

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 85106627.4

 51 Int. Cl.⁴: **F 41 G 3/16**

 22 Anmeldetag: 30.05.85

 30 Priorität: 02.08.84 DE 3428498

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.86 Patentblatt 86/6

 84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE GB IT LI NL

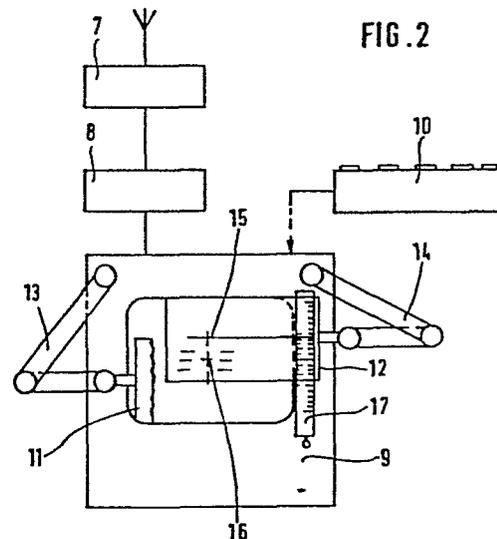
 71 Anmelder: **Wegmann & Co. GmbH**
August-Bode-Strasse 1
D-3500 Kassel(DE)

 72 Erfinder: **Kratzenberg, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Kaufunger-Wald-Strasse 9
D-3513 Staufenberg(DE)

 74 Vertreter: **Feder, Heinz, Dr. et al,**
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka, Dr. H. Feder Dipl.-Phys. Dr. W.-D.
Feder, Patentanwälte Dominikanerstrasse 37
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

 54 **Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges, insbesondere eines Kampfpanzers.**

 57 Eine Einrichtung zur Überwachung von Kampffahrzeugen, insbesondere Kampfpanzern, im Ausbildungseinsatz von einer Leitstelle aus mit einem Fernsehaufnahmeggerät, das über eine optische Adaptionsvorrichtung an eine Ziel- oder Beobachtungsgerät des Kampffahrzeuges angekoppelt ist und über eine Bildfunkstrecke (7) mit einem in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabegerät (9) verbunden ist, wobei im Bild des Fernseh wiedergabegeräts (9) Strichmarken (15) sichtbar sind, die entsprechend der Entfernung und dem Abgangsfehler einstellbar sind.



- 1 -

5 Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges,
insbesondere eines Kampfpanzers.

10 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Über-
wachung eines Kampffahrzeuges, insbesondere eines Kampf-
panzers, im Ausbildungseinsatz von einer Leitstelle aus
mit einem Fernsehaufnahmegerät, das über eine optische
Adaptionsvorrichtung an das Ziel- oder Beobachtungsgerät
des Kampffahrzeuges angekoppelt ist und über eine Bild-
15 funkstrecke mit einem in der Leitstelle angeordneten
Fernseh wiedergabegerät verbunden ist.

Derartige Einrichtungen sind an sich bekannt (DE-A-
30 23 516, DE-A-30 23 518) und es ist mit ihnen möglich,
beispielsweise den Richtschützen in einem Kampfpanzer
20 während des Ausbildungseinsatzes in der Weise zu über-
wachen, daß auf dem Bildschirm des in der Leitstelle
angeordneten Fernseh wiedergabegerätes während des gesam-
ten Einsatzes das Bild erscheint, das der Richtschütze
beim Beobachten durch sein Ziel- oder Beobachtungsgerät
25 vor sich hat und so die Aktivitäten des Richtschützen
kontrolliert und korrigiert werden können.

Bei der Ausbildung der Richtschützen muß nun auch mit
dem Fall gerechnet werden, daß das Ziel- oder Beobach-
30 tungsgerät, in das die gemessene Entfernung und die
Abgangsfehler der Waffe und die Munitionssorte vorher
eingegeben sind, ausfällt. In einem solchen Fall kann
der Richtschütze im Notbetrieb mittels des mit der Waffe
fest verbundenen Fernrohres zielen. Dabei muß er aller-
35 dings die Entfernung schätzen und dieser Schätzung
entsprechend beim Zielen berücksichtigen und muß außer-
dem den bekannten Abgangsfehler ebenfalls durch Schät-
zung berücksichtigen.

