

(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
24. Januar 2019 (24.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/016750 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F41H 5/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2018/055380

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2018 (19.07.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 116 319.0
19. Juli 2017 (19.07.2017) DE

(71) Anmelder: **KENNAME TAL INC.** [US/US]; 1600 Technology Way, Latrobe, Pennsylvania 15650 (US).

(72) Erfinder: **PARLOW, Werner**; Alsenzstrasse 19, 67822 Mannweiler-Cölln (DE). **THEUERKAUF, Thomas**; Friedrichstrasse 40, 95444 Bayreuth (DE).

(74) Anwalt: **WIMBISH, J. Clinton**; Nexsen Pruet, PLLC, 227 W. Trade Street, Suite 1550, Charlotte, NC 28202 (US).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

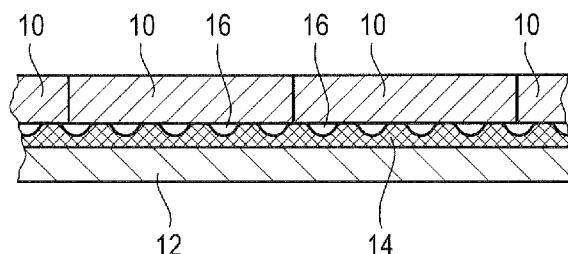
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: ARMOR PLATE AND ARMOR CONSISTING OF CARRIER AND ARMOR PLATE

(54) Bezeichnung: PANZERUNGSPLATTE UND PANZERUNG BESTEHEND AUS TRÄGER UND PANZERUNGSPLATTE

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to an armor plate (10) having a thickness that is at least 2 mm and an edge length of at least 20 mm, the armor plate consisting of a material that contains tungsten heavy metal or tungsten carbide as the essential component. The invention also relates to armor with a carrier (12), a plurality of such armor plates (10) and a permanently elastic adhesive layer (14) by means of which the armor plates (10) are connected to the carrier (12).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Panzerungsplatte (10) mit einer Dicke, die mindestens 2 mm beträgt, und einer Kantenlängen von mindestens 20 mm, wobei sie aus einem Material besteht, das als wesentlichen Bestandteil Wolfram- Schwermetall oder Wolframcarbid enthält. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Panzerung mit einem Träger (12), mehreren solchen Panzerungsplatten (10) und einer dauerelastischen Klebstoffschicht (14), mittels der die Panzerungsplatten (10) mit dem Träger (12) verbunden sind.



WO 2019/016750 A1

Panzerungsplatte und Panzerung bestehend aus Träger und Panzerungsplatte

Die Erfindung betrifft eine Panzerungsplatte (sogenannter Add-on Armor) sowie eine Panzerung, mit der Gegenstände, insbesondere Fahrzeuge, gegen die
5 Wirkungen von Beschuss mit Projektilen, Granaten oder Ähnlichem geschützt werden können.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Ansätze bekannt, um die Beschussfestigkeit zu erhöhen. Beispielsweise sind zusätzlich zu befestigende Panzerungsplatten bekannt, die aus Keramik bestehen. Bekannt sind auch
10 Panzerungsplatten aus einem Verbundmaterial.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Panzerung zu schaffen, die ein akzeptables Gewicht, möglichst geringe Herstellungskosten und eine hohe Sicherheitsklasse aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Panzerungsplatte mit
15 einer Dicke von mindestens 2 mm und einer Kantenlänge von mindestens 20 mm vorgesehen, wobei die Panzerungsplatte aus einem Material besteht, das als wesentlichen Bestandteil Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid enthält. Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass es mit Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid möglich ist, Panzerungsplatten herzustellen, die bei einem noch
20 akzeptablen Gewicht eine sehr gute Schutzwirkung haben und außerdem zu akzeptablen Kosten hergestellt werden können.

Vorzugsweise hat die Panzerungsplatte eine Dicke größer 3 mm, vorzugsweise größer 5 mm und insbesondere größer 10 mm. Bei besonders hoher Schutzwirkung sind auch größere Dicken möglich.

