

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 513 628 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92107554.5**

(51) Int. Cl.⁵: **G08G 1/052**

(22) Anmeldetag: **05.05.92**

(30) Priorität: **15.05.91 DE 4115770**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.92 Patentblatt 92/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI NL

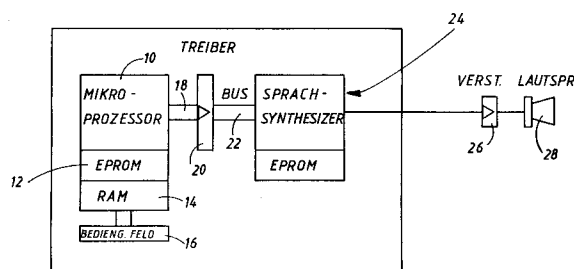
(71) Anmelder: **Robot Foto & Electronic GmbH & Co KG**
Hildener Strasse 57
W-4000 Düsseldorf 13(Benrath)(DE)

(72) Erfinder: **Loeven, Gerd**
Goslarer Strasse 64
W-4100 Duisburg 25(DE)

(74) Vertreter: **Weisse, Jürgen, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Jürgen Weisse
Dipl.-Chem. Dr. Rudolf Wolgast Bökenbusch
41 Postfach 11 03 86
W-5620 Velbert 11 Langenberg(DE)

(54) **Verkehrsüberwachungseinrichtung.**

(57) Bei einer Verkehrsüberwachungseinrichtung zum Einsatz in einem sich Überwachungsfahrzeug mit einer Einrichtung zum quantitativen Erfassen und Registrieren von Meßdaten eines überwachten Fahrzeugs, insbesondere zum Erfassen der Geschwindigkeit dieses Fahrzeugs, sind die Meßdaten gleichzeitig auf eine Einrichtung zur akustischen Wiedergabe der Daten, z.B. einen Sprachsynthesizer, aufgeschaltet. Dadurch soll die Tätigkeit der überwachenden Polizeibeamten erleichtert werden, so daß sie sich gleichzeitig anderen Aufgaben, z.B. dem Führen eines Überwachungsfahrzeuges widmen können.



EP 0 513 628 A2

Die Erfindung betrifft eine Verkehrsüberwachungseinrichtung zum Einsatz in einem Überwachungsfahrzeug mit einer Einrichtung zum quantitativen Erfassen und Registrieren von Meßdaten eines überwachten Fahrzeugs, insbesondere zum Erfassen der Geschwindigkeit dieses Fahrzeugs.

Es ist bekannt, Verstöße gegen Verkehrsvorschriften, insbesondere Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit z.B. aus einem fahrenden Überwachungsfahrzeug heraus zu erfassen. Das kann beispielsweise dadurch geschehen, daß das Überwachungsfahrzeug mit gleicher Geschwindigkeit und gleichem Abstand hinter einem überwachten Fahrzeug herfährt, wobei aus der eigenen Geschwindigkeit auf die Geschwindigkeit des überwachten Fahrzeugs geschlossen werden kann. Durch in festen Abständen gemachte Aufnahmen, welche sowohl das überwachte Fahrzeug als auch -eingespiegelt- die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs festhalten, kann beweiskräftig festgehalten werden, daß Abstand und Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs über eine Meßstrecke konstant gehalten wurden (DE-PS 11 39 315).

Durch die DE-OS 37 28 401 ist eine Verkehrsüberwachungseinrichtung bekannt, die in einem sich bewegenden Überwachungsfahrzeug eingebaut ist. Die Verkehrsüberwachungseinrichtung enthält dort ein Radargerät zur Messung der Relativgeschwindigkeit eines zu überwachenden Fahrzeugs und des Überwachungsfahrzeugs. Ein Tachometer mißt die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs. Durch eine bei einstellbaren Grenzggeschwindigkeiten automatisch auslösbare Auslösevorrichtung wird eine Kamera ausgelöst und das zu überwachende Fahrzeug photographiert. Die Relativgeschwindigkeit des zu erfassenden Fahrzeugs und die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs werden in einer Summiereinrichtung summiert. Die Summe entspricht dann der Absolutgeschwindigkeit des zu überwachenden Fahrzeugs. Die Kamera wird bei der DE-OS 37 28 401 in Abhängigkeit von dieser Absolutgeschwindigkeit ausgelöst.

Bei der DE-OS 37 28 401 wird die Auslösung der Kamera gesperrt, wenn entweder die Relativgeschwindigkeit zwischen zu überwachendem Fahrzeug und Überwachungsfahrzeug einen unteren Grenzwert unterschreitet oder die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs einen bestimmten unteren Grenzwert unterschreitet. Das trägt der Tatsache Rechnung, daß die Radaranzeige bei geringen Relativgeschwindigkeiten ungenau wird und ebenso die Tachometeranzeige des Überwachungsfahrzeugs bei geringen Geschwindigkeiten nicht hinreichend genau ist.

Bei der Verkehrsüberwachung dieser Art sind von den Polizeibeamten im Überwachungsfahrzeug

gleichzeitig verschiedene Aufgaben zu erfüllen: Das Überwachungsfahrzeug muß im Verkehr gelenkt werden. Das erfordert üblicherweise schon die volle Aufmerksamkeit des Fahrers. Der Fahrer muß dabei noch darauf achten, eine bestimmte Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs oder einen bestimmten Abstand des Überwachungsfahrzeugs von einem vorherfahrenden zu überwachenden Fahrzeug einzuhalten. Es muß gleichzeitig die Anzeige einer Einrichtung zur Erfassung von Meßdaten des zu überwachenden Fahrzeugs beobachtet werden. Im Fall des "Nachfahrens" nach der DE-PS 11 39 315 ist dies der Tachometer des Überwachungsfahrzeugs. Im Fall der DE-OS 37 28 401 ist dies die Anzeige des Radargeräts. Es ist weiter wünschenswert, wenn bei der Aufnahme die gesamte Verkehrssituation beobachtet wird, um Ursachen für Fehlmessungen, z.B. Gegenverkehr oder Überholvorgänge, zu erkennen und u.U. die Messungen unter günstigeren Umständen wiederholen zu können. Die Auswertung der Radarmessung kann auch dazu führen, daß eine Messung als ungültig verworfen wird. Das wird angezeigt, und diese Anzeige muß beobachtet werden.

Ein einzelner Polizeibeamter wäre mit diesen Aufgaben überfordert. Es sitzen daher in dem Überwachungsfahrzeug üblicherweise zwei Polizeibeamte. Dabei muß auch schon der Beifahrer z.B. bei einer Verkehrsüberwachungseinrichtung nach der DE-OS 37 28 401 gleichzeitig die Anzeige des Radargeräts und die Verkehrssituation beobachten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Verkehrsüberwachungseinrichtung der eingangs genannten Art die Aufgaben der Polizeibeamten zu erleichtern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Meßdaten gleichzeitig auf Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten aufgeschaltet sind.

Nach der Erfindung werden die Meßdaten, z.B. die Anzeige des Tachometers beim Nachfahren oder die Summe von Tachometeranzeige und radargemessener Relativgeschwindigkeit bei der DE-OS 37 28 401, akustisch ausgegeben. Der Polizeibeamte braucht keine Instrumentenanzeigen zu beobachten sondern kann sich vollständig auf die Verkehrssituation konzentrieren. Es wird dadurch u.U. möglich, mit einem Polizeibeamten pro Überwachungsfahrzeug auszukommen.

Dabei können die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten von einem Sprachsynthesator gebildet sein. Eine andere Möglichkeit ist, daß die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten von einem Speicher gebildet sind, in welchen Klangsignale, die jeweils ein gesprochenes Wort darstellen, in digitaler Form in Speicherzellen gespeichert sind. Durch die Meßdaten ist dann jeweils eine

zugehörige Speicherzelle ansteuerbar. Weiterhin sind Mittel zur akustischen Wiedergabe der in der angesteuerten Speicherzelle gespeicherten Klangsignale vorgesehen.

Die Erfindung bietet weiterhin die Möglichkeit, daß auf die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten Signale aufschaltbar sind, welche Funktionszustände der Einrichtung zum Erfassen und Registrieren der Meßdaten darstellen, also beispielsweise das Filmende signalisieren, wobei die besagten Mittel zur akustischen Wiedergabe solche Signale ebenfalls akustisch wiedergeben.

Schließlich ist es auch möglich, daß auf die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten Signale aufschaltbar sind, welche Informationen über die Zuverlässigkeit der erfaßten Meßdaten liefern, also z.B. signalisieren, wenn sich eine Messung nach Auswertung der Meßsignale als unbrauchbar erweist. Dann können die besagten Mittel zur akustischen Wiedergabe solche Signale ebenfalls akustisch wiedergeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezugnahme auf die zugehörige Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung ist ein Blockdiagramm einer Einrichtung zur Ermittlung und akustischen Wiedergabe von Meßdaten und weiteren Informationen bei einer in ein Überwachungsfahrzeug eingebauten Verkehrsüberwachungseinrichtung.

Die Verkehrsüberwachungseinrichtung ist nach Art der oben erwähnten DE-OS 37 28 401 aufgebaut, auf welche zur Ergänzung der Offenbarung Bezug genommen wird.

Bei der Verkehrsüberwachungseinrichtung wird mittels eines Tachometers die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs bestimmt. Mittels eines Radargerätes wird die Relativgeschwindigkeit zwischen überwachtem Fahrzeug und Überwachungsfahrzeug gemessen. Die beiden Geschwindigkeiten werden in einem Summierungspunkt addiert, so daß ein Meßwert für die Absolutgeschwindigkeit des überwachten Fahrzeugs gewonnen wird. Dieser Meßwert wird mit einem einstellbaren Grenzwert, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, verglichen. Bei Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird eine photographische Kamera ausgelöst. Es erfolgt weiter ein Vergleich der Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs mit einem unteren Grenzwert. Wenn dieser untere Grenzwert unterschritten wird, wird die Kameraauslösung gesperrt. Ebenso wird die Relativgeschwindigkeit mit einem oberen und einem unteren Grenzwert verglichen. Bei Unterschreiten des unteren Grenzwertes oder Überschreiten des oberen Grenzwertes wird die Kameraauslösung ebenfalls gesperrt.

Die Signalverarbeitung und der Vergleich wird mittels eines Mikroprozessors 10 durchgeführt. Das Programm ist in einem EPROM 12 gespeichert. In

einem Direktzugriffsspeicher 14 sind von einem Bedienungsfeld 16 die Grenzwerte eingegeben. Der Direktzugriffsspeicher 14 erhält auch die Ergebnisse der Signalverarbeitung, z.B. die Meßdaten. Diese werden in dem Bedienungsfeld angezeigt.

Der Mikroprozessor 10 gibt außerdem die Meßdaten, d.h. die Absolutgeschwindigkeit des überwachten Fahrzeugs bei Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, die Geschwindigkeit des Überwachungsfahrