vorteilhaft gezeigt, wenn die Vorhangsschichten 21, 22, 23 rundum verklemmt werden. Der Abstand der Klemmleisten 25 in der Box 20 legt dann den Schichtabstand fest. Dazu sind die Lagen 21, 22, 23 mit einem Klemmrahmen 26 versehen, sodass die Lage 21, 22, 23 in diesem gehalten werden. Dabei werden die Schichten so bemessen, dass Faltenwurf 27 entsteht. Die umlaufende Klemmung 26 verhindert bei Beschuss das Ausreißen der Stoffschichten 28. Als Klemmrahmen 26 kann einfacher Stahlwinkel - auch genormt - verwendet werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Schutzsystem (1) für ein Fahrzeug (10) oder Objekt gegen Beschuss, insbesondere vor Multislug-EFP, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzsystem (1) aus einem Schutzvorhang (2) mit mehreren, zumindest aber zwei Lagen (2, 3, 4) aus hochfestem Gewebe oder dergleichen besteht, wobei die Lagen (3, 4, 5) des Schutzvorhangs (2) über eine Art Stange (6) miteinander im oberen Bereich verbunden sind und an dieser gerafft werden können.
2. Schutzsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Einbindung einer oder mehrerer weiterer, u-förmig gebogener Stange(n) (7) die Einstellung des definierten Abstandes zum Fahrzeug (10) erfolgt.
3. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schutzvorhang (2) bis zum Boden (11) herabhängen und so eine Schutzhöhe von 0 mm realisieren kann.
4. Schutzsystem (20) für ein Fahrzeug (10) oder Objekt gegen Beschuss, insbesondere vor Multislug-EFP, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzsystem (20) aus einem Schutzvorhang (24) mit mehreren, zumindest aber zwei Lagen (21, 22, 23) aus hochfestem Gewebe oder dergleichen besteht, wobei die Lagen (21, 22, 23) des Schutzvorhangs (24) in einer Box untergebracht sind und die Lagen (21, 22, 23) gerafft sind oder einen Faltenwurf (27) aufweisen.
5. Schutzsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Box (20) als vorgefertigte Einheit am Fahrzeug (10) adaptiert werden kann.
6. Schutzsystem nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass definierte Abstände der Lagen (21, 21, 23) bei der Vorfertigung berücksichtigt werden.

7. Schutzsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagen (21, 22, 23) rundum verklemmt werden, wobei der Abstand von Klemmleisten (25) in der Box (20) den Lagenabstand festlegt.
8. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Material der Lagen (2, 3, 4, 21, 22, 23) Materialien mit ballistischen Schutzkomponenten wie Dyneema (HB 26), Zylon (HM), Kevlar 29, Twaron, Spectra und / oder Diolen ist.
9. Schutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagen (2, 3, 4, 21, 22, 23) mit wenigstens einer dünnen, festen Alu- und / oder Kunststoffschicht verkleidet sind.



