

(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
8. Oktober 2009 (08.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/121460 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F42B 35/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/001600

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. März 2009 (06.03.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 016 821.1 1. April 2008 (01.04.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **Rheinmetall Waffe Munition GmbH** [DE/DE];
Heinrich-Ehrhardt-Str. 2, 29345 Unterlüß (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRACHMANN, Dirk** [DE/DE]; Königstraße 15, 29229 Celle (DE). **KLEIN, Martin** [DE/DE]; Graseggerstraße 86, 50737 Köln (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, 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 Änderun-
gen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: METHOD FOR MONITORING THE STATE OF MUNITIONS OR PARTS OF MUNITIONS EXPOSED TO ENVI-
RONMENTAL LOADS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERWACHUNG DES ZUSTANDES UMWELTBELASTUNGEN AUSGESETZTER
MUNITION ODER MUNITIONSTEILE

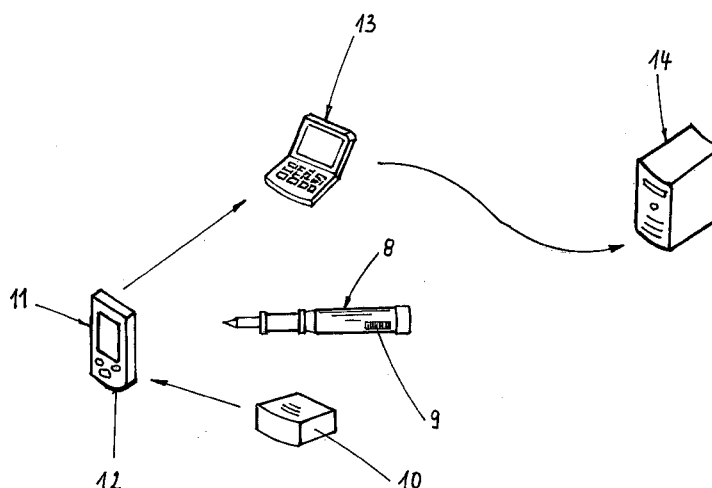


Fig. 2

(57) Abstract: In order to monitor the state of munitions or parts of munitions exposed to environmental effects, the invention proposes measuring the environmental influences (temperature, humidity, vibration events, etc.) using per se known measuring devices, said influences affecting the munitions during transport to or in the region of use and during use. Based on said data, analyses are performed by means of a central computer, in order to draw conclusions about the current state of the munitions.

(57) Zusammenfassung: Um den Zustand von Umweltbelastungen ausgesetztter Munition

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/121460 A1



oder Munitionsteile zu überwachen, schlägt die Erfindung vor, mit Hilfe an sich bekannter Messeinrichtungen die Umwelteinflüsse (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Vibrationsereignisse etc.) zu messen, welche während des Transportes zum oder im Einsatzgebiet sowie während des Einsatzes auf die Munition einwirken. Basierend auf diesen Daten werden dann Analysen mittels eines Zentralrechners durchgeführt, um Erkenntnisse hinsichtlich des aktuellen Zustandes der Munition zu erlangen.

B E S C H R E I B U N G

Verfahren zur Überwachung des Zustandes Umweltbelastungen ausgesetzter Munition oder Munitionsteile

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung des Zustandes Umweltbelastungen ausgesetzter Munition oder Munitionsteile, wobei im Folgenden auch die Munitionsteile als Munition bezeichnet werden.

Eine Vorrichtung zum identifizieren von Munition ist aus der DE 41 37 819 A1 bekannt. Diese Vorrichtung besitzt eine Datenverarbeitungsanlage mit einer Lese- und / oder Schreibeinrichtung sowie Einrichtungen zur Speicherung und Verarbeitung aufzunehmender und / oder abzugebender Daten.

Eine weitere Vorrichtung zur Identifizierung des Munitionstyps einer Munition zeigt die DE 10 2005 040 407 B4 auf, wobei insbesondere auf die Einbindung der Erkennungseinrichtung in einen Zuführstern hingewiesen wird. Damit die Erkennungseinrichtung den geeigneten Geschosstyp zum Verschießen wählen kann, wird die Information auf einem Informationsträger ausgelesen. Auf diesem können beispielsweise die Losnummer, wegen evtl. Schwankungen der relevanten Kerngrößen (Druck, Geschwindigkeit, Temperatur), die Geschwindigkeit v_0 und wenn nicht in der Losnummer enthalten, das Herstellungsdatum und der Hersteller vermerkt sein. Das Herstellungsdatum dient beispielsweise dazu, die bisherige Lagerzeit der Munition berücksichtigen zu können.

