

(19)



(11)

EP 1 757 894 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
F41A 9/37 (2006.01) F41A 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016079.3**

(22) Anmeldetag: **02.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **26.08.2005 DE 102005040407**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Waffe Munition GmbH**
40880 Ratingen (DE)

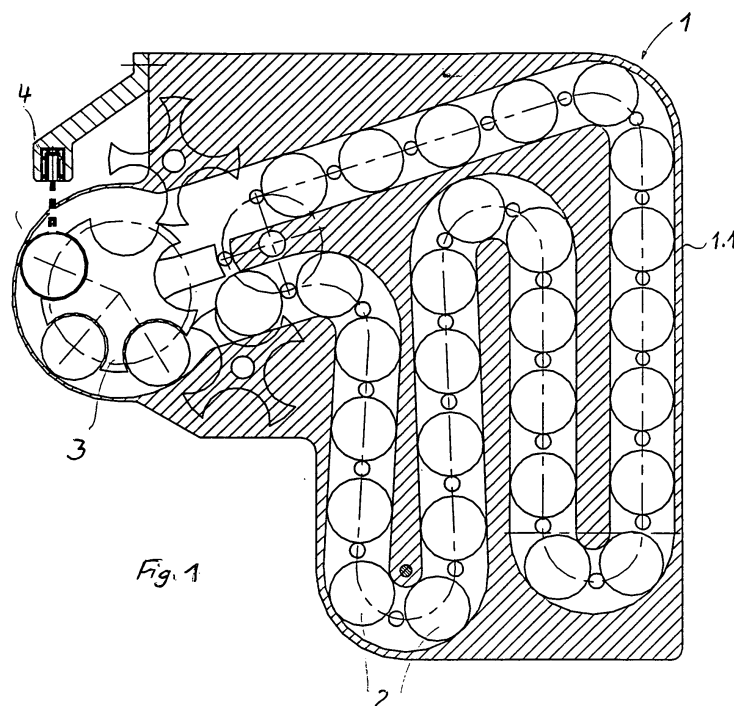
(72) Erfinder:
• **Holzer, Manuel**
78628 Rottweil (DE)
• **Langenbacher, Werner**
78737 Floum-Winzeln (DE)
• **Schneider, Hubert**
78661 Dietlingen (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) Vorrichtung zur Identifizierung des Munitionstyps einer Munition

(57) Vorgeschlagen wird, eine Erkennungseinrichtung bzw. ein Erkennungssystem (4) im Bereich der Munitionsübergabe zur Waffe am oder im Munitions-Transport-System (1) einzubinden. Das Erkennungssystem (4) hat die Aufgabe, die für eine Zielbekämpfung benötigte Munition (2) zu erkennen und deren Position im Munitions-Transport-System (1) zu bestimmen. Daher muss das Erkennungssystem (4) zur Munition (2) derart

ausgerichtet sein, dass ein Detektionsstrahl (15) eine Information (18) auf der Munition (2) auslesen kann. Eine Möglichkeit besteht darin, das Erkennungssystem (4) zum Zuführstern (3) des Munitions-Transport-Systems (1) auszurichten. Eine weitere liegt darin, dieses Erkennungssystem (4) im Zuführstern (3) zu integrieren. In diesem Fall weist der Zuführstern (3) Schlitzöffnungen (3.1) auf, durch die ein Detektionsstrahl (15) durchtreten und die Information (18) lesen kann.



EP 1 757 894 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erkennung bzw. Identifizierung einer Munition insbesondere bei der Zuführung unterschiedlicher Munitionstypen zu einer Waffe.

[0002] Zweck derartiger Erkennungen und Identifizierungen sind das Auslesen von Munitionsdaten beispielsweise für die Berechnung von Aufsatz- und Vorhaltewinkel, die verwechslungsfreie Zuführung des jeweils ausgewählten Munitionstyps sowie die Weiterleitung dieser Daten an das Waffensystem und einen Feuerleitrechner.

[0003] Bekanntlich werden Maschinenkanonen, die mit einer hohen Kadenz arbeiten, durch einen Munitionsbehälter mit unterschiedlichen Munitionstypen versorgt. Diese werden für verschiedene Zielbekämpfungen benötigt. Je nach Vorgabe eines Bedieners wird dann für die jeweilige Aufgabe die entsprechende Munition verschossen. Unterschiedliche Munitionstypen können dabei Luft-Luft Kampfmunition, Luft-Boden Kampfmunition und / oder Übungsmunition sein. Auch Exerziermunition oder Impulskartuschen sowie nichtletale Munitionen sind möglich. In der Regel handelt es sich bei dieser Munitionszuführung um ein in sich geschlossenes, umlaufendes Munitionstransportsystem, bei dem in einer Zuführposition die Munition über einen Zuführstern einer Trommel der Waffe übergeben wird.

[0004] Aus der DE 41 37 819 A1 ist eine Vorrichtung zum Identifizieren von Munition bekannt, die eine Datenverarbeitungsanlage mit einer Lese- und / oder Schreibvorrichtung umfasst. An der Munition ist ein Datenträger angeordnet, der mit der Datenverarbeitungsanlage kommuniziert. Die Datenträger können als ROM und / oder RAM Speicher, Transponder oder als Bar- oder Farbcode ausgebildet und auf der Oberfläche der Munition oder in dieser integriert sein.

[0005] In der DE 38 30 903 C2 sind ein Verfahren zur Erkennung von unterschiedlichen Munitionstypen sowie eine Munition offenbart. Da für einen Waffentyp unterschiedliche Munitionsarten von unterschiedlichen Herstellern bestehen und dementsprechend bei Abschuss der Munition auch unterschiedliche Schiessergebnisse zu erwarten sind, wird vorgeschlagen, ein Erkennungssystem, beispielsweise eine optische, elektronische oder mechanische Sensorik, in das Waffensystem einzubinden. In einer bevorzugten Variante wird die Waffe entsprechend der zugeführten Munition mittels einer Stelleneinrichtung selbsttätig auf entsprechende Einstellwerte eingestellt. Auch hier werden Aussagen, wo das Erkennungssystem integriert ist, nicht gemacht.

[0006] Diese Problematik der Einbindung eines Erkennungssystems in ein Waffensystem, ist Gegenstand der Erfindung, die sich die Aufgabe stellt, eine Vorrichtung zur Munitionstyperkennung anzugeben, die auch unter extremen Bedingungen, wie Schmutz und hohe Temperaturen, funktionsfähig ist.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1, 2 oder 3. Vorteilhafte Ausgestal-

tungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0008] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, eine Erkennungseinrichtung im Bereich der Munitionsübergabe an die Waffe einzubinden. Dies sollte in der Regel ein umlaufendes Zuführsystem voraussetzen. Die Zuführung kann beispielsweise über eine Becherkette erfolgen, welche die Munition aufnimmt, oder wie es bei Waffenanlagen mit hoher Kadenz bekannt ist, durch ein Munitions- Transport- System (MTS). Diese Erkennungseinrichtung hat die Aufgabe, die für eine Zielbekämpfung benötigte Munition zu erkennen und in Weiterführung der Erfindung deren Position in der Becherkette oder dem MTS zu bestimmen. Daher muss die Erkennungseinrichtung zur Munition derart ausgerichtet sein, dass diese die Information auslesen kann, was vorzugsweise in der Zuführ- bzw. Munitionsübergabeposition erfolgt.

[0009] Um evtl. starken Erschütterung entgegenzuwirken, werden die gesamten elektronischen und optischen Bauteile der Erkennungshardware in einer Hartplastikschale eingebunden. Für den Einsatz bei extremen Temperaturen wird die Erkennungshardware zusätzlich mit einer zweiten Hartplastikschale umgossen. Um die komplette Erkennungshardware luftdicht und kratzfest einzuschließen, wird an die zweite Schale eine 2 bis 3 mm dicke Glasscheibe mit Dichtungen angebracht. Die Luft zwischen erster und zweiter Hartplastikschale dient als Isolator, zumal Luft ein schlechter Wärmeleiter ist. Zudem wird damit gewährleistet, dass die Erkennungshardware gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist. Die Glasscheibe sollte dagegen immer sauber gehalten werden, da ansonsten kein störungsfreier Lesebetrieb gewährleistet werden kann. Dabei muss besonders darauf geachtet werden, dass die Putzelemente nicht zu hart sind, da die Glasscheibe sonst verkratzt wird und dadurch der Lesebetrieb gestört werden kann.

[0010] Bei der Nutzung eines MTS beispielsweise bei einer Tommelwaffe, besteht eine Möglichkeit darin, die Erkennungseinrichtung zum Zuführstern des MTS auszurichten.