25 Die Abmessungen einer einzelnen Panzerungsplatte sind vorzugsweise vergleichsweise klein. Als optimaler Kompromiss zwischen einerseits einer guten Herstellbarkeit und andererseits einem nicht ausufernden Aufwand bei der Anbringung der einzelnen Platten haben sich Kantenlängen von größer 40 mm herausgestellt. Vorzugsweise liegt die Kantenlänge unterhalb von 100 mm.

In einer Ausführungsvariante haben die Panzerungsplatten eine quadratische Form mit einer Kantenlänge in der Größenordnung von 50 mm.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Panzerungsplatte ein massives Bauteil, das aus Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid besteht, wenn man von unvermeidlichen Verunreinigungen absieht.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist die Panzerungsplatte eine Keramikplatte mit einem Gewichtsanteil von Wolfram oder Wolframcarbid von bis zu 20%.

Erfindungsgemäß ist zur Lösung der oben genannten Aufgabe auch eine Panzerung mit einem Träger und mehreren Panzerungsplatten der vorstehend genannten Art vorgesehen, wobei die Panzerungsplatten mit dem Träger mittels einer dauerelastischen Klebstoffschicht verbunden sind. Die Klebstoffschicht dient als mechanische Dämpfung zwischen den Panzerungsplatten und dem Träger, was die Schutzwirkung erhöht. Gleichzeitig ist es möglich, die einzelnen Panzerungsplatten separat auszutauschen, beispielsweise wenn eine von ihnen nach einem Beschuss beschädigt ist.

Die Klebstoffschicht hat vorzugsweise eine Dicke von mindestens 1 mm und vorzugsweise von mindestens 2 mm. Eine dickere Klebstoffschicht erhöht dabei die Fähigkeit der Panzerung, bei einem Beschuss Energie zu absorbieren.

Die Klebstoffschicht hat gemäß einer Ausführungsform, in einem Schnitt betrachtet, ein wellenförmiges Profil, wobei zwischen benachbarten Wellenbergen Luft eingeschlossen ist. Dies erhöht das Federungsvermögen der Klebstoffschicht.

Die Luft kann sich auf der Seite der Panzerungsplatten befinden. Anders ausgedrückt wird die Klebstoffschicht auf den Träger aufgebracht, wobei dann die Panzerungsplatten auf die Klebstoffschicht aufgebracht werden.

Der Träger besteht vorzugsweise aus einer Stahllegierung, sodass der Träger seinerseits schon eine gewisse Schutzwirkung (Schutzklasse) bereitstellt.

Bei der Klebstoffschicht handelt es sich vorzugsweise um einen Klebstoff auf Silikonbasis. Dieser zeichnet sich durch ein gutes Federungsvermögen bei hoher Klebwirkung und gleichzeitig guter Alterungsbeständigkeit bei Abdeckung eines hohen Temperaturbereichs aus.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Ausführungsform beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigt:

- Figur 1 in einer perspektivischen, schematischen Ansicht eine Panzerungsplatte; und
- 5 - Figur 2 in einem Querschnitt eine Panzerung mit einem Träger, auf den mehrere Panzerungsplatten mittels einer Klebstoffschicht aufgeklebt sind.

In Figur 1 ist schematisch eine Panzerungsplatte 10 gezeigt, die im gezeigten Ausführungsbeispiel rechteckig ist und eine konstante Dicke d aufweist.

Die Dicke d beträgt mehrere Millimeter und hängt von der gewünschten
10 Schutzklasse ab. Für einen Schutz auf dem Niveau STANAG 4 beträgt die Dicke in der Größenordnung von 5 bis 10 mm.

In jedem Fall ist die Dicke der Panzerungsplatte 10 so gewählt, dass die Platte als solche eigenstabil ist.

Die Abmessungen der Panzerungsplatte 10 sind vergleichsweise gering. Bei
15 rechteckigen Platten betragen die Kantenlängen a , b in der Größenordnung von mindestens 20 mm und vorzugsweise in der Größenordnung von 40 bis 60 mm.

