



(11) **EP 1 632 745 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2007 Patentblatt 2007/35

(51) Int Cl.:
F42C 15/42 ^(2006.01) **F41A 33/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05017576.9**

(22) Anmeldetag: **12.08.2005**

(54) **Verfahren zur Durchführung von Verteidigungs- und/oder Sicherheitsübungen sowie
Vorrichtung hierfür**

Process for conducting defense and/or safety exercises as well as device therefore

Procédé pour effectuer des exercices de défense et/ou de sécurité ainsi que dispositif associé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(30) Priorität: **06.09.2004 DE 102004043442**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.2006 Patentblatt 2006/10

(73) Patentinhaber: **COMET GmbH
Pyrotechnik-Apparatebau
D-27574 Bremerhaven (DE)**

(72) Erfinder:
• **Zahn, Arthur
27619 Schiffdorf-Wehdel (DE)**

• **Schultz, Oliver
28574 Bremerhaven (DE)**

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 605 779 WO-A-00/43973
WO-A-01/65197 DE-A1- 19 617 060
GB-A- 2 299 850 US-A- 5 518 401**

EP 1 632 745 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung von Verteidigungs- und/oder Sicherheitsübungen, wobei in einem Übungsgebiet, insbesondere in einem Übungsgebäude, einer Übungsfläche oder dergleichen angeordnete pyrotechnische Darstellungsmittel gezielt von einer Person, etwa einem Ausbilder, mittels einer Fernbedienung und einer Zündeinrichtung gezündet werden, wie zum Beispiel im DE 19617060 A beschrieben. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Fernbedienung zur Durchführung des Verfahrens sowie eine Vorrichtung bzw. ein System zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Pyrotechnische Darstellungsmittel werden zur Simulation scharfer Sprengsätze im weiteren Sinne (Mienen, Granaten, Sprengstoffe, Munition) verwendet. Insbesondere bei der militärischen oder paramilitärischen Ausbildung für den Häuserkampf werden scharfe Sprengsätze durch pyrotechnische Darstellungsmittel simuliert. Im Rahmen einer Übung wird beispielsweise ein Haus erstürmt durch eine Gruppe von Auszubildenden zusammen mit einem Ausbilder. Im Haus sind Sprengsätze als pyrotechnische Darstellungsmittel verteilt, die vom Ausbilder gezielt gezündet werden können. Die Sprengsätze sind zwar deutlich schwächer als scharfe Sprengsätze, können aber gleichwohl für in der Nähe befindliche Personen gefährlich sein und sollen deshalb nur gezündet werden, wenn die Personen einen gewissen Mindestabstand aufweisen. Es muss deshalb sichergestellt werden, dass der Ausbilder nicht versehentlich Sprengsätze in Personennähe zündet.

[0003] Üblich ist die Anordnung der pyrotechnischen Darstellungsmittel (Sprengsätze) durch den Ausbilder an den ihm geeignet erscheinenden Stellen, etwa im Haus, in einem unübersichtlichen Gelände, im Bereich einer Brücke usw. Die einzelnen Sprengsätze sind über Kabel (insbesondere Sternverkabelung) an einer als IED (Independent Explosive Device) bezeichneten Zündeinrichtung angeschlossen, die über die Kabel den Strom zum Zünden der Sprengsätze liefert. Die Zündeinrichtung ist funkgesteuert durch die vom Ausbilder betätigte Fernbedienung. Letztere weist üblicherweise verschiedene Auslöseknöpfe für die unterschiedlichen pyrotechnischen Darstellungsmittel auf.

[0004] Nachteilig an der bekannten Fernbedienung ist, dass der Ausbilder genau wissen muss, mit welchem Bedienungselement welcher Sprengsatz gezündet wird. Dabei sind Verwechslungen möglich, die die Auszubildenden gefährden. Auch muss der Ausbilder im Gedächtnis behalten, welchen Sprengsatz er bereits gezündet hat. Es kann deshalb sein, dass er ein Bedienelement betätigt, das kein Zünden eines Sprengsatzes auslöst, weil dieser bereits zuvor ausgelöst wurde.

[0005] Mit der vorliegenden Erfindung sollen ein Verfahren und eine Vorrichtung geschaffen werden, mit denen das gezielte, verwechslungsfreie Zünden von pyrotechnischen Darstellungsmitteln zu Verteidigungs- und

Schutzzwecken oder zur Simulation derartiger Zwecke möglich ist, und zwar ohne Gefährdung von Personen.

