

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83104099.3

51 Int. Cl.³: **F 41 G 3/16**
F 41 G 3/22

22 Anmeldetag: 27.04.83

30 Priorität: 19.06.82 DE 3222970

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.84 Patentblatt 84/1

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB 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)

72 Erfinder: Baeslack, Bernd
Rundstrasse 24
D-3501 Fuldaabrück(DE)

74 Vertreter: Feder, Heinz, Dr. et al,
Dominikanerstrasse 37
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

54 Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges, insbesondere eines Kampfpanzers.

57 Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges, insbesondere eines Kampfpanzers, im Ausbildungseinsatz von einer Leitstelle aus. Die Einrichtung besitzt ein Fernsehaufnahmergerät (1), daß an ein Ziel- oder Beobachtungsgerät des Kampffahrzeuges angekoppelt ist und über eine Bildfunkstrecke (2-3-4) mit einem in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabegerät (8) verbunden ist. Außerhalb des Kampffahrzeuges ist im Gelände eine auf das Zielgebiet ausrichtbare Fernsehkamera (9) aufgestellt, die ebenfalls mit dem in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabegerät (8) verbindbar ist. In der Leitstelle ist eine ansteuerbare Umschaltvorrichtung (7) angeordnet, durch die entweder das vom Fernsehaufnahmergerät (1) des Kampffahrzeuges oder das von der im Gelände aufgestellten Fernsehkamera (9) ausgehende Bildsignal auf das Fernseh wiedergabegerät (8) geschaltet wird. Die Umschaltvorrichtung (7) wird durch ein vom Kampffahrzeug her übertragenes Abfeuersignal angesteuert.

5

10 Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges,
insbesondere eines Kampfpanzers.

15 Gegenstand der Erfindung ist eine Einrichtung zur
Überwachung eines Kampffahrzeuges, insbesondere eines
Kampfpanzers im Ausbildungseinsatz, von einer Leitstelle
aus mit mindestens einem Fernsehaufnahmegerät, das über
eine optische Adaptionsvorrichtung an ein Ziel- oder
20 Beobachtungsgerät des Kampffahrzeuges angekoppelt ist
und über eine Bildfunkstrecke mit einem in der Leitstel-
le angeordneten Fernsehwiedergabegerät verbunden ist.

Mit einer solchen Einrichtung ist es möglich, beispiels-
weise den Richtschützen und/oder den Kommandanten in
einem Kampfpanzer während des Ausbildungseinsatzes in
25 der Weise zu überwachen, daß auf dem Bildschirm des in
der Leitstelle angeordneten Fernsehwiedergabegerätes
während des gesamten Einsatzes das Bild erscheint, das
der Richtschütze beim Beobachten durch sein Ziel- oder
Beobachtungsgerät vor sich hat und so die Aktivitäten
30 des Richtschützen kontrolliert und korrigiert werden
können. Ist auch das Beobachtungsgerät des Kommandanten
mit einem derartigen Fernsehaufnahmegerät gekoppelt, so
ist es möglich, über eine steuerbare Umschaltvorrich-
tung, die gemäß einem vorgegebenen Steuerprogramm ange-
35 steuert werden kann, entweder das Bild des dem Richt-
schützen zugeordneten Fernsehaufnahmegerätes oder das
Bild des dem Kommandanten zugeordneten Fernsehaufnahme-
gerätes auf den Bildschirm des in der Leitstelle an-

5 geordneten Fernsehwiedergabegerätes zu übertragen.

Eine solche Einrichtung ist bekannt und beispielsweise in der DE-OS 30 23 516 beschrieben.

10 Es hat sich nun bei bestimmten Einsätzen als vorteilhaft erwiesen, wenn die Möglichkeit gegeben ist, daß während des Ausbildungseinsatzes von der Leitstelle aus nicht nur der Richtschütze und/oder der Kommandant des Kampffahrzeuges bzw. die durch die Ziel- und Beobachtungsgeräte
15 am Kampffahrzeug übertragenen Bilder überwacht werden, sondern wenn zusätzlich das Zielgebiet selbst beobachtet wird, damit die Lage der Treffer beim Übungsschießen genau festgestellt werden kann.

20 Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand darin, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Bauart so auszubilden, daß mit ihr innerhalb vorgegebener Zeitabschnitte nach bestimmten vorgegebenen Kriterien wahl- und wechselweise sowohl eine oder mehrere Bedienungspersonen des Kampffahrzeuges als auch das Zielgebiet über-
25 wacht werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1
30 angegebenen Merkmalen.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung wird also durch eine an einem vorgegebenen Punkt im Gelände aufgestellte, auf das Zielgebiet ausrichtbare Fernsehkamera das
35 Zielgebiet direkt überwacht. Diese zusätzliche Fernsehkamera kann mit der Leitstelle entweder über eine Kabelverbindung oder, wenn sie wenigstens zeitweise ortsbeweglich sein soll, über eine zweite Bildfunkstrecke

5 verbunden sein. Durch die in der Leitstelle angeordnete,
steuerbare Umschaltvorrichtung wird erreicht, daß bei
Abgabe eines Schusses automatisch auf dem Bildschirm des
in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabegerätes
anstelle des von dem Ziel- oder Beobachtungsgerät des
10 Kampffahrzeuges her übertragenen Bildes das direkte Bild
des Zielgebietes erscheint. Auf diese Weise ist es
möglich, beim Übungsschießen sowohl den Richtvorgang und
die Vorbereitung des Abschusses als auch nach erfolgtem
Abschuß die Lage des Treffers genau zu überwachen.

15 Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen
Einrichtung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Weiterhin ist es möglich, die erfindungsgemäße Einrich-
20 tung außer mit der in DE-OS 30 23 516 beschriebenen
Einrichtung auch mit weiter ausgebildeten Einrichtungen
zur Überwachung eines Kampffahrzeuges zu verbinden, mit
denen es möglich ist, während des Ausbildungseinsatzes
außer den Aktivitäten des Richtschützen und/oder des
25 Kommandanten auch die Waffenstellung in Elevation und
Azimut zu überwachen und/oder die augenblicklichen
Systemdaten des Waffensystems in das auf dem Bildschirm
des Fernseh wiedergabegerätes der Leitstelle erscheinende
Bild einzublenden. Derartige Einrichtungen sind bei-
30 spielsweise in der DE-OS 30 23 518, der DE-OS 30 23 517
und der DE-OS 30 23 553 beschrieben.

Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnung ein
Ausführungsbeispiel für eine Einrichtung gemäß der
35 Erfindung näher erläutert.

5 In der Zeichnung ist in einem Blockschaltbild die gesamte Einrichtung an einem Kampfpanzer, einer Leitstelle sowie einer Zielbeobachtungsstelle dargestellt.

Bei der dargestellten Einrichtung ist ein mit "Kamera I" bezeichnetes Fernsehaufnahmegerät 1 mit einem nicht
10 dargestellten, am Kampfpanzer angeordneten Zielgerät über eine optische Adaptionsvorrichtung angekoppelt. Das Fernsehaufnahmegerät 1 ist mit einem am Kampfpanzer angeordneten Telemetriesender 2 verbunden. Dieser ist
15 über die Bildfunkstrecke 3 mit einem in der Leitstelle angeordneten Telemetrieempfänger 4 verbunden.

Es kann am Kampfpanzer in nicht dargestellter Weise noch ein weiteres Fernsehaufnahmegerät mit einem anderen
20 Ziel- oder Beobachtungsgerät gekoppelt und über eine ebenfalls nicht dargestellte Umschaltvorrichtung mit dem Telemetriesender 2 verbunden sein.

Der Telemetrieempfänger 4 ist über eine Vorrichtung zur Synchronabtrennung 5 und eine Vorrichtung 6 zur Aufbe-
25 reitung des Videosignals sowie eine ansteuerbare Umschaltvorrichtung 7 mit dem in der Leitstelle angeordneten Fernseh wiedergabegerät 8 verbunden, das beispielsweise ein Monitor mit großem Bildschirm sein kann.

30 Im Gelände ist in einer Zielbeobachtungsstelle eine mit einem Teleobjektiv ausgerüstete, mit "Kamera II" bezeichnete Fernsehkamera 9 aufgestellt. Diese Fernseh-
kamera 9 ist auf das Zielgebiet ausrichtbar. Hierzu ist sie mit einem an der Zielbeobachtungsstelle angeord-
35 neten Beobachtungsmonitor 19 verbunden. Weiterhin ist sie über eine Kabelverbindung und eine in der Leitstelle angeordnete Vorrichtung 10 zur Aufbereitung des

5 Video-Signals ebenfalls mit der ansteuerbaren Umschalt-
vorrichtung 7 verbunden. Grundsätzlich kann beispiels-
weise, wenn die Fernsehkamera 9 ebenfalls auf einem im
Gelände bewegbaren Fahrzeug angeordnet ist, die Übertra-
gung des Video-Signals von der im Gelände aufgestellten
10 Fernsehkamera 9 zur Leitstelle auch über eine eigene
Bildfunkstrecke erfolgen.

Weiterhin kann in der Zielbeobachtungsstelle noch ein
weiterer Beobachtungsmonitor 20 angeordnet sein, der
15 über eine Kabelverbindung mit der Vorrichtung 6 zur
Aufbereitung des von dem Fernsehaufnahmegerät 1 gelie-
fertem Bildsignals verbunden ist, so daß in der Zielbeo-
bachtungsstelle jeweils die von den beiden Fernsehauf-
nahmegeräten 1 und 9 gelieferten Bilder beobachtet und
20 zur Justierung der Fernsehkamera 9 verwendet werden
können.