Die Panzerungsplatte 10 ist ein massives Teil aus Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid. Zur Herstellung können die üblichen Sinterverfahren verwendet werden, die für diese Werkstoffe allgemein bekannt sind.

20 Abweichend von der rechteckigen Form kann grundsätzlich jede Form verwendet werden, die geeignet ist, um mit mehreren nebeneinander angeordneten Panzerungsplatten eine darunterliegende Fläche vollständig (abgesehen von den Fugen zwischen benachbarten Panzerungsplatten) abzudecken. Beispielsweise können die Panzerungsplatten auch die Form eines
25 gleichseitigen Sechsecks haben.

Die Fugen zwischen benachbarten Panzerungsplatten sollte mindestens 0,55 mm und vorzugsweise mindestens 1 mm betragen, jedoch vorzugsweise nicht mehr als 1,5 mm.

In Figur 2 ist der Aufbau einer Panzerung gezeigt, die mehrere der in Figur 1
30 gezeigten Panzerungsplatten 10 enthält.

Die in Figur 2 gezeigte Panzerung verwendet einen Träger 12, auf den die Panzerungsplatten 10 aneinander angrenzend aufgeklebt sind.

Der Träger 12 besteht aus einer Stahllegierung, insbesondere einer hochfesten Stahllegierung, wie sie im Bereich der Panzerung von Fahrzeugen verwendet wird.

- 5 Auf den Träger 12 sind die Panzerungsplatten 10 mittels einer Klebstoffschicht 14 aufgeklebt. Der die Klebstoffschicht 14 bildende Klebstoff ist ein silikonbasierter Klebstoff.

- 10 Grundsätzlich ist denkbar, eine Klebstoffschicht mit einer konstanten Dicke zu verwenden. Wie in Figur 2 zu sehen ist, hat die Klebstoffschicht jedoch, in einem Querschnitt betrachtet, ein allgemein wellenförmiges Profil. Dadurch stehen die Panzerungsplatten 10 lediglich mit den (abgeplatteten) Wellenbergen der Klebstoffschicht 14 in Kontakt. Zwischen den einzelnen Wellenbergen sind „Kanäle“ 16 gebildet, die jeweils mit Luft gefüllt sind.

- 15 Der besondere Vorteil der in Figur 2 gezeigten Panzerung besteht darin, dass die einzelnen Panzerungsplatten 10 separat ausgetauscht werden können, falls dies notwendig ist. Die Klebstoffschicht 14 gewährleistet eine mechanische Dämpfung zwischen den Panzerungsplatten 10 und dem darunterliegenden Träger, was die Schutzwirkung erhöht.

Patentansprüche

1. Panzerungsplatte (10) mit einer Dicke, die mindestens 2 mm beträgt, und einer Kantenlängen von mindestens 20 mm, wobei sie aus einem Material besteht,
5 das als wesentlichen Bestandteil Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid enthält.
2. Panzerungsplatte (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke größer 3 mm ist, vorzugsweise größer 5 mm und besonders bevorzugt größer 10 mm ist.
- 10 3. Panzerungsplatte (10) nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kantenlänge größer 40 mm ist.
4. Panzerungsplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine quadratische Form mit einer Kantenlänge in der Größenordnung von 50 mm hat.
- 15 5. Panzerungsplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein massives Bauteil ist, das aus Wolfram-Schwermetall oder Wolframcarbid besteht.
6. Panzerungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Keramikplatte mit einem Gewichtsanteil von
20 Wolfram oder Wolframcarbid von bis zu 20% ist.
7. Panzerung mit einem Träger (12), mehreren Panzerungsplatten (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einer dauerelastischen Klebstoffschicht (14), mittels der die Panzerungsplatten (10) mit dem Träger (12) verbunden sind.
- 25 8. Panzerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht (14) eine Dicke von mindestens 1 mm und vorzugsweise mindestens 2 mm hat.
9. Panzerung nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht (14), in einem Schnitt betrachtet, eine wellenförmiges

Profil aufweist, wobei zwischen benachbarten Wellenbergen Luft eingeschlossen ist.