[0006] Das Verfahren zur Lösung der Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Erfindungsgemäß zeigt die Fernbedienung die Positionen der Darstellungsmittel im Übungsgebiet an. Außerdem wird von der Person bzw. vom Ausbilder über die Fernbedienung ein anhand der Anzeige ausgewähltes pyrotechnisches Darstellungsmittel gezielt gezündet. Da die Fernbedienung die Positionen der pyrotechnischen Darstellungsmittel anzeigt, ist ein Irrtum über die zu zündenden Darstellungsmittel ausgeschlossen.

[0007] Vorteilhafterweise zeigt die Fernbedienung die Positionen der Darstellungsmittel auf einer zweidimensionalen Fläche an, insbesondere auf einem Bildschirm. Entweder weist die Fernbedienung Funktionstasten außerhalb des Bildschirms auf oder der Bildschirm selbst ist berührungssensitiv, so dass ein Druck auf die angezeigten Darstellungsmittel ein Zündsignal für die Darstellungsmittel auslöst. Vorzugsweise wird auf dem Bildschirm die zweidimensionale Lage der Darstellungsmittel angezeigt, etwa durch Wiedergabe einer Geländedraufsicht oder eines Grundrisses für ein Stockwerk mit entsprechend eingetragenen pyrotechnischen Darstellungsmitteln.

[0008] Analog können die Darstellungsmittel auf der Anzeige der Fernbedienung auch perspektivisch, also dreidimensional angezeigt werden. Dies gilt insbesondere im Zusammenhang mit dreidimensional durchgeführten Übungen, also Bewegung in Häusern mit mehreren Stockwerken, Bewegung im hügeligen Gelände, Einbeziehung von Bäumen, Masten oder Türmen.

[0009] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung werden bereits gezündete pyrotechnische Darstellungsmittel auf der Anzeige der Fernbedienung anders angezeigt als nicht gezündete Darstellungsmittel. Im einfachsten Fall bedeutet "bereits gezündet", dass die Fernbedienung für das jeweilige Darstellungsmittel bereits getätigt wurde. Auch kann vorgesehen sein, dass für mehrfach betätigbare Darstellungsmittel eine Restkapazität angezeigt wird. Jede Auslösung eines Darstellungsmittels wird als Schuss bezeichnet. Die Restkapazität repräsentiert dann die noch für ein bestimmtes Darstellungsmittel verbleibenden Schüsse.

[0010] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung zeigt die Fernbedienung unterschiedliche Typen/Arten von pyrotechnischen Darstellungsmitteln an, insbesondere auch Darstellungsmittel, die mehrfach betätigbar sind. Zur Darstellung von Simulationen unterschiedlicher scharfer Sprengstoffe im weiteren Sinne, wie Rauch, Handgranaten, Gas, Plastiksprengstoff, Munition usw. werden in der Anzeige unterschiedliche Symbole verwendet, ebenso für die mehrfach betätigbaren Darstellungsmittel.

[0011] Vorteilhafterweise wird als Fernbedienung ein PDA (Personal Digital Assistant), Pocket-PC, Handheld oder ein anderer tragbarer Computer mit Bildschirm verwendet. Je nach Anforderung an die Mobilität des Aus-

bilders bzw. der die Auszubildenden begleitenden Person kann auch ein Notebook oder Laptop vorgesehen sein. Vorstellbar ist auch die Verwendung eines stationären Computers mit Bildschirm.

[0012] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung kommuniziert die Fernbedienung als Sender mit der Zündeinrichtung als Empfänger per Funk, insbesondere per Nahbereichsfunk. Vorzugsweise kommen Übertragungsprotokolle wie Bluetooth oder WLAN-Technik zum Einsatz, etwa im Bereich von 2,4 Gigahertz.

[0013] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung kommuniziert die Fernbedienung mit den pyrotechnischen Darstellungsmitteln interaktiv, derart, dass Zustand und/oder Art der Darstellungsmittel an die Fernbedienung übertragen wird. Dadurch ist es möglich, nach dem erfolgreichen Betätigen eines pyrotechnischen Darstellungsmittels dieses auch auf der Fernbedienung als "bereits betätigt" in Echtzeit oder mit geringer Verzögerung anzuzeigen. Möglich ist auch die Übermittlung weiterer Informationen von den Darstellungsmitteln an die Fernbedienung, etwa Hinweise auf die Art oder den Typ des jeweiligen Darstellungsmittels, eine tatsächliche Restkapazität bei mehrfach betätigbaren Darstellungsmitteln usw.

[0014] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind im Übungsgebiet befindliche Personen oder bewegliche Objekte mit einem Ortungssystem verbunden, wobei die Positionen der Personen und Objekte auf der Fernbedienung angezeigt werden. Auch hier geht es um eine Darstellung des Ist-Zustands auf der Fernbedienung in Echtzeit. Dabei können verschiedene Ortungssysteme zur Anwendung kommen, etwa GPS, Differential-GPS, Ultraschall oder ähnliches. Dies kann auch von den räumlichen Gegebenheiten abhängen.

[0015] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung zeigt die Fernbedienung an, ob Personen oder Objekte zu den vorhandenen pyrotechnischen Darstellungsmitteln einen Abstand unterhalb eines definierten Abstands aufweisen. Insbesondere geht es um die Einhaltung eines Sicherheitsabstands vor oder bei dem Zünden der Darstellungsmittel. Die die Fernbedienung bedienende Person kann so leicht erkennen, ob das entsprechende Darstellungsmittel jeweils gefahrlos gezündet werden kann.

[0016] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung zeigt die Fernbedienung an, welche Personen oder Objekte sich beim Zünden der pyrotechnischen Darstellungsmittel innerhalb eines bestimmten Abstands zu diesen aufhielten. Dadurch ist eine Bewertung im Sinne einer Trefferanzeige möglich. Der einzubeziehende Abstand ist vorzugsweise für jedes pyrotechnische Darstellungsmittel und in Abhängigkeit von den räumlichen Gegebenheiten einstellbar, etwa über ein geeignetes Programm.

[0017] Gegenstand der Erfindung ist auch eine Fernbedienung zur Durchführung des Verfahrens und mit einem oder mehreren der zuvor genannten Merkmale.

[0018] Weiterhin Gegenstand der Erfindung ist

schließlich eine Vorrichtung im Sinne eines Gesamtsystems zur Durchführung des Verfahrens, zumindest mit Fernbedienung, Zündeinrichtung und pyrotechnischen Darstellungsmitteln.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der Beschreibung im Übrigen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0020] Rechts in der Figur ist als Beispiel ein Grundriss eines eingeschossigen Gebäudes 10 dargestellt, mit Mauern 11, Fenstern 12, einer Außentür 13, drei Innentüren und vier Räumen 14, 15, 16 und 17. In jedem Raum ist ein Sprengsatz als pyrotechnisches Darstellungsmittel angeordnet und bezeichnet als P1, P2, P3 bzw. P4. Aufteilung und Anzahl der Räume und pyrotechnischen Darstellungsmittel können variieren.

[0021] Etwa mittig im Gebäude, im Raum 17 nahe der zugehörigen Innentür, ist eine Zündeinrichtung vorgesehen, nämlich ein IED 31 (Independent Explosive Device), welches mit jedem der pyrotechnischen Darstellungsmittel über Kabel 18, 19, 20, 21 im Sinne einer Sternverkabellung verbunden ist. Die Zündeinrichtung hat zugleich die Funktion eines Empfängers.

[0022] Ebenfalls gezeigt ist eine Fernbedienung 22 für die Zündeinrichtung. Die Fernbedienung 22 ist im vorliegenden Beispiel ein PDA (Personal Digital Assistant) oder Pocket-PC mit einem Bildschirm 23 und fünf Funktionstasten 24 bis 28 unterhalb des Bildschirms. Natürlich können auch andere Funktionstasten und in anderer Anzahl vorgesehen sein.

[0023] Fernbedienung 22 und Zündeinrichtung IED stehen über Funk miteinander in Verbindung. Zur Darstellung eines räumlichen Abstands zwischen den beiden genannten Gegenständen ist in der Figur eine Funkstrecke 29 gestrichelt gezeichnet. Als Funktechnik kann auch Nahbereichsfunk verwendet werden, etwa Bluetooth oder WLAN. Dies hängt vom jeweiligen Einsatzzweck ab. Bluetooth wird insbesondere dann bevorzugt, wenn die Fernbedienung innerhalb des Gebäudes 10 oder mit nur geringem Abstand außerhalb desselben verwendet wird.

