

(19)



(11)

EP 2 207 002 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(51) Int Cl.:

F41A 33/04 ^(2006.01)**F41A 33/00** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **10000131.2**(22) Anmeldetag: **08.01.2010**

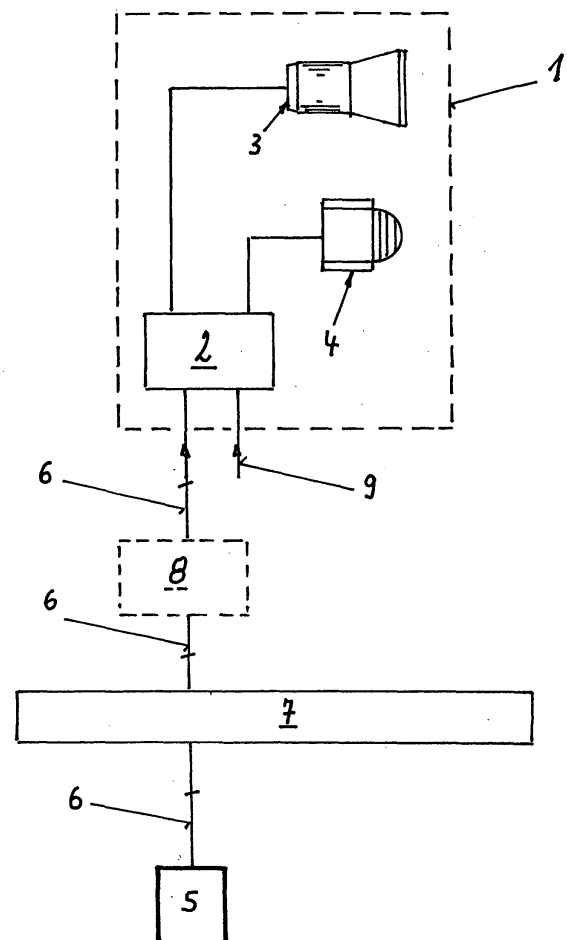
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **09.01.2009 DE 102009004179**(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH
24107 Kiel (DE)**(72) Erfinder: **Sonnenberg, Chris
24105 Kiel (DE)**(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**(54) **Akustischer und/oder optischer Schuss-Simulator**

(57) Um eine Vorrichtung (1) zur Simulation der akustischen und/oder optischen Darstellung des Abfeuerns einer an einem Objekt anordbaren Waffe zu erhalten, bei welcher keine pyrotechnischen Geschößsimulationsmittel verschossen werden müssen, schlägt die Erfindung vor, ein außen an dem Objekt adaptierbares, durch das Stromnetz des entsprechenden Fahrzeuges versorgtes elektronisches System zu verwenden, welches den Abschuss einer entsprechenden Waffe durch Lichtsignale und Abschussgeräusche simuliert. Hierzu umfasst die Vorrichtung (1) eine elektronische Steuereinrichtung (2), welche eingangsseitig mit einer Abfeuereinrichtung (5) und ausgangsseitig mit einem Lautsprechersystem (3) zur Darstellung eines der jeweiligen Waffe entsprechenden Mündungsknalles und/oder einer Lichtblitze erzeugenden Einrichtung (4) zur Darstellung des Mündungsfeuers verbunden ist.

**EP 2 207 002 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Simulation der akustischen und/oder optischen Darstellung des Abfeuerns einer an einem Fahrzeug anordbaren Waffe, wobei die Vorrichtung mit einer zum Abfeuern der Waffe verwendeten Abfeuereinrichtung in Wirkverbindung steht.