40 Wird ein solcher Ausfall des Zielgerätes in einer Übung
angenommen, so wird das Okular des Zielgerätes durch

5 eine Kappe abgedeckt, so daß der Schütze es nicht benutzen kann. Das Zielgerät selbst bleibt jedoch funktionsfähig, so daß der Ausbilder auf dem Bildschirm die vom Richtschützen gewählte Einstellung beobachten kann, da das Zielgerät der Waffenanlage - obwohl es nicht benutzt wird - nachgeführt wird.

10

Dem Ausbilder sind in der Regel die Entfernungen zu dem von ihm jeweils ausgewählten Ziel und die Abgangsfehler bekannt.

15

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand darin, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß bei einem simulierten Ausfall des Ziel- oder Beobachtungsgerätes der Ausbilder beurteilen kann, ob der Richtschütze Entfernung und Abgangsfehler richtig eingeschätzt und berücksichtigt hat.

20

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

25

Die im Bild des Fernseh wiedergabegerätes sichtbaren Strichmarken kann der Ausbilder entsprechend der ihm bekannten Entfernung und der ihm bekannten Abgangsfehler einstellen. Dabei können, wie in den Unteransprüchen angegeben, die Strichmarken entweder auf Schiebern aus durchsichtigem Material angebracht sein, die der Ausbilder von Hand einstellt oder sie können in das Fernsehbild eingeblendet werden. In diesem Fall sind die Einstellungen der Strichmarken mit Rücksicht auf Entfernung, Munitionssorte und Abgangsfehler der betreffenden Waffe gespeichert, so daß der Ausbilder diese Größen aus dem Speicher abrufen kann und die Strichmarken in der richtigen haltebezogenen Lage auf dem Fernsehbild erscheinen. In diesem Fall, sowie im Fall eines von Hand

30

35

5 verschiebbaren Schiebers, kann der Ausbilder unmittelbar beobachten, ob die vom Richtschützen durch das Fernrohr vorgenommene Einstellung richtig ist.

10 In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt Fig. 1 die wesentlichen Teile der Einrichtung im Kampfpanzer und Fig. 2 die wesentlichen Teile der Einrichtung in der Beobachtungsstelle.

15 In dem Kampfpanzer befindet sich das Beobachtungs- bzw. Zielgerät 1, dessen Benutzung dem Richtschützen jedoch dadurch unmöglich gemacht ist, daß über das Okular 2 eine Kappe 3 gezogen ist. Dieses Zielgerät ist über eine Adaptionsvorrichtung 4 mit einer Fernsehkamera 5 verbunden,
20 den, die ihrerseits mit dem Telemetriesender 6 verbunden ist. Da das Zielgerät 1 beim Bewegen der Waffe mitgeführt wird, läßt das Bild in der Fernsehkamera 5 stets erkennen, auf welchem Punkt die Waffe gerichtet ist. In der Leit- oder Befehlsstelle befindet sich ein Telemetrieempfänger 7, der jeweils über eine Decodier-
25 vorrichtung 8 mit dem Fernseh wiedergabegerät 9 verbunden ist, in dem somit das von der Fernsehkamera 5 aufgenommene Bild erscheint.

30 In Fig. 2 sind zwei verschiedene Ausführungsformen der in der Leit- oder Befehlsstelle angeordneten Einrichtung dargestellt. Bei einer Ausführungsform sind vor dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes 9 zwei Platten
11 und 12 aus durchsichtigem Material angeordnet, die
35 über Parallelogrammgestänge 13, 14 so mit dem Fernseh wiedergabegerät 9 verbunden sind, daß sie vor dem Bildschirm in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen hin und her sowie auf und ab verschiebbar sind. Zur

besseren Übersicht ist lediglich die Platte 12 genauer
5 dargestellt, während die Platte 11 abgebrochen darge-
stellt ist.

Auf der Platte 12 ist eine Strichmarke 15 eingeritzt.
Auf dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes 9 er-
10 scheint das Fadenkreuz 16 des Zielgerätes 1. In Fig. 2
ist rechts neben dem Bildschirm des Fernseh wiedergabege-
rätes 9 weiterhin ein Skalenschieber 17 angeordnet, der
in Fig. 2 in senkrechter Richtung, also der Richtung die
der Elevation der Waffe entspricht, verschiebbar ist.
15 Auf dem Skalenschieber ist rechts eine Skala angedeutet,
die in Entfernungswerten geeicht ist, während links eine
Skala angedeutet ist, die den systematischen Fehleran-
teil angibt. Der Skalenschieber 17 ist der Platte 12
zugeordnet. Ein entsprechender Skalenschieber kann in
20 nicht eigens dargestellter Weise neben dem linken Rand
des Bildschirms angeordnet und der Platte 11 zugeordnet
sein. Auf diese Weise können beispielsweise die beiden
Platten 11 und 12 zwei verschiedenen Munitionssorten
oder aber auch zwei verschiedenen zu Überwachenden
25 Fahrzeugen zugeordnet werden.

Beide Platten 11 und 12 sind vor dem Bildschirm des
Fernseh wiedergabegerätes 9 sowohl in senkrechter als
auch in waagerechter Richtung verschiebbar, d.h. die
30 Strichmarke 15 kann in Richtung der Elevation der Waffe
und in azimutaler Richtung verschoben werden. Die
Strichmarke kann vom Ausbilder aufgrund der ihm bekann-
ten Daten über Entfernung, Munitionssorte und Systemfeh-
ler eingestellt werden. Wenn gleichzeitig noch ein
35 Vorhalt berücksichtigt werden soll, kann es zweckmäßig
sein, am Fernseh wiedergabegerät 9 weitere Skalenschieber
vorzusehen, die in waagerechter Richtung angeordnet
sind. Die Verschiebungsmöglichkeit der Platten 11 und 12
in waagerechter Richtung ist aber auch unter dem Ge-
40 sichtspunkt von Bedeutung, daß das Fadenkreuz 16 nicht
notwendig immer in Bildmitte erscheinen muß.

5 Der Einstellungsvorgang kann etwa in folgender Weise vor
sich gehen:

10 Auf dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes 9 er-
scheint die Zieldarstellung mit dem eingeblendeten Fa-
denkreuz 16. Der Ausbilder bringt durch Verschiebung der
15 Platte 12 die Strichmarke 15 auf der Platte 12 mit dem
Fadenkreuz 16 zur Deckung und verschiebt weiterhin den
Skalenschieber 7 in der Weise, daß beispielsweise sein
Nullpunkt auf der nach rechts verlängerten Strichmarke
15 der Platte 12 liegt. Nunmehr kann die Platte 12 mit
15 der Strichmarke 15 auf dem an der linken Skala des
Schiebers 17 ablesbaren Systemfehler eingestellt werden
und es kann weiterhin an der rechten Skala des Skalen-
schiebers 17 jeder Entfernungswert mit der Strichmarke
15 angefahren werden.

20

Der Ausbilder kann also durch Einstellung der Strichmar-
ke 15 entsprechend den ihm bekannten Werten über Entfer-
nung, Munitionssorte und Systemfehler direkt erkennen,
ob die entfernungsbedingte und systembedingte Ein-
25 stellung mit dem Zielfernrohr vom Richtschützen optimal
angewählt wurde.