[0024] Auf dem Bildschirm 23 ist gemäß dem hier vorliegenden Beispiel der Grundriss des Gebäudes 10 angezeigt zusammen mit der Position der pyrotechnischen Darstellungsmittel P1 bis P4. Die auf dem Bildschirm dargestellten pyrotechnischen Darstellungsmittel sind in der Figur als Q1 bis Q4 bezeichnet. Die Bedienungsperson kann nun über die Funktionstasten 24 bis 28 eines oder mehrere der pyrotechnischen Darstellungsmittel anwählen und auslösen. Alternativ sind eine Auswahl und/oder ein Auslösevorgang durch eine Stifteingabe möglich. Hierzu ist der Bildschirm 23 berührungsempfindlich ausgebildet. In einem hier nicht gezeigten Beispiel ist ein mehrgeschossiges Gebäude vorgesehen, dessen Stockwerke wahlweise bzw. nacheinander auf dem Bildschirm 23 anzeigbar sind.

[0025] Die Fernbedienung kann so eingerichtet sein, etwa softwareseitig, dass nach dem Auslösen eines Dar-

stellungsmittels dieses auf dem Bildschirm als ausgelöst gekennzeichnet oder angezeigt wird, etwa in einer anderen Farbe oder mit einem anderen Symbol. Verschiedene Farben oder Symbole können auch zur Anzeige unterschiedlicher Darstellungsmittel sowie einer möglichen Mehrfachbetätigung bzw. Restkapazität von Darstellungsmitteln verwendet werden.

[0026] In einer Weiterbildung der beschriebenen Ausführungsform sind Fernbedienung und Zündeinrichtung jeweils als Empfänger und Sender ausgebildet, so dass eine zweiseitige Kommunikation zwischen der Fernbedienung und der Zündeinrichtung stattfinden kann. Beispielsweise kann dann ein Feedback für ausgelöste Darstellungsmittel (Sprengsätze) erfolgen, so dass für die Bedienungsperson - etwa ein Ausbilder, der Auszubildende im Rahmen einer Sicherheitsübung betreut - auf seiner Fernbedienung erkennen kann, ob ein pyrotechnisches Darstellungsmittel trotz Betätigung der Fernbedienung nicht ausgelöst hat und möglicherweise noch eine Gefährdungsquelle darstellt.

[0027] Auf dem Bildschirm 23 ist oberhalb des Grundrisses des Gebäudes 10 eine Kompassrose 30 wiedergegeben, um die Lage des Gebäudes im Verhältnis zu den Himmelsrichtungen beurteilen zu können.

Bezugszeichenliste:

[0028]

10	Gebäude
11	Mauer
12	Fenster
13	Außentür
14	Raum
15	Raum
16	Raum
17	Raum
18	Kabel
19	Kabel
20	Kabel
21	Kabel
22	Fernbedienung
23	Bildschirm
24	Funktionstaste
25	Funktionstaste
26	Funktionstaste
27	Funktionstaste
28	Funktionstaste
29	Funkstrecke
30	Kompassrose
31	IED
Q1 bis Q4	Abbildungen der pyrotechnischen Darstellungsmittel auf dem Bildschirm

Patentansprüche

1. Verfahren zur Durchführung von Verteidigungs- und/

oder Sicherheitsübungen, wobei in einem Übungsgebiet, insbesondere in einem Übungsgebäude (10), einer Übungsfläche oder dergleichen angeordnete pyrotechnische Darstellungsmittel (P1 bis P4) gezielt von einer Person, etwa einem Ausbilder, mittels einer Fernbedienung (22) und einer Zündeinrichtung (IED 31) gezündet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) die Positionen der Darstellungsmittel (P1 bis P4) im Übungsgebiet anzeigt, und von der Person über die Fernbedienung (22) ein anhand der Anzeige (Bildschirm 23) ausgewähltes pyrotechnisches Darstellungsmittel (P1 bis P4) gezielt gezündet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) die Positionen der Darstellungsmittel (P1 bis P4) zumindest zweidimensional anzeigt, insbesondere auf einem Bildschirm (23), wobei vorzugsweise auf der insbesondere zweidimensionalen Anzeige die Positionen der Darstellungsmittel (P1 bis P4) perspektivisch, also dreidimensional, angezeigt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** gezündete pyrotechnische Darstellungsmittel (P1 bis P4) auf der Anzeige der Fernbedienung (22) anders angezeigt werden als nicht gezündete Darstellungsmittel.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) unterschiedliche Typen/Arten von pyrotechnischen Darstellungsmitteln (P1 bis P4) anzeigt, insbesondere auch Darstellungsmittel, die mehrfach betätigbar sind, vorzugsweise mit Anzeige einer Restkapazität.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) als Sender mit einem Empfänger als Zündeinrichtung (IED 31) per Funk kommuniziert, insbesondere per Bluetooth oder WLAN oder eine andere Funktechnik, vorzugsweise im Bereich von 2,4 GHz und/oder die Fernbedienung (22) ein PDA (Personal Digital Assistant), Pocket-PC, Handheld, Notebook, Laptop oder Computer mit Bildschirm anderer Art ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) mit den pyrotechnischen Darstellungsmitteln (P1 bis P4) interaktiv kommuniziert, derart, dass der jeweilige Zustand der Darstellungsmittel und/oder Art derselben an die Fernbedienung übertragen werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im