[0002] Es ist bekannt, bei Truppenübungen oder der Ausbildung einer Panzerbesatzung oder dergleichen den Abschuss von Panzerkanonen sowohl akustisch als auch optisch mit Hilfe von pyrotechnischen Geschosssimulationsmitteln zu simulieren. Nachteilig sind bei Verwendung bekannter Geschosssimulationsmittel unter anderem die hohen Kosten sowie die Probleme bei Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen, da insbesondere beim Einsatz in sehr trockener Umgebung des Übungsgeländes die Gefahr einer unbeabsichtigten Entzündung des Unterholzes etc. besteht. Außerdem ist bei Verwendung dieser bekannten Geschosssimulationsmittel für die Soldaten ein nicht zu vernachlässigendes Gefährdungsrisiko verbunden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, mit deren Hilfe eine akustische und/oder optische Darstellung des Abfeuvorganges einer Waffe, insbesondere einer an einem gepanzerten Fahrzeug oder ähnlichen Objektes angeordneten Waffe, möglich ist, ohne dass hierzu pyrotechnische Geschosssimulationsmittel verschossen werden müssen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0005] Die Erfindung beruht im Wesentlichen auf dem Gedanken, ein außen an dem Objekt (Fahrzeug, Container, Gebäude, Flugzeug, Schiff, etc.) adaptierbares, durch das Stromnetz des entsprechenden Objektes versorgtes elektronisches System zu verwenden, welches den Abschuss einer entsprechenden Waffe durch Lichtsignale und/oder Abschussgeräusche simuliert.

[0006] Hierzu umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine elektronische Steuereinrichtung, welche eingangsseitig mit der Abfeuereinrichtung (bei einem Panzer beispielsweise in der Regel der Abfeuertaste) und ausgangsseitig mit einem Lautsprechersystem zur Darstellung eines der jeweiligen Waffe entsprechenden Mündungsknalles und/oder einer Lichtblitze erzeugenden Einrichtung zur Darstellung des Mündungsfeuers verbunden ist.

[0007] Dabei besteht das Lautsprechersystem vorzugsweise aus einem Soundchip mit Verstärker und mindestens einem dem Verstärker nach geschalteten Lautsprecher, der bei Aktivierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorher aufgenommene und gespeicherte Abschussgeräusche (Knallgeräusche) der entsprechenden Waffe/Waffensystems wiedergibt. Gespeichert werden können alle Kaliberarten und Feuereinstellungen (Einzelfeuer, schnelles Einzelfeuer, Dauerfeuer).

[0008] Vorzugsweise sollte das Lautsprechersystem derart ausgebildet sein, dass es auch zur Sprachübertragung verwendbar ist.

[0009] Bei der Lichtblitze erzeugenden Einrichtung kann es sich um ein Stroboskop oder um eine entsprechende LED-Lampen enthaltende Einrichtung handeln.

[0010] Bei einem gepanzerten Fahrzeug, bei dem die erfindungsgemäße Vorrichtung an einer dreh- oder schwenkbar an dem Fahrzeug angeordneten Waffe befestigt ist, kann die elektrische Verbindung zwischen der Abfeuereinrichtung und der erfindungsgemäßen Vorrichtung über einen Schleifringübertrager erfolgen.

[0011] Die zur Auslösung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erforderlichen Abfeuersignale müssen nicht zwingend direkt von der Abfeuereinrichtung auf die erfindungsgemäße Vorrichtung übertragen werden, sondern, sofern auch andere Baueinheiten durch die Abfeuereinrichtung aktiviert werden sollen, können die Abfeuersignale über entsprechende Leitungen auch von diesen Baueinheiten auf die erfindungsgemäße Vorrichtung übertragen werden. Ferner können auch die für diese Baueinheiten vorgesehenen Schnittstellen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbunden werden.

[0012] Eine entsprechende, für die Ausbildung der Besatzung von Panzern häufig verwendete zusätzliche Baueinheit, die ebenfalls durch Abfeuersignale aktiviert wird, ist das "Ausbildungsgerät Duellsimulator" kurz: AG-DUS genannt, welches zur Simulation der Waffenwirkung verwendet wird.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden Ausführungsbeispiel, welches anhand einer ein Blockschaltbild darstellenden Figur erläutert wird.

[0014] In der Figur ist mit 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Simulation der akustischen und/oder optischen Darstellung des Abfeuerns einer an dem Turm eines Panzers angeordneten großkalibrigen Waffe bezeichnet. Die Vorrichtung 1 ist außenseitig an der Waffe oder dem Turm befestigbar und umfasst eine elektronische Steuereinrichtung 2, die einerseits mit einem Lautsprechersystem 3 zur Darstellung eines der jeweiligen Waffe entsprechenden Mündungsknalles und andererseits mit einer Lichtblitze erzeugenden Einrichtung 4 zur Darstellung des Mündungsfeuers verbunden ist.

[0015] Das Lautsprechersystem 3 besteht vorzugsweise aus einem Soundchip mit entsprechendem Verstärker und nach geschaltetem Lautsprecher, der bei Aktivierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 vorher aufgenommene und gespeicherte Abschussgeräusche der entsprechenden Waffe wiedergibt und ist vorzugsweise auch zur Sprachwiedergabe geeignet.

[0016] Bei der Lichtblitze erzeugenden Einrichtung 4 handelt es sich beispielsweise um ein leistungsstarkes Stroboskop.

[0017] Zur Aktivierung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 werden von einer üblicherweise zur Betätigung der Waffe im Inneren des Panzers befindlichen Abfeuertaste 5 entsprechende Abfeuersignale über einen

CAN-Bus 6 zu der Vorrichtung 1 übertragen. Dabei erfolgt die Signalübertragung im Turmbereich mit Hilfe eines in der Figur nur schematisch angedeuteten Schleifringübertragers 7.

[0018] Ist der Panzer bzw. Fahrzeug/Objekt bereits mit einem Ausbildungsgerät zur Darstellung der Waffenwirkung (AGDUS) versehen (ein entsprechendes Gerät ist in Fig. 1 gestrichelt angedeutet und mit dem Bezugszeichen 8 bezeichnet), welches ebenfalls durch Drücken der Abfeuertaste 5 aktivierbar ist, so können die Abfeuersignale von der Steuereinheit dieses Ausbildungsgerätes 8 (oder von der außenseitig an dem Panzerturm angeordneten Schnittstelle für dieses Ausbildungsgerät 8) auf die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 mit Hilfe des CAN-Busses 6 übertragen werden.

[0019] Die Stromversorgung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 erfolgt über die mit 9 bezeichnete elektrische Leitung durch das vorhandene Stromnetz des Panzers.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 Vorrichtung
- 2 Steuereinrichtung
- 3 Lautsprechersystem
- 4 Einrichtung
- 5 Abfeuereinrichtung, Abfeuertaste
- 6 CAN-Bus, Leitungssystem
- 7 Schleifringübertrager
- 8 Ausbildungsgerät
- 9 elektrische Leitung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Simulation der akustischen und/oder optischen Darstellung des Abfeuerns einer an einem Fahrzeug oder dergleichen anderen Objektes anordbaren Waffe, wobei die Vorrichtung (1) mit einer zum Abfeuern der Waffe verwendeten Abfeuereinrichtung (5) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) außenseitig am Objekt adaptierbar ist und eine elektronische Steuereinrichtung (2) umfasst, welche eingangsseitig mit der Abfeuereinrichtung (5) und ausgangsseitig mit einem Lautsprechersystem (3) zur Darstellung eines der jeweiligen Waffe entsprechenden Mündungsknalles und/oder einer Lichtblitze erzeugenden Einrichtung (4) zur Darstellung des Mündungsfeuers verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lautsprechersystem (3) aus einem Soundchip mit mindestens einem Verstärker und mindestens einem dem Verstärker nach geschalteten Lautsprecher besteht, der bei Aktivierung

der Vorrichtung (1) vorher aufgenommene und gespeicherte Abschussgeräusche der entsprechenden Waffe/Waffensystems wiedergibt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lautsprechersystem (3) derart ausgebildet ist, dass es auch zur Sprachwiedergabe geeignet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Lichtblitze erzeugenden Einrichtung (4) um ein Stroboskop oder einer entsprechenden, LED-Lampen enthaltende Einrichtung handelt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Fahrzeug, bei dem die erfindungsgemäße Vorrichtung (1) an einer dreh- oder schwenkbar an dem Fahrzeug angeordneten Waffe befestigt ist, die elektrische Verbindung zwischen der Abfeuereinrichtung (5) und der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1) über einen Schleifringübertrager (7) erfolgt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Abfeuereinrichtung (5) um die zur Schussabgabe der entsprechenden Waffe verwendete Abfeuertaste handelt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Fahrzeug mit einem Ausbildungsgerät (8) zur Simulation der Waffenwirkung dieses Ausbildungsgerät (8) über ein entsprechendes Leitungssystem (6) mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung verbunden ist, derart, dass die von der Abfeuereinrichtung (5) auf das Ausbildungsgerät (8) übertragenen Abfeuersignale von dem Ausbildungsgerät (8) ebenfalls auf die Vorrichtung (1) übertragen werden.