[0011] Als bevorzugte Position der Erkennungs-Hardware ist in Weiterführung der Erfindung der Innenraum des Zuführsterns des MTS vorgesehen. Die Konstruktion des Sterns wird dazu so ausgelegt, dass der Innenraum hohl ist und trotzdem eine ausreichende Festigkeit vorliegt. Für die Nutzung der Hardware im Innenraum sind Aussparungen im Stern konstruiert, um die Informationen auf den Patronen bzw. Munition zu detektieren. Die Aussparungen des Sterns ergeben sich aus der verwendeten Erkennungshardware und können angepasst werden.

[0012] Der Zugang von einer Seite zum Innenraum des Zuführsterns von außen ist bei der Konstruktion der Lagerungen, Zahnräder und dem Gehäuse des MTS berücksichtigt. Das Gehäuse hat vorzugsweise eine rechteckige Aussparung, um somit die Anbringung von Halterungen und die Stormversorgung von außen für eine evtl. Elektronik im Inneren des Zuführsterns zu realisieren.

[0013] Als Erkennungshardware können mechanische, elektronische sowie optische Systeme dienen. Bevorzugt wird jedoch ein Barcodesystem verwendet. Ein Barcode enthält Informationen, die nach einer bestimmten Vorschrift verschlüsselt werden. Er stellt dieses Datenmaterial innerhalb des Barcodefeldes in Form von vertikalen Strichen unterschiedlicher Breite und Zwischenräumen (Lücken) graphisch dar. Neben linearen Barcodes mit gängigen Laserscannern oder linearen CCD - Detektoren sind auch gestapelte und Matrix- Codes verwendbar. Um alle Informationsschichten des Stapels zu erfassen, sind zweidimensionale Lesesysteme - also Kameras oder 2D- Detektoren, verwendbar. In der bevorzugten Ausführung wird ein eindimensionaler Barcode genutzt, da dieser von allen Seiten und zu jeder Winkelstellung lesbar ist, sowie ein herkömmlicher Barcodeleser eingesetzt.

[0014] Der Informationsträger befindet sich in der bevorzugten Variante der Barcode, radial auf /um der Munition. Um den Informationsträger vor Beschädigungen durch Antriebs- und Führungselemente des MTS zu schützen, wird die Anordnung des Trägers in der Mitte der Munition favorisiert.

[0015] Neben dem Munitionstyp, damit das System den geeigneten Geschosstyp wählen kann, sollten 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 auf dem Informationsträger (Code) vermerkt sein. Die Geschwindigkeit v_0 ist für die genaue Berechnung der Abschusswinkel (Azimut und Elevation) von Bedeutung. Die Anfangsgeschwindigkeit im Barcode dient beispielsweise als Referenzgeschwindigkeit zu der in der Losnummer hinterlegten Geschwindigkeit. Abweichungen sind dann wichtig für die Berechnung der Abschusswinkel. Das Herstellungsdatum dient beispielsweise dazu, die bisherige Lagerzeit der Munition berücksichtigen zu können.

[0016] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Wenn gleich sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Zuführung für eine Trommelwaffe beziehen, ist die Anwendung auch auf Waffensysteme mit einer andersartigen, insbesondere umlaufenden Munitionszuführung, wie beispielsweise mittels einer Becherkette, welche die Munition trägt, und Schwingen oder dergleichen, die die Munition von dieser Zuführung an die Waffe geben, anwendbar.

[0017] Es zeigt

Fig. 1 eine erste Variante der Anordnung eines Erkennungssystems im Bereich des Munitions-Transport- Systems,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Erkennungssystems aus Fig. 1,

Fig. 3 eine weitere Variante der Anordnung des Er-

kennungssystems im Bereich des Munitions-Transport- Systems,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Anordnung des Erkennungssystems aus Fig. 3 im Zuführstern,

Fig. 5 ein Prinzip der Erkennung der Information auf einer Munition.

[0018] In Fig. 1 ist ein Munitions- Transport- System (MTS) 1 mit Munition 2 dargestellt. Das MTS 1 ist im vorliegenden Fall eine Art umlaufendes Kettenfördersystem, das von einem starren Kasten 1.1 umschlossen wird und bietet Platz für die Munitionen 2, die in einer Art Kreisfördersystem bewegt werden. Ein Zuführstern 3 führt die Munition 2 mit Hilfe eines nicht näher dargestellten Schiebers einer Revolver-Kammer (Trommel 20) einer Waffe zu. Die Munition 2 kann unterschiedliche Munitionstypen beinhalten.