Übungsgebiet befindliche Personen oder bewegliche Objekte mit einem Ortungssystem verbunden sind und die Positionen der Personen und Objekte auf der Fernbedienung (22) angezeigt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fernbedienung (22) anzeigt, sofern Personen oder Objekte zu den Darstellungsmitteln (P1 bis P4) einen Abstand unterhalb eines definierten Abstands aufweisen, und/oder die Fernbedienung (22) anzeigt, welche Personen oder Objekte sich beim Zünden der pyrotechnischen Darstellungsmittel (P1 bis P4) innerhalb eines bestimmten Abstands zu diesen aufhielten.
9. Fernbedienung (22) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der voranstehenden Ansprüche.
10. Vorrichtung mit Fernbedienung (22), Zündeinrichtung (IED 31) und pyrotechnischen Darstellungsmitteln (P1-P4), zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Method for carrying out defence and/or security exercises, in which pyrotechnic indication means (P1 to P4), which are arranged in an exercise region, in particular in an exercise building (10), an exercise area or the like, are initiated deliberately by a person, for example an instructor, by means of a remote control (22) and an initiation device (IED 31), **characterized in that** the remote control (22) indicates the positions of the indication means (P1 to P4) in the exercise region, and a pyrotechnic indication means (P1 to P4), which is selected on the basis of the display (screen 23), is initiated deliberately by the person via the remote control (22).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the remote control (22) indicates the positions of the indication means (P1 to P4) at least in two dimensions, in particular on a screen (23), with the positions of the indication means (P1 to P4) preferably being indicated in perspective form, that is to say three-dimensionally, on the display which, in particular, is two-dimensional.
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** initiated pyrotechnic indication means (P1 to P4) are displayed in a different manner on the display on the remote control (22) than indication means which have not been initiated.
4. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the remote control (22) indicates different types of pyrotechnic indication

means (P1 to P4), in particular also indication means which can be operated repeatedly, preferably with an indication of a remaining capacity.

5. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the remote control (22) communicates by radio as a transmitter with a receiver as the initiation device (IED 31), in particular using Bluetooth or WLAN or some other radio technique, preferably in the 2.4 GHz band, and/or the remote control (22) is a PDA (personal digital assistant), pocket-PC, handheld computer, notebook, laptop or computer with a screen of a different type.
6. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the remote control (22) communicates interactively with the pyrotechnic indication means (P1 to P4), in such a manner that the respective state of the indication means and/or their type are/is transmitted to the remote control.
7. Method according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the people or moving objects located in the exercise region are connected to a position-finding system, and the positions of the people and objects are indicated on the remote control (22).
8. Method according to Claim 7, **characterized in that** the remote control (22) indicates people or objects within a defined distance from the indication means (P1 to P4), and/or the remote control (22) indicates which people or objects are within a specific distance from the pyrotechnic indication means (P1 to P4) on initiation of the latter.
9. Remote control (22) for carrying out the method according to one of the preceding claims.
10. Apparatus having a remote control (22), an initiation device (IED 31) and pyrotechnic indication means (P1-P4), for carrying out the method according to one of Claims 1 to 8.