Die Ansteuerung der Umschaltvorrichtung 7 erfolgt vom
Kampfpanzer bei Abgabe des Schusses. Bei Betätigung des
25 Abfeuertasters 11 wird ein von einem Oszillator 13
erzeugtes Signal über eine Additionsstufe 12 und einen
Modulator 14 dem Telemetriesender 2 zugeführt. Der in
der Leitstelle angeordnete Telemetrieempfänger 4 ist
über einen Demodulator 15, einen Impulsformer 16 und
30 einen Verstärker 17 mit dem Steuereingang der Umschalt-
vorrichtung 7 verbunden. An einem ebenfalls mit der
Umschaltvorrichtung 7 verbundenen Zeitglied 18 ist eine
Zeitspanne von beispielsweise 2 bis 10 Sekunden vorgeb-
bar. Wenn der Abfeuertaster 11 betätigt wird, erfolgt
35 über die Bildfunkstrecke 3 die Übertragung eines Abfeu-
ersignals und durch die Umschaltvorrichtung 7 wird eine
Umschaltung vorgenommen, aufgrund der auf dem Bildschirm
des Fernseh wiedergabegerätes 8 nicht mehr das von dem
Fernsehaufnahmegerät 1 am Kampfpanzer-----

5 gelieferte Bild, sondern daß von der Fernsehkamera 9 im
Gelände gelieferte Bild erscheint, und zwar während der
vorgewählten Zeitspanne von 2 - 10 s. Nach Ablauf dieser
Zeitspanne wird zurückgeschaltet und es erscheint auf
dem Bildschirm des Fernseh wiedergabegerätes 8 wiederum
10 das vom Fernsehaufnahmegerät 1 am Kampfpanzer gelieferte
Bild. Es ist auf diese Weise möglich, die Vorbereitung
und Abgabe des Schusses von der Leitstelle aus bis
zuletzt zu überwachen und dann aufgrund der automati-
schen Umschaltung die Lage des Treffers im Gelände zu
15 beobachten.

Mittels eines Tasters 21 ist es weiterhin möglich, von
der Leitstelle aus eine direkte Ansteuerung der Um-
schaltvorrichtung 7 vorzunehmen, um die Einstellung der
20 Fernsehkamera 9 auf das Zielgebiet zu überprüfen. Eine
Signalleuchte 22 zeigt die erfolgte Umschaltung an.

5

10

15 Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Überwachung eines Kampffahrzeuges,
insbesondere eines Kampfpanzers im Ausbildungseinsatz
von einer Leitstelle aus mit mindestens einem Fernseh-
20 aufnahmegerät, das über eine optische Adaptionsvorrich-
tung an ein Ziel- oder Beobachtungsgerät des Kampffahr-
zeuges angekoppelt ist und über eine Bildfunkstrecke mit
einem in der Leitstelle angeordneten Fernsehwiedergabe-
gerät verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß außer-
25 halb des Kampffahrzeuges eine auf das Zielgebiet aus-
richtbare Fernsehkamera (9) im Gelände fest aufgestellt
ist, die über eine Kabelverbindung oder eine zweite
Bildfunkstrecke mit dem in der Leitstelle angeordneten
Fernsehwiedergabegerät (8) verbunden ist und in der
30 Leitstelle eine ansteuerbare Umschaltvorrichtung (7)
angeordnet ist, durch die entweder das vom Fernsehauf-
nahmegerät (1) des Kampffahrzeuges oder das von der im
Gelände fest aufgestellten Fernsehkamera (9) ausgehende
Bildsignal auf das in der Leitstelle angeordnete Fern-
35 sehswiedergabegerät (8) geschaltet wird, wobei die Um-
schaltvorrichtung (7) durch ein über die Bildfunk-

- 5 strecke (3) vom Kampffahrzeug her übertragenes Abfeuer-
signal angesteuert wird, und im Kampffahrzeug Vorrich-
tungen (12, 13, 14) zur Aufbereitung des elektrischen
Abfeuerimpulses, zur Erzeugung des Abfeuersignals und zu
dessen Übertragung auf die Bildfunkstrecke (3) angeord-
10 net sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die im Gelände fest aufgestellte Fernsehkamera mit
einem Teleobjektiv ausgerüstet ist.
15
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die im Gelände fest aufgestellte Fernseh-
kamera sowie ein mit ihr verbundener Beobachtungsmonitor
(19) in einer von der Leitstelle örtlich getrennten
20 Zielbeobachtungsstelle angeordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß in der Zielbeobachtungsstelle ein weiterer mit dem
Fernsehaufnahmegerät (1) des Kampffahrzeuges verbundener
25 Beobachtungsmonitor (20) angeordnet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Umschaltvorrichtung (7) mit
einer Zeitschaltvorrichtung (18) verbunden ist, durch
30 die nach einer aufgrund eines Abfeuersignals erfolgten
Schaltung des von der im Gelände fest aufgestellten
Fernsehkamera (9) ausgehenden Bildsignals auf das Fern-
seh wiedergabegerät (8) nach einer vorwählbaren Zeitspan-
ne eine Rückschaltung des vom Fernsehaufnahmegerät (1)
35 des Kampffahrzeuges ausgehenden Bildsignals auf das
Fernseh wiedergabegerät (8) bewirkt wird.