Eine den Erwerber einer Munition identifizierende Information wird in der DE 200 06 394 U1 beschrieben, während die DE 197 16 227 C2 sich mit einem Waffensystem beschäftigt, dass sich durch das Zusammenspiel Munition und Waffengerät aufzeichnet. Auch hier werden munitionsspezifische Daten berücksichtigt.

Um auch Umwelteinflüsse oder dergleichen, welche die Munition beispielsweise beim

Transport selbst oder während ihrer Lagerung zu berücksichtigen, liegt der Erfindung die Idee zugrunde, eine Überwachung des Zustandes der Munition im Hinblick auf die während ihrer Lagerung und / oder ihres Transportes auftretenden Umwelteinflüsse, etwa auf die Treibladung und/oder die Sprengladung bei Sprenggeschossen sowie auf die Treibladungshülse von Munition mit verbrennbarer Hülse, vorzunehmen.

Bekanntlich wird die Munition, die sich bereits im Gefechtsfeld befunden hat und diversen Umwelteinflüssen ausgesetzt, aber nicht bestimmungsgemäß benutzt wurde (im Folgenden auch als „gestresste“ Munition bezeichnet) wieder in ein entsprechendes Munitionsdepot transportiert und dort bis zum nächsten Einsatz gelagert oder im Einsatzland direkt vernichtet, wenn ein sicherer Transport nicht gewährleistet werden kann. Spätestens nach einem fest vorgegebenen Zeitraum, der in der Regel unabhängig von dem Zustand der durch Umwelteinflüsse beeinflusster Munitionskomponenten ist, wird jedoch die nicht bestimmungsgemäß verwendete Munition vernichtet oder recycelt. Insbesondere wenn die Munition im Ausland im Einsatz war und beispielsweise relativ großen Temperaturschwankungen (z.B. bei einem Einsatz in Wüstengegenden) ausgesetzt war, können erhebliche, die Lebensdauer der Munition verkürzende Veränderungen bei einzelnen Munitionskomponenten (beispielsweise bei dem Treibladungspulver oder bei der verbrennbaren Treibladungshülse) auftreten.

Durch die Überwachung der den Umweltbelastungen ausgesetzten Munition kann eine Aussage über die sichere Verwendbarkeit und damit über die Restlebensdauer dieser gestressten Munition getroffen werden.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Die Erfindung beruht dabei im Wesentlichen auf dem Gedanken, mit Hilfe an sich bekannter Messeinrichtungen die Umwelteinflüsse (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Vibrationsereignisse etc.) zu messen, welche während der Lagerung und / oder des Transportes zum oder im Einsatzgebiet sowie während des Einsatzes auf die Munition einwirken. Basierend auf diesen Daten werden dann rechnergestützte Analysen durchgeführt, um Erkenntnisse hinsichtlich des aktuellen Zustandes der Munition zu erlangen.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Munition zunächst mit einem Identifikationscode, vorzugsweise einem Barcode, versehen. Anschließend werden

mittels entsprechender Messeinrichtungen die beim Transport und/oder der Lagerung der Munition auftretenden Umwelteinflüsse (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Vibrationsereignisse etc.) gemessen und in mindestens einem jeweils vor Ort oder beim Transport befindlichen vorzugsweise tragbaren Kleinrechner unter Zuordnung des Identifikationscodes der jeweiligen Munition sowie gegebenenfalls eines Identifikationscodes des jeweiligen Lagerortes oder eines Transportfahrzeuges gespeichert. Die in dem Kleinrechner beispielsweise während der Fahrt eines Transportfahrzeuges zum Gefechtsfeld oder während der sich anschließenden Fahrt in einem Kampfpanzer etc. der jeweiligen Munition zugeordneten Umweltdaten werden dann auf einen weiteren Rechner (möglicherweise einem Zentralrechner) übertragen und dort im Hinblick auf die weitere Verwendung der entsprechenden Munition ausgewertet.

Als tragbarer Kleinrechner kann beispielsweise ein handelsüblicher PDA (Personal Digital Assistant) verwendet werden, welcher mit einem integrierten Barcodescanner zusammenarbeitet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen mehrere Zeitabschnitte umfassenden Munitionsfluss, wobei während der einzelnen Zeitabschnitte eine Erfassung der dieser Munition zugeordneten Umweltdaten erfolgt, und

Fig. 2 das Schema eines Informationsflusses während eines der in Fig. 1 angedeuteten Zeitabschnitte.

In Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 die Auslieferung entsprechender Munition (beispielsweise einer Patrone) nach ihrer Laborierung in einem Fertigungswerk angedeutet. An die Auslieferung der Munition schließen sich die mit den Bezugsziffern 2 bis 7 gekennzeichneten Zeitabschnitte an, während derer die Munition 8 (Fig. 2) unterschiedlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist.

Dabei ist mit 2 der Zeitraum gekennzeichnet, der sich nach der Laborierung der Munition 8 in einem entsprechenden Auslieferungslager anschließt. Nach Entnahme der Munition 8 aus dem Auslieferungslager wird diese während eines Zeitabschnittes 3, beispielsweise

mittels eines Flugzeuges, zur bestimmungsgemäßen Verwendung in das Ausland verbracht und dort während eines Zeitabschnittes 4 in einem Zentrallager zwischengelagert. Anschließend erfolgt während eines Zeitabschnittes 5 der Transport der Munition 8 zu einem vorbestimmten Einsatzort. Während eines weiteren Zeitabschnittes 6 befindet sich die Munition innerhalb eines Kampffahrzeuges zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

Sofern die entsprechende Munition 8 während des Kampfeinsatzes nicht verschossen wurde, wird sie entladen und beispielsweise während eines Zeitabschnittes 7 wiederum in dem Zentrallager gelagert.

Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, die während der verschiedenen Zeitabschnitte 2 bis 7 auf die Munition einwirkenden Umwelteinflüsse zu ermitteln und zu dokumentieren, um diese bei der weiteren Verwendung der Munition 8 berücksichtigen zu können.

Hierzu wird die Munition 8 (Fig. 2) zunächst mit einem Barcode 9 versehen, der sie eindeutig kennzeichnet. Logistische Komponenten, wie die Palette, auf der sich die Munition 8 befindet, sowie die Fahrzeuge, mittels welcher die Munition 8 befördert wird, sind jeweils mit einer Messeinrichtung (Datenbox) 10 zur selbständigen Ermittlung der Umweltdaten (Temperatur, Luftfeuchte, Schock bzw. Vibrationswerte) ausgestattet.

Außerdem verfügt die Person, welche die Ver- und Entladung der Munition 8 beaufsichtigt, über mindestens einen tragbaren Kleinrechner 11, in der Regel ein so genanntes PDA- Gerät (PDA: **P**ersonal **D**igital **A**ssistant), mit integriertem Barcodescanner 12, so dass über die Bar-Codierung der Munition 8 eine Zuordnung der Munition 8 zur jeweils zuständigen Datenbox 10 durchführbar ist. Dabei hilft ein menügeführtes Programm dem Benutzer des PDA- Gerätes 11, diese Zuordnung mittels des in dem PDA- Gerät integrierten Barcodescanners 12 durchzuführen.

Die Datenbox 10 befindet sich bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise an einer Palette, auf welcher die Munition 8 in dem Auslieferungslager angeordnet ist. Anhand des Barcodes 9 der Munition 8 verknüpft der Benutzer des PDA- Gerätes 11 die auf der Palette befindliche Munition 8 mit der Datenbox 10, so dass das System von nun an weiß, dass die Daten dieser Datenbox 10 für die auf der Palette befindliche Munition 8 gelten.

Wird nun die Palette zum Transport in ein Fahrzeug geladen, wird durch Scannen des Barcodes 9 der Munition 8 und des Barcodes des entsprechenden Fahrzeuges eine Neu-zuordnung der Munition 8 zu der im Fahrzeug befindlichen Datenbox durchgeführt. Von nun an weiß das System, dass die Daten der in dem Fahrzeug angeordneten Datenbox für die nun im Fahrzeug befindliche Munition gelten etc. Dabei muss es sich bei dem zum Scannen verwendeten PDA- Gerät nicht um das gleiche PDA- Gerät 11 handeln, wie es zum Scannen der Munition im Auslieferungslager verwendet wurde.

Parallel zu dieser Zuordnung von Munition 8 zur jeweiligen Datenbox 10 können mit Hilfe der in dem jeweiligen PDA- Gerät 11 befindlichen Software sporadisch die gewonnenen Umweltdaten (unter Berücksichtigung von Datum und Uhrzeit) aus der entsprechenden Datenbox 10 auch ausgelesen werden.

Alle mit Hilfe des (oder der) entsprechenden PDA- Gerätes 11 durchgeführten Zuordnungen und gesammelten Daten werden auf einer separaten PDA- Station 13 zusammengeführt und auf einer „sicheren“ Leitung via Internet (oder mittels einer CD) auf einen Datenbankserver 14 übermittelt. Die auf diesem Datenbankserver 14 hinterlegte Software zum Speichern, Sortieren und Aufbereiten der Daten führt die Daten dahingehend zusammen, dass nun komponentenspezifisch (patronen-, geschossspezifisch etc.) die Historie der entsprechenden Munition dargestellt werden kann (d.h. wann befand sich welche Munition unter welchen Umweltbelastungen).

Eine weitere, auf dem Datenbankserver 14 hinterlegte Software dient dazu, die Umweltbelastungsdaten in Verbindung mit der speziellen Munition zu bewerten, um eine Aussage zu treffen, in welchem Zustand sich diese befindet und ob sie weiterhin Verwendung finden kann.

Bezugszeichenliste

1	Auslieferung von Munition
2-7	Zeitabschnitte
8	Munition
9	Barcode
10	Messeinrichtung, Datenbox
11	tragbarer Kleinrechner, PDA- Gerät
12	Barcodescanner
13	lokaler Zwischenrechner, PDA- Station
14	Datenbankserver

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Überwachung des Zustandes Umweltbelastungen ausgesetzter Munition oder Munitionsteile mit den Merkmalen:
 - a) die Munition/Munitionsteile wird/werden mit einem Identifikationscode versehen;
 - b) beim Transport oder der Lagerung der Munition/Munitionsteile werden die jeweiligen Umwelteinflüsse, wie Temperatur und/oder Luftfeuchtigkeit und/oder Vibrationsereignisse, gemessen und in mindestens einem jeweils vor Ort befindlichen Kleinrechner unter Zuordnung des Identifikationscodes der/des jeweiligen Munition/Munitionsteiles und des Identifikationscodes des jeweiligen Transportfahrzeuges oder des Lagerortes gespeichert;
 - c) die in dem oder den Kleinrechner(n) gespeicherten Umweltdaten werden im Hinblick auf die weitere Verwendung der/des entsprechenden Munition/Munitionsteiles ausgewertet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswertung auf einen Zentralrechner erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Identifikationscode für die/des jeweilige(n) Munition/Munitionsteiles ein Barcode verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Kleinrechner ein PDA- Gerät genutzt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die von mehreren Kleinrechnern gewonnenen Daten zunächst auf einem lokalen Zwischenrechner und von diesem dann auf den Zentralrechner übertragen werden.