10. Panzerung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft sich auf der Seite der Panzerungsplatten (10) befindet.

5 11. Panzerung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (12) aus einer Stahllegierung besteht.

12. Panzerung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffschicht (14) durch einen Klebstoff auf Silikonbasis gebildet ist.

1 / 1

Fig. 1

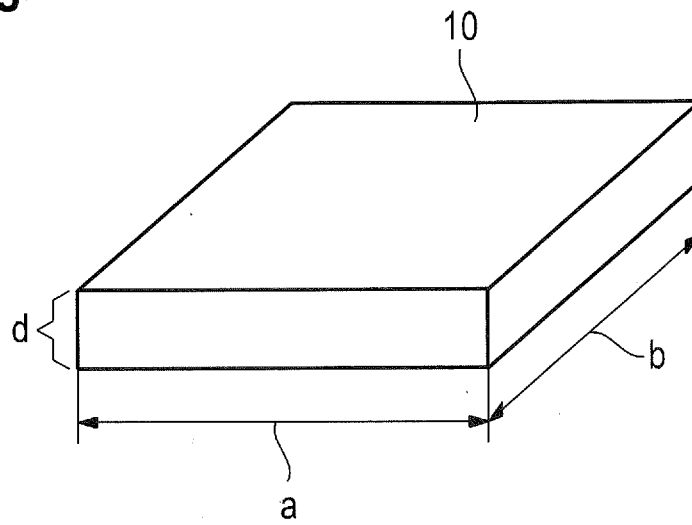
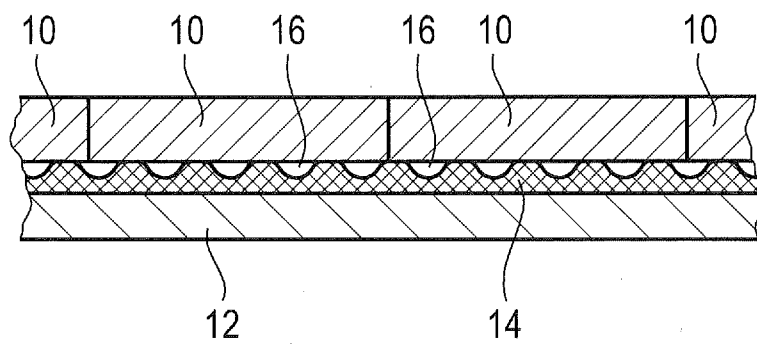


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2018/055380**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****F41H 5/04(2006.01)i**

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 5/04; B32B 37/12; B32B 37/14; F41H 1/02; F41H 5/02

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

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

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

eKOMPASS(KIPO internal) & keywords: armor plate, thickness, edge length, tungsten alloy, tungsten carbide, adhesive layer, wave, crest

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6389594 B1 (YAVIN, BENJAMIN) 21 May 2002 See column 3, lines 9-26 and figure 1.	1-3
A	US 2012-0177941 A1 (PETERSON et al.) 12 July 2012 See paragraphs [0026], [0042] and figure 1.	1-3
A	US 2004-0237763 A1 (BHATNAGAR et al.) 02 December 2004 See paragraphs [0071]-[0078] and figure 7.	1-3
A	US 7478579 B2 (CARBERRY et al.) 20 January 2009 See column 3, lines 15-33 and figure 1.	1-3
A	US 2012-0291621 A1 (SAYRE et al.) 22 November 2012 See paragraph [0024] and figures 1-5.	1-3



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 application or patent 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