Revendications

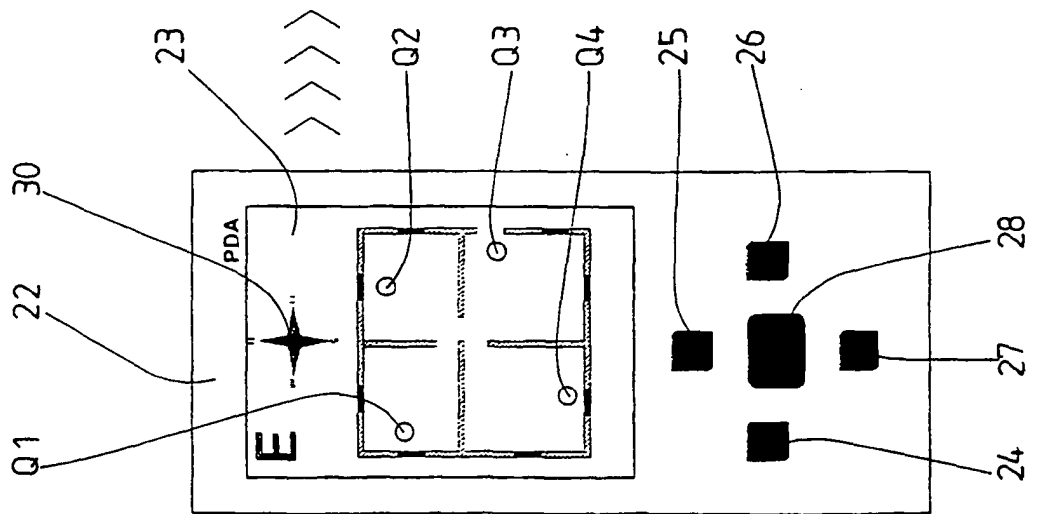
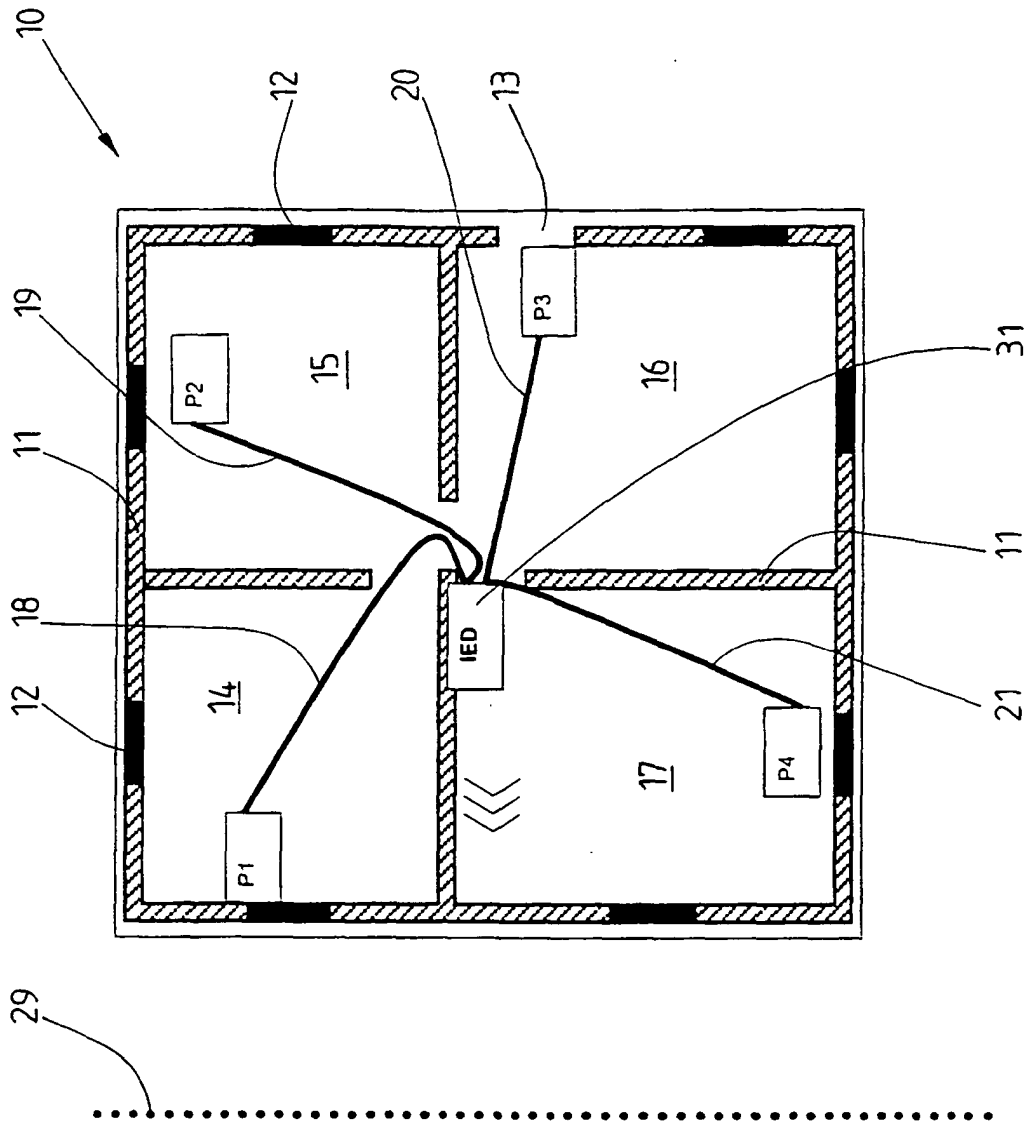
1. Procédé pour la mise en oeuvre d'exercices de défense et/ou de sécurité, des moyens de représentation (P1 à P4) pyrotechnique disposés dans une zone d'exercice, en particulier dans un bâtiment d'exercice (10), une surface d'exercice ou similaire étant allumés de manière ciblée par une personne, par exemple un formateur, au moyen d'une télécommande (22) et d'un dispositif d'allumage (IED 31), **caractérisé en ce que** la télécommande (22) affiche les positions des moyens de représentation (P1 à P4) dans la zone d'exercice et un moyen de repré-

sensation (P1 à P4) pyrotechnique sélectionné à l'aide de l'affichage (écran 23) est allumé par la personne à l'aide de la télécommande (22).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la télécommande (22) affiche les positions des moyens de représentation (P1 à P4) au moins bidimensionnellement, en particulier sur un écran (23), de préférence les positions des moyens de représentation (P1 à P4) étant affichées en perspective donc tridimensionnellement sur l'affichage en particulier bidimensionnel. 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sur l'affichage de la télécommande (22), des moyens de représentations (P1 à P4) pyrotechniques allumés sont affichés autrement que les moyens de représentations non allumés. 15
4. Procédé selon la revendication 1 ou l'une des autres revendications, **caractérisé en ce que** la télécommande (22) affiche différents types/natures de moyens de représentation (P1 à P4) pyrotechniques, en particulier des moyens de représentation qui sont actionnables plusieurs fois, de préférence avec l'affichage d'une capacité résiduelle. 20 25
5. Procédé selon la revendication 1 ou l'une des autres revendications, **caractérisé en ce que** la télécommande (22) communique par radio en tant qu'émetteur avec un récepteur en tant que dispositif d'allumage (IED 31), en particulier par technique Bluetooth ou WLAN ou autre technique radio, de préférence dans la plage des 2,4 GHz, et/ou la télécommande (22) est un PDA (Personal Digital Assistant), un ordinateur de poche, un terminal mobile de poche (Handheld), un ordinateur bloc-notes (Notebook), un ordinateur portable ou un ordinateur avec écran d'un autre type. 30 35 40
6. Procédé selon la revendication 1 ou l'une des autres revendications, **caractérisé en ce que** la télécommande (22) communique de manière interactive avec les moyens de représentation (P1 à P4) pyrotechniques, de sorte que l'état respectif des moyens de représentation et/ou la nature de ces derniers sont transmis à la télécommande. 45
7. Procédé selon la revendication 1 ou l'une des autres revendications, **caractérisé en ce que** des personnes ou des objets mobiles se trouvant dans la zone d'exercice sont relié(s) à un système de repérage et **en ce que** les positions des personnes ou objets sont affichées sur la télécommande (22). 50 55
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la télécommande (22) affiche dans quelle mesure la distance entre des personnes ou objets

et des moyens de représentation (P1 à P4) est inférieure à une distance définie, et/ou la télécommande (22) affiche quel(le)s personnes ou objets se tiennent lors de l'allumage des moyens de représentation (P1 à P4) pyrotechniques à l'intérieur d'une distance définie par rapport à ces derniers.

9. Télécommande (22) pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes.
10. Dispositif avec télécommande (22), dispositif d'allumage (IED 31) et moyens de représentation (P1-P4) pyrotechniques pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 8.



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 19617060 A [0001]