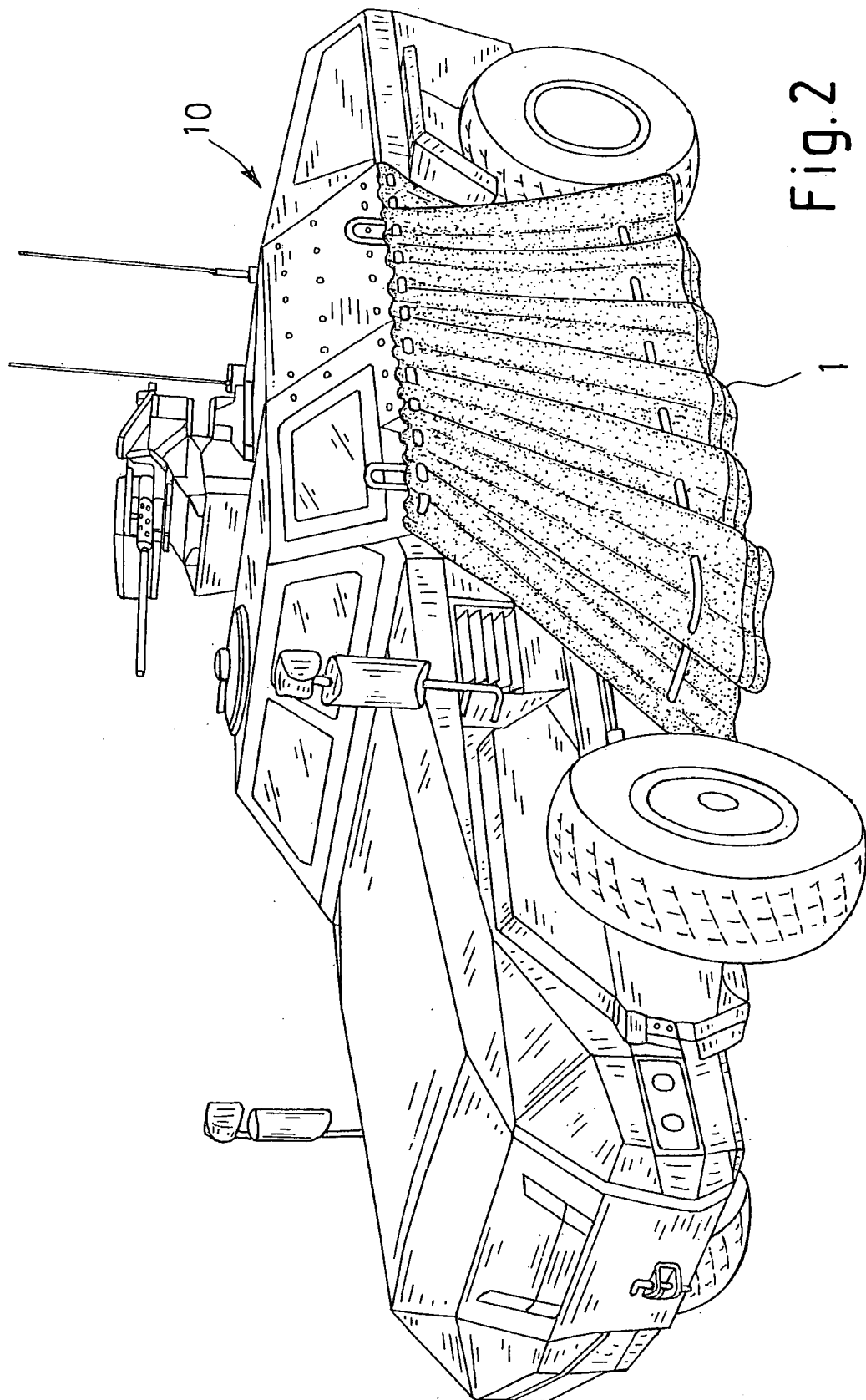


Fig. 2

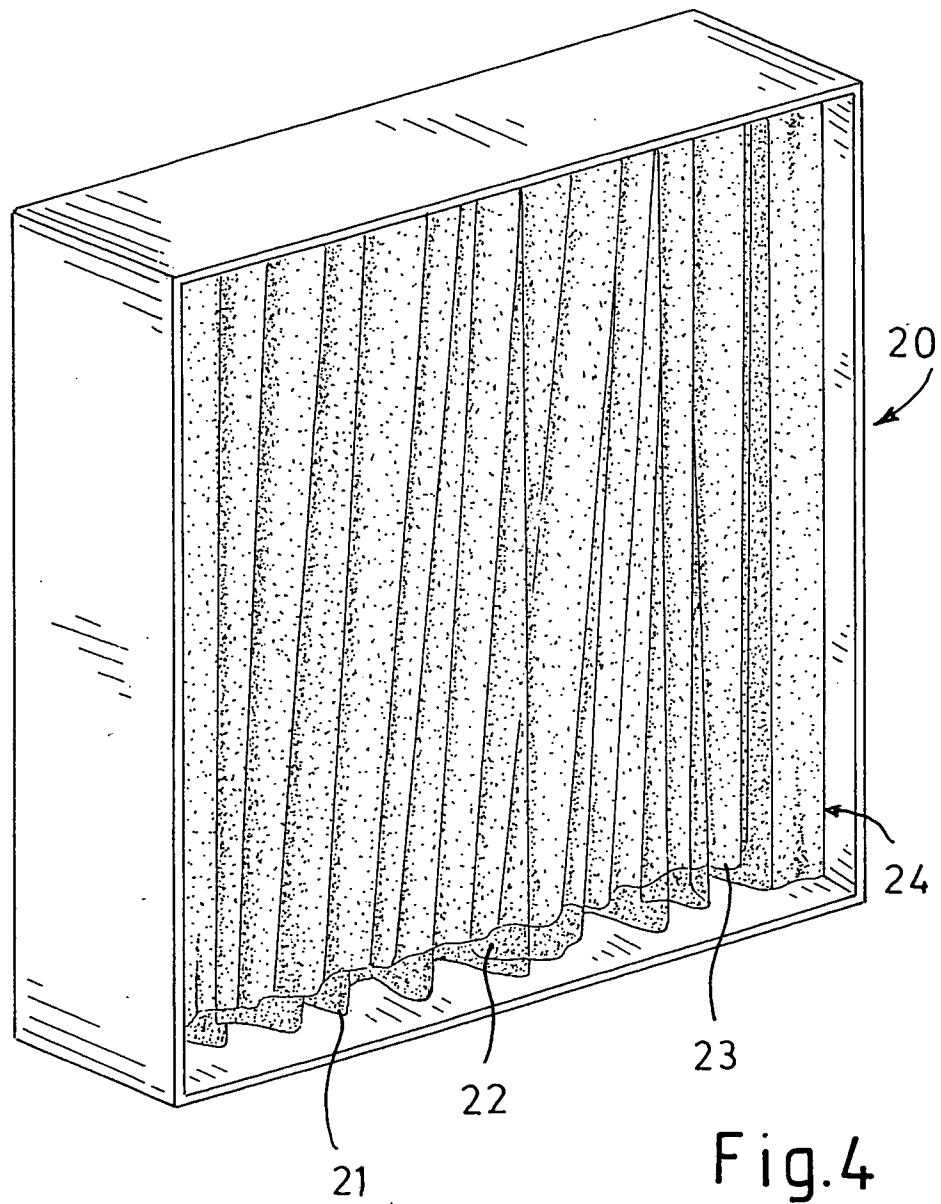


Fig.4

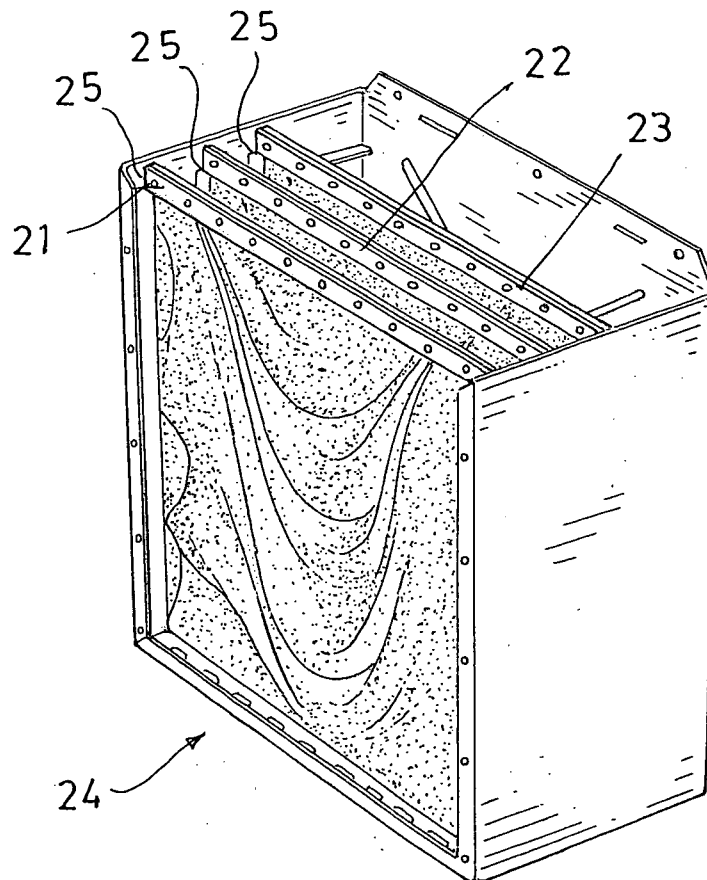


Fig. 5

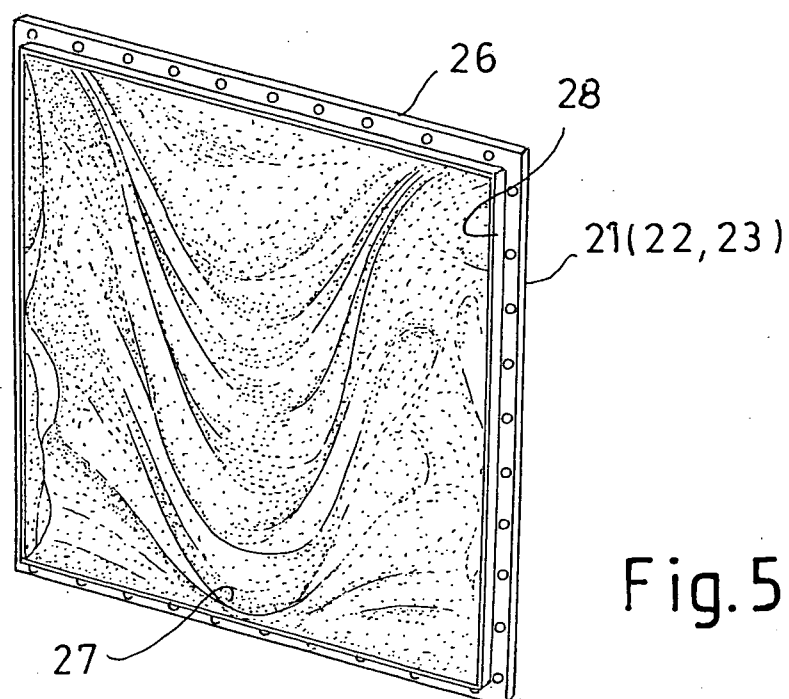


Fig. 5a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/006232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F41H11/02 F41H7/04 F41H5/013 F41H5/007 F41H5/04 ADD.		
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) 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, PAJ, 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	RO 115 564 B1 (SC TURBOMECANICA SA [RO]) 30 March 2000 (2000-03-30) page 2, lines 64-71 claim 1 figure 4	1-3,8
X	----- WO 03/038224 A1 (HALL MICHAEL JAMES WINGRAVE [GB]; BAREHAM ANDREW PAUL [GB]) 8 May 2003 (2003-05-08) page 3, line 15 - page 4, line 24 page 8, line 15 - page 9, line 6 figures 3,4A, 4B	1-3,8,9
X	----- GB 2 264 332 A (POST OFFICE [GB]) 25 August 1993 (1993-08-25) page 3, lines 2-34 figures 1-3 ----- -/-	1-3,8
☒ 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 26 January 2011	Date of mailing of the international search report 03/02/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Gex-Collet, A	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/006232

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 065 669 A1 (NEXTER SYSTEMS [FR]) 3 June 2009 (2009-06-03) figures 1,2,6 -----	4-8
Y	US 5 939 658 A (MULLER ELIZABETH B [US]) 17 August 1999 (1999-08-17) columns 4-6 figures -----	4-8
A	EP 0 588 211 A1 (FMC CORP [US]) 23 March 1994 (1994-03-23) the whole document -----	4-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/006232

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
RO 115564	B1	30-03-2000	NONE
WO 03038224	A1	08-05-2003	GB 2381551 A 07-05-2003
GB 2264332	A	25-08-1993	NONE
EP 2065669	A1	03-06-2009	FR 2924211 A1 29-05-2009
US 5939658	A	17-08-1999	NONE
EP 0588211	A1	23-03-1994	AT 145278 T 15-11-1996 DE 69305944 D1 19-12-1996 DE 69305944 T2 28-05-1997 DK 588211 T3 21-04-1997 ES 2096821 T3 16-03-1997 GR 3022482 T3 31-05-1997 US 5398592 A 21-03-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/006232

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F41H11/02 F41H7/04 F41H5/013 F41H5/007 F41H5/04
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F41H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	RO 115 564 B1 (SC TURBOMECANICA SA [RO]) 30. März 2000 (2000-03-30) Seite 2, Zeilen 64-71 Anspruch 1 Abbildung 4	1-3,8