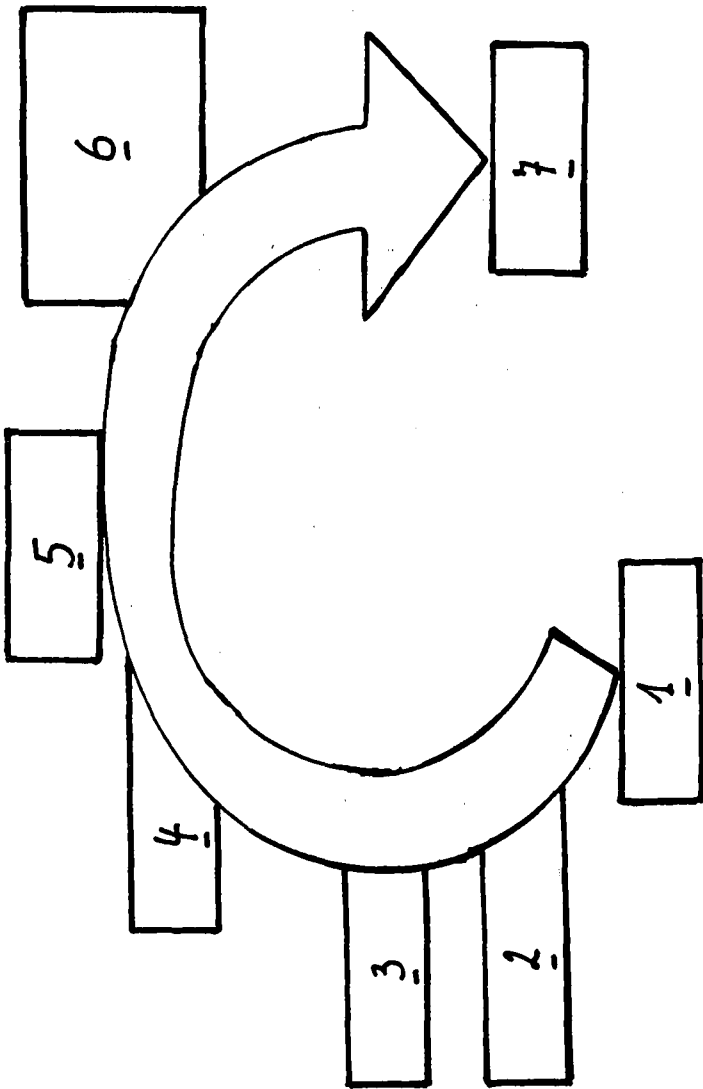


Fig. 1

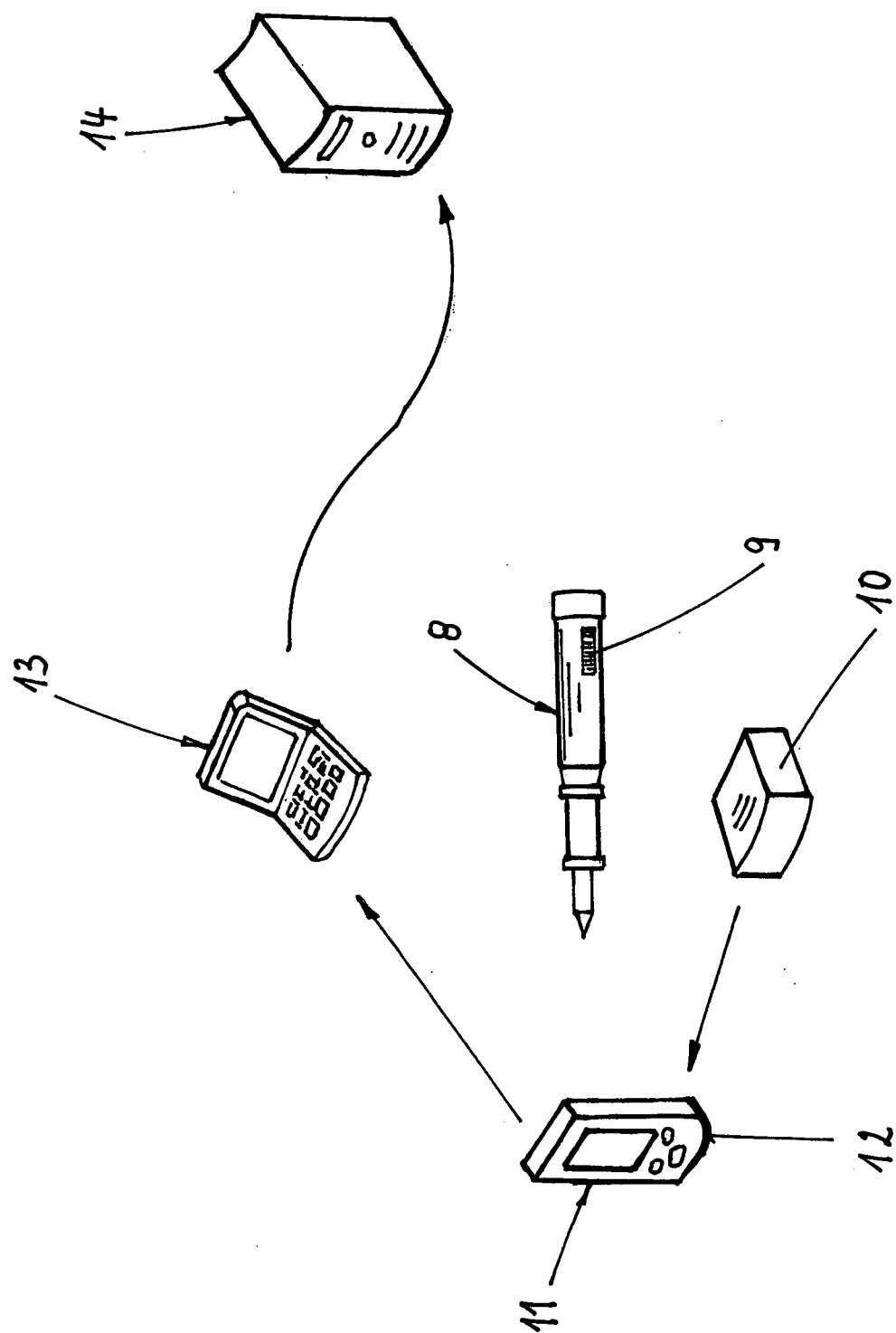


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/001600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F42B35/00

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)
F42B

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	O. HOFFMANN: "Pfiffige Messtechnik mehrt die Munitionssicherheit" RHEINMETALL DEFENCE, [Online] 20 November 2007 (2007-11-20), XP002535429 Pressemittteilung Retrieved from the Internet: URL: http://web.archive.org/web/20071120015800/http://www.rheinmetall-defence.com/index.php?lang=2&fid=3500 [retrieved on 2009-07-03] the whole document	1-5
A	DE 10 2004 042990 A1 (GRABMEIER MICHAEL [DE]) 16 March 2006 (2006-03-16) the whole document	1-5
	----- -/--	

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 Juli 2009

Date of mailing of the international search report

04/08/2009

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/EP2009/001600

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 41 37 819 A1 (WEGMANN & CO GMBH [DE]) 19 May 1993 (1993-05-19) the whole document -----	1-5
A	ANONYMOUS: "Munitionsüberwachung und Versuche" INTERNET ARTICLE, [Online] 23 September 2007 (2007-09-23), XP002535430 Webpage Retrieved from the Internet: URL: http://web.archive.org/web/20070923161229/http://www.ar.admin.ch/internet/armasuisse/de/home/themen/wissenschaft/risikoanalyse/munitionsueberwachung.html > [retrieved on 2009-07-03] the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/001600