28 November 2018 (28.11.2018)

Date of mailing of the international search report

28 November 2018 (28.11.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

International Application Division

Korean Intellectual Property Office

189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

HWANG, Chan Yoon

Telephone No. +82-42-481-3347



International application No.
PCT/TB2018/055380

International application No.
PCT/TB2018/055380

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 8,10
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Claims 8,10 are regarded to be unclear because the claims refer to multiple dependent claims which do not comply with PCT Rule 6.4(a).
3. ☒ Claims Nos.: 4-7,9,11-12
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/IB2018/055380

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6389594 B1	21/05/2002	None	
US 2012-0177941 A1	12/07/2012	WO 2009-017518 A1	05/02/2009
US 2004-0237763 A1	02/12/2004	AU 2004-245982 A1	16/12/2004
		AU 2004-245982 B2	08/01/2009
		BR PI0414596 A	05/08/2008
		CA 2528195 A1	16/12/2004
		CN 1829895 A	06/09/2006
		CN 1829895 B	16/06/2010
		EP 1631785 A1	08/03/2006
		MX PA05013186 A	09/03/2006
		TW 200508565 A	01/03/2005
		WO 2004-109217 A1	16/12/2004
US 7478579 B2	20/01/2009	US 2008-0307953 A1	18/12/2008
		WO 2008-105807 A2	04/09/2008
		WO 2008-105807 A3	31/12/2008
US 2012-0291621 A1	22/11/2012	EP 2529177 A2	05/12/2012
		WO 2011-139301 A2	10/11/2011
		WO 2011-139301 A3	29/12/2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2018/055380

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F41H 5/04(2006.01)i

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F41H 5/04; B32B 37/12; B32B 37/14; F41H 1/02; F41H 5/02

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6389594 B1 (YAVIN, BENJAMIN) 21 Mai 2002 Sehen Spalte 3, Zeilen 9-26 und Abbildung 1.	1-3
A	US 2012-0177941 A1 (PETERSON et al.) 12 Juli 2012 Sehen Absätze (0026), (0042) und Abbildung 1.	1-3
A	US 2004-0237763 A1 (BHATNAGAR et al.) 02 Dezember 2004 Sehen Absätze (0071) - (0078) und Abbildung 7.	1-3
A	US 7478579 B2 (CARBERRY et al.) 20 Januar 2009 Sehen Spalte 3, Zeilen 15-33 und Abbildung 1.	1-3
A	US 2012-0291621 A1 (SAYRE et al.) 22 November 2012 Sehen Absatz (0024) und Abbildungen 1-5.	1-3

☐ 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“ frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

„L“ Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, 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 zugrunde liegenden Prinzips oder der ihr zugrunde liegenden 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der internationalen Recherche

28.11.2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28.11.2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

International Application Division
Korean Intellectual Property Office

Fax: 189 Cheongsra-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea

Bevollmächtigter Bediensteter

HWANG, Chan Yoon

Tel.: +82-42-481-3347

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17 (2) a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____
2. ☒ Ansprüche Nr. 8,10
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____
3. ☒ Ansprüche Nr. 4-7,9,11-12
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühren gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst: _____

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2018/055380

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6389594 B1	21/05/2002	Keine	
US 2012-0177941 A1	12/07/2012	WO 2009-017518 A1	05/02/2009
US 2004-0237763 A1	02/12/2004	AU 2004-245982 A1	16/12/2004
		AU 2004-245982 B2	08/01/2009
		BR PI0414596 A	05/08/2008
		CA 2528195 A1	16/12/2004
		CN 1829895 A	06/09/2006
		CN 1829895 B	16/06/2010
		EP 1631785 A1	08/03/2006
		MX PA05013186 A	09/03/2006
		TW 200508565 A	01/03/2005
		WO 2004-109217 A1	16/12/2004
US 7478579 B2	20/01/2009	US 2008-0307953 A1	18/12/2008
		WO 2008-105807 A2	04/09/2008
		WO 2008-105807 A3	31/12/2008
US 2012-0291621 A1	22/11/2012	EP 2529177 A2	05/12/2012
		WO 2011-139301 A2	10/11/2011
		WO 2011-139301 A3	29/12/2011