X	WO 03/038224 A1 (HALL MICHAEL JAMES WINGRAVE [GB]; BAREHAM ANDREW PAUL [GB]) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 24 Seite 8, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 6 Abbildungen 3,4A, 4B	1-3,8,9
X	GB 2 264 332 A (POST OFFICE [GB]) 25. August 1993 (1993-08-25) Seite 3, Zeilen 2-34 Abbildungen 1-3	1-3,8
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Januar 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/02/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gex-Collet, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 065 669 A1 (NEXTER SYSTEMS [FR]) 3. Juni 2009 (2009-06-03) Abbildungen 1,2,6 -----	4-8
Y	US 5 939 658 A (MULLER ELIZABETH B [US]) 17. August 1999 (1999-08-17) Spalten 4-6 Abbildungen -----	4-8
A	EP 0 588 211 A1 (FMC CORP [US]) 23. März 1994 (1994-03-23) das ganze Dokument -----	4-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/006232

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
RO 115564	B1	30-03-2000	KEINE
WO 03038224	A1	08-05-2003	GB 2381551 A 07-05-2003
GB 2264332	A	25-08-1993	KEINE
EP 2065669	A1	03-06-2009	FR 2924211 A1 29-05-2009
US 5939658	A	17-08-1999	KEINE
EP 0588211	A1	23-03-1994	AT 145278 T 15-11-1996
		DE 69305944 D1	19-12-1996
		DE 69305944 T2	28-05-1997
		DK 588211 T3	21-04-1997
		ES 2096821 T3	16-03-1997
		GR 3022482 T3	31-05-1997
		US 5398592 A	21-03-1995