[0019] Das Erkennungssystem 4 ist in einer ersten Variante nach Fig. 1 am / im Munitions-Transport-System 1 oberhalb des Zuführsterns 3 in einer Zuführposition integriert, so dass es die Daten 18 von der Oberfläche der Munition auslesen kann.

[0020] Insbesondere zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Erkennungssystems 4 im Waffensystem mit hoher Kadenz ist vorgesehen, dass dieses in einem Gehäuse 10 geschützt gehalten wird. Das Gehäuse 10 weist dazu vorzugsweise zwei Hartschalen 11, 12 auf, zwischen denen ein Zwischenraum 13 mit Luft ausgefüllt ist. Abgeschlossen wird das Gehäuse 10 vorderseitig mit einer Glasscheibe 14, durch die der Detektionsstrahl 15 hindurch treten kann. Nicht näher dargestellt sind hier Reinigungsbürsten, welche die Glasscheibe 14 reinigen.

[0021] In der bevorzugten Ausführung nach Fig. 3 ist das Erkennungssystem 4 im Zuführstern 3 integriert. Durch Schlitzöffnungen 3.1 im Zuführstern 3 (Fig. 4) können die Daten der jeweiligen Munition 2 ausgelesen werden. Der Zuführstern 3 rotiert dabei um das feststehende Erkennungssystem 4, welches innerhalb einer hohlen Baueinheit 16 im Zuführstern 3 gelagert ist (Fig.5).

[0022] Als Erkennungssystem 4 wird ein Barcodescanner befürwortet, der mittig im Zuführstern 3 positioniert ist. Die Aussparungen bzw. Schlitzöffnungen 3.1 sind den optimalen Lesebedingungen des Laserstrahls 15 angepasst. Bewährt hat sich ein Öffnungswinkel der Aussparungen 3.1 von 30° bis 35°. Die Glasscheibe 14 wird in dieser Ausführung nach jeder 72° Winkeldrehung mit einer Art Bürste oder Wischer 17 gereinigt.

[0023] Fig. 4 zeigt in einer leicht vergrößerten Darstellung den Zuführstern 3 mit dem Erkennungssystem 4. Dieses ist auf die im Zuführstern 3 liegende Munition 2 (bevorzugt in der Übergabeposition zur Trommel 20) ausgerichtet. Der Strahl 15 tritt dabei durch die Schlitzöffnung 3.1.

[0024] Fig. 5 zeigt die Lagerung des Erkennungssystems 4 im Zuführstern 3 sowie das Zusammenspiel der

Information (Barcode) 18 auf der Munition 2 mit dem Erkennungssystem 4.

[0025] Fig. 6 gibt das Prinzip der Abtastung der Information 18 von der Munition 2 an. Mit Hilfe des Laserstrahls 15 wird die Information ausgelesen und zur Weiterverarbeitung beispielsweise an einen waffenseitigen Rechner (nicht näher dargestellt) gegeben.