30 Bei einer anderen Fig. 2 nur angedeuteten Ausführungs-
form entfallen die Platten 11 und 12, und das Fernseh-
wiedergabegerät 9 ist mit einem Prozessor enthalten-
den Programmspeicher 10 verbunden, in welchem die Ein-
stellungen der Waffe für verschiedene Munitionssorten
und Entfernungen sowie die Abgangswinkelfehler für die
Waffen gespeichert sind. Im Programmspeicher 10 kann
35 eine größere Anzahl von Testwerten für ausgewählte Ziele
gespeichert sein, so daß beim Bekämpfen eines ausgewähl-
ten Zieles die Strichmarke auf Knopfdruck in das Bild
eingeblendet wird, wobei der jeweilige Aufsatzwert von
Munitionssorte und Entfernung berücksichtigt ist.

- A -

5

10

Patentansprüche:

- 15 1. Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges,
insbesondere eines Kampfpanzers, im Ausbildungseinsatz
von einer Leitstelle aus, mit einem Fernsehaufnahmegerät
(5), das über eine optische Adaptionsvorrichtung (4) an
das Ziel- oder Beobachtungsgerät (1) des Kampffahrzeuges
20 angekoppelt ist und über eine Bildfunkstrecke (6-7) mit
einem in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabe-
gerät (9) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß im
Bild des Fernseh wiedergabegerätes (9) Strichmarken (15)
sichtbar sind, die die Entfernung in Abhängigkeit von
25 den Munitionsballistiken und dem waffenspezifischen,
systematischen Fehleranteil einstellbar angeben.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
vor dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes (9)
30 mindestens ein mindestens in der der Elevation entspre-
chenden Richtung bewegbarer Schieber (11, 12) aus durch-
sichtigem Material mit Strichmarken (15) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
35 neben dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes (9)
mindestens ein zusätzlicher in der der Elevation ent-

- sprechenden Richtung verschiebbarer Skalenschieber
5 . angeordnet ist, auf dem parallel zueinander jeweils eine
Entfernungsskala sowie eine Skala für den systematischen
Fehleranteil angeordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekenn-
10 zeichnet, daß der Schieber (11, 12) aus durchsichtigem
Material mit dem Fernseh wiedergabegerät (9) über ein
Parallelogrammgestänge (13, 14) in zwei senkrecht zuein-
ander stehenden Richtungen verschiebbar verbunden ist.
- 15 5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß in das Bild des Fernseh wiedergabegerätes (9) die
Strichmarken eingeblendet werden.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
20 daß an das Fernseh wiedergabegerät (9) ein durch einen
Prozessor angesteuerter Programmspeicher (10) ange-
schlossen ist zur Einblendung der Strichmarken an vorge-
gebenen Stellen des Bildschirms.

FIG. 1

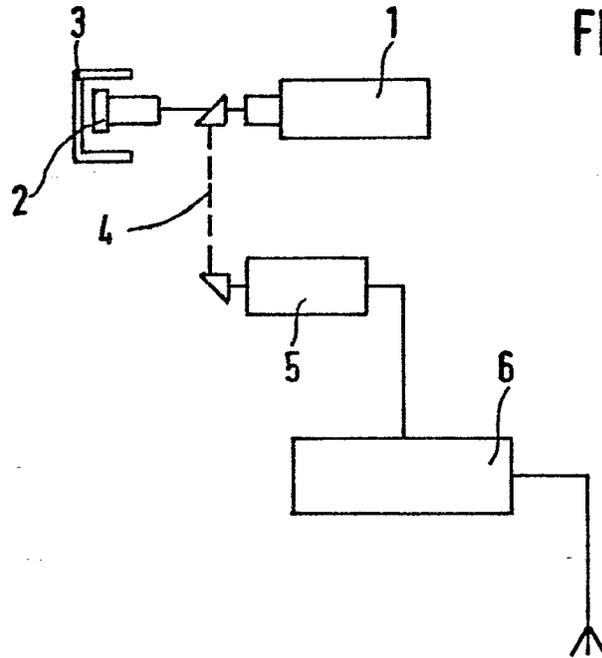


FIG. 2