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004042990 A1	16-03-2006	NONE	
DE 4137819 A1	19-05-1993	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F42B35/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F42B

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, WPI Data, PAJ**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	O. HOFFMANN: "Pfiffige Messtechnik mehrt die Munitionssicherheit" RHEINMETALL DEFENCE, [Online] 20. November 2007 (2007-11-20), XP002535429 Pressemittteilung Gefunden im Internet: URL: http://web.archive.org/web/20071120015800/http://www.rheinmetall-defence.com/index.php?lang=2&fid=3500 [gefunden am 2009-07-03] das ganze Dokument	1-5
A	DE 10 2004 042990 A1 (GRABMEIER MICHAEL [DE]) 16. März 2006 (2006-03-16) das ganze Dokument	1-5



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

24. Juli 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/08/2009

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.
A	DE 41 37 819 A1 (WEGMANN & CO GMBH [DE]) 19. Mai 1993 (1993-05-19) das ganze Dokument -----	1-5
A	ANONYMOUS: "Munitionsüberwachung und Versuche" INTERNET ARTICLE, [Online] 23. September 2007 (2007-09-23), XP002535430 Webpage Gefunden im Internet: URL: http://web.archive.org/web/20070923161229/http://www.ar.admin.ch/internet/armasuisse/de/home/themen/wissenschaft/risikoanalysen/munitionsueberwachung.html > [gefunden am 2009-07-03] das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/001600

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004042990 A1	16-03-2006	KEINE	
DE 4137819 A1	19-05-1993	KEINE	