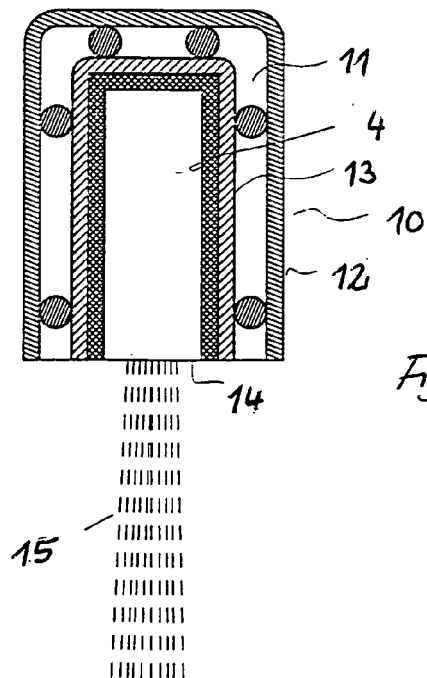
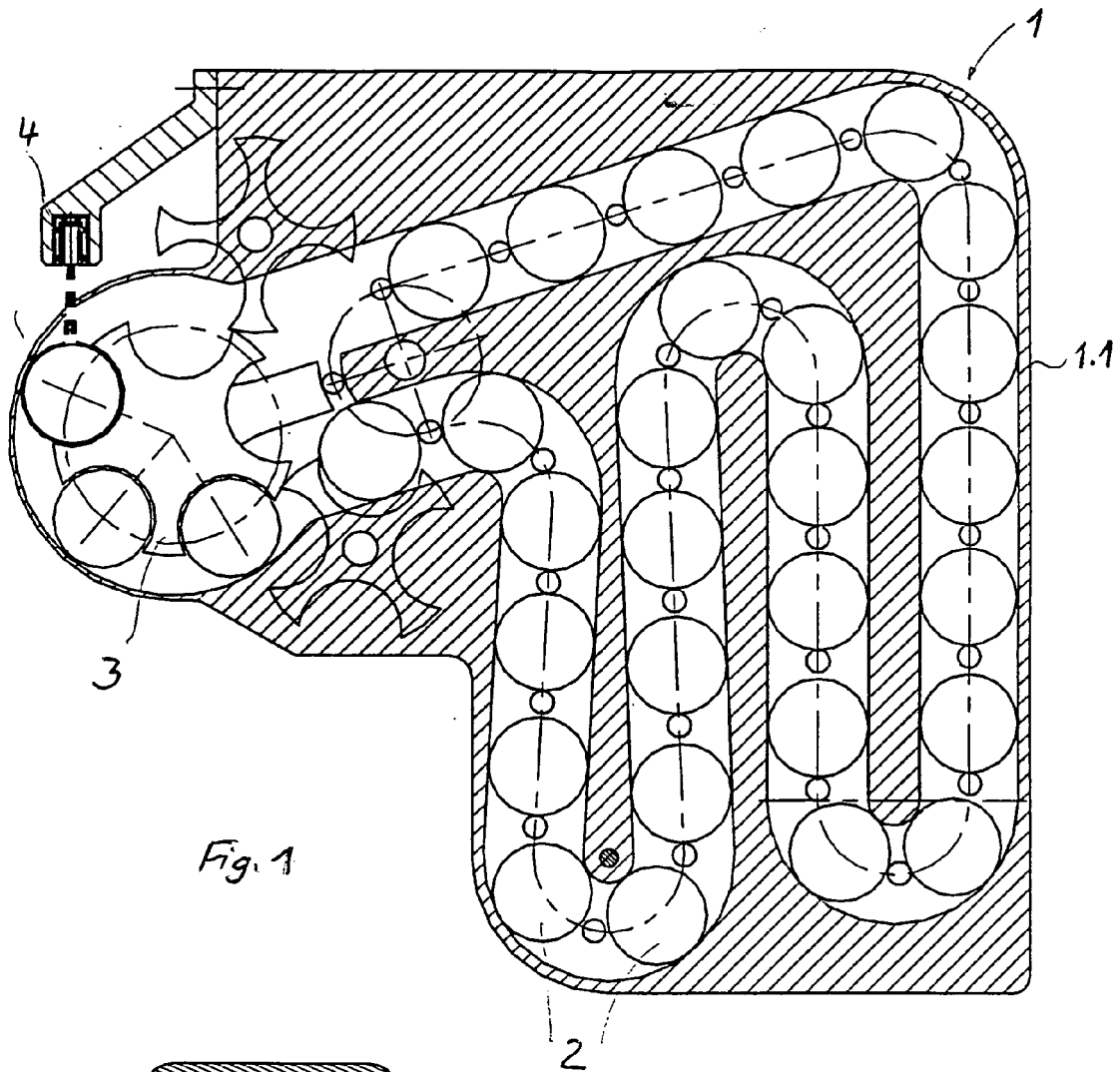
[0026] Im Falle einer Rückführung der leeren Hülsen oder nicht verschossener Munition in das MTS 1, wenn es sich bei der Munition also nicht um hülsenlose Geschosse handelt, wird softwaremäßig sichergestellt, dass dies im waffenseitigen Rechner bei der weiteren Munitionszuführung berücksichtigt wird.

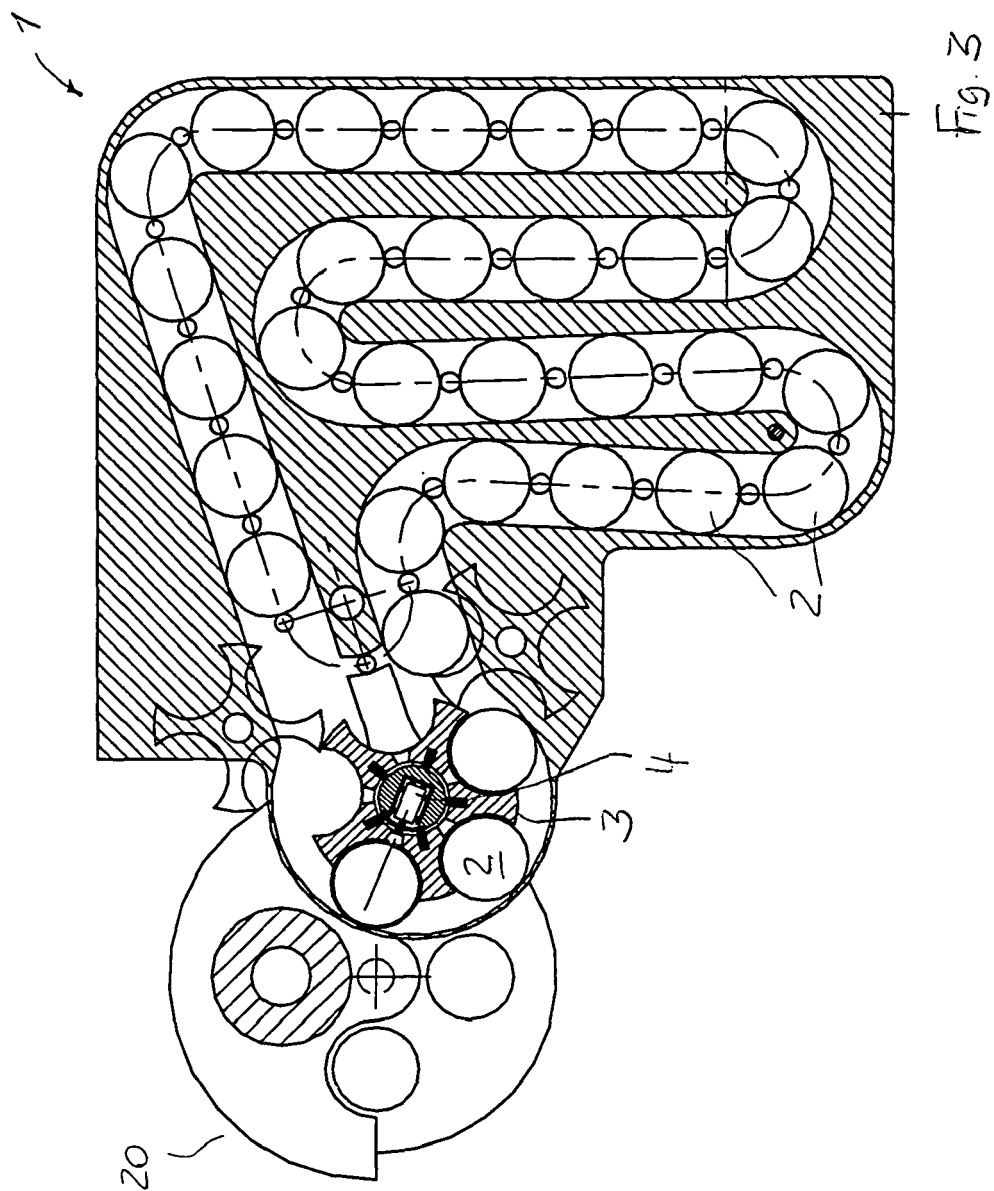
Patentansprüche

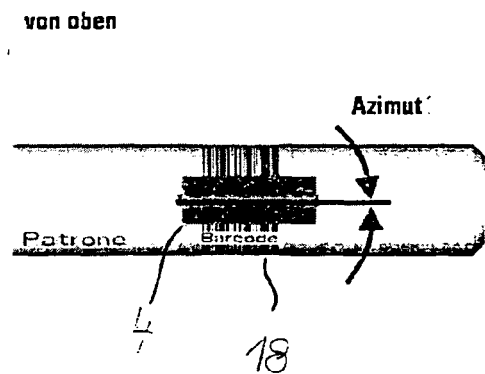
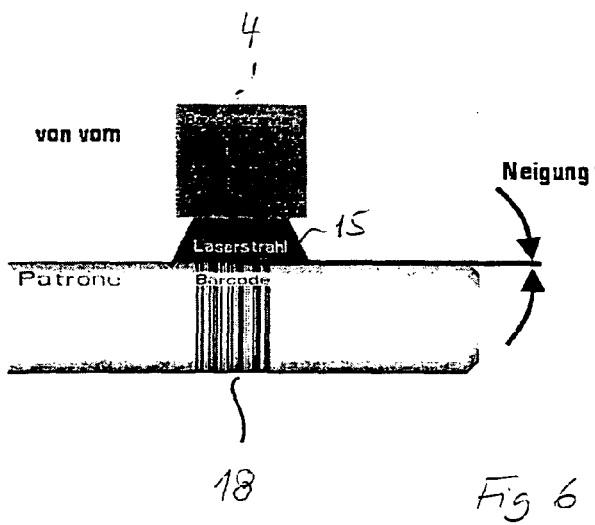
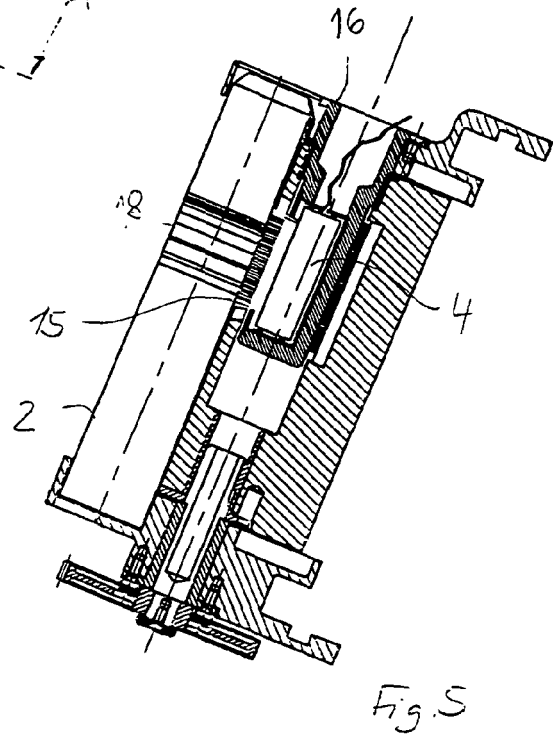
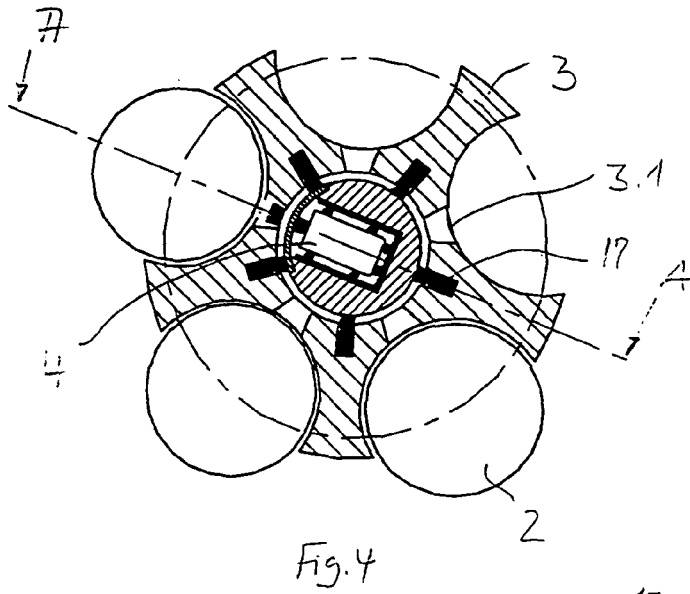
1. Vorrichtung zur Identifizierung des Munitionstyps einer Munition (2), welche durch ein umlaufendes Munitions- Transport- System (1) einer Waffe zugeführt wird, wobei das Munitions- Transport- System (1) als Becherkette ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Erkennungseinrichtung (4) zumindest im Bereich der Munitionsübergabe zur Waffe eingebunden ist, so dass es die Information (18) über die Munition (2) von der Oberfläche der jeweiligen Munition (2) auslesen kann.
2. Vorrichtung zur Identifizierung des Munitionstyps einer Munition (2), welche durch ein umlaufendes Munitions- Transport- System (1) einer Waffe über einem Zuführstern (3) zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Erkennungssystem (4) am oder im Munitions- Transport- System (1) eingebunden ist, wobei das Erkennungssystem (4) oberhalb des Zuführsterns (3) in einer Zuführposition angebracht ist, so dass es die Information (18) über die Munition (2) von der Oberfläche der jeweiligen Munition (2) auslesen kann.
3. Vorrichtung zur Identifizierung des Munitionstyps einer Munition (2), welche durch ein Munitions- Transport- System (1) über einen Zuführstern (3) einer Waffe zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Erkennungseinrichtung (4) im Munitions- Transport- System (1) eingebunden ist, wobei das Erkennungssystem (4) im Innenraum des Zuführsterns (3) angebracht ist, wozu der Zuführstern (3) Schlitzöffnungen (3.1) aufweist, durch die die Information (18) über die Munition von der Oberfläche der jeweiligen Munition (2) ausgelesen werden kann.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Information (18) neben dem Munitionstyp, durch die Losnummer und / oder relevante Kerngrößen, wie Druck, Geschwindigkeit, Temperatur, und / oder die Geschwindigkeit v_0 und / oder, wenn nicht in der Losnummer enthal-

ten, das Herstellungsdatum und der Hersteller gebildet wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erkennungssystem (4) in einem Gehäuse (10) geschützt gehalten wird, wobei das Gehäuse (10) vorzugsweise zwei Hartschalen (11, 12) aufweist, zwischen denen ein Zwischenraum (13) eingebunden ist, der beispielsweise mit Luft ausgefüllt ist, und vorderseitig mit einer Glasscheibe (14) verschlossen ist, durch die der Detektionsstrahl (15) des Erkennungssystems (4) hindurch treten kann.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (14) des Gehäuses (10) mittels Bürsten oder Wischer regelmäßig gereinigt werden kann.
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erkennungshardware des Erkennungssystems (4) ein mechanisches, elektronisches oder optisches System ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erkennungshardware ein Bar-codelaser ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Information (18) auf der Oberfläche der Munition (2) ein Barcode ist.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 6079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 467 754 A1 (CREUSOT LOIRE [FR] GIAT IND SA [FR]) 22. Januar 1992 (1992-01-22) * Zusammenfassung * * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 22 * * Abbildung 1 *	1,2,7-9	INV. F41A9/37 F41A9/02
A	-----	3	
P,X	DE 10 2004 025742 A1 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) * Absatz [0020] - Absatz [0022] * * Abbildungen *	1,7	
P,Y	-----	4,8,9	
X	FR 2 668 253 A1 (CREUSOT LOIRE [FR]) 24. April 1992 (1992-04-24) * Ansprüche 1,5 * * Abbildungen *	1	
Y		4,7-9	
A		2,3	
Y	DE 41 37 819 A1 (WEGMANN & CO GMBH [DE]) 19. Mai 1993 (1993-05-19) * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 50 * * Anspruch 6 * * Abbildungen *	4,7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F41A
Y	WO 97/26502 A (ISACHSEN OEYVIND [NO]) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	4	
A	WO 89/12796 A2 (FIELD ROGER [DE]) 28. Dezember 1989 (1989-12-28) * Seite 11, Zeile 24 - Zeile 33 * * Abbildungen 13a,15a * ----- -/-	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2006	Prüfer Vermander, Wim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 6079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 38 30 903 A1 (MAUSER WERKE OBERNDORF [DE]) 29. März 1990 (1990-03-29) * Zusammenfassung * * Abbildungen * -----	5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2006	Prüfer Vermader, Wim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 6079

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0467754 A1	22-01-1992	DE 69124856 D1	10-04-1997
		DE 69124856 T2	24-07-1997
		FR 2664966 A1	24-01-1992
		JP 2580085 B2	12-02-1997
		JP 6082193 A	22-03-1994
		US 5233125 A	03-08-1993
DE 102004025742 A1	22-12-2005	WO 2005116564 A1	08-12-2005
		EP 1721114 A1	15-11-2006
FR 2668253 A1	24-04-1992	DE 4134401 A1	30-04-1992
		JP 4306497 A	29-10-1992
		US 5177318 A	05-01-1993
DE 4137819 A1	19-05-1993	KEINE	
WO 9726502 A	24-07-1997	DE 69701724 D1	25-05-2000
		DE 69701724 T2	09-11-2000
		EP 0873495 A1	28-10-1998
		US 6119576 A	19-09-2000
WO 8912796 A2	28-12-1989	AT 118869 T	15-03-1995
		EP 0428525 A1	29-05-1991
DE 3830903 A1	29-03-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4137819 A1 [0004]
- DE 3830903 C2 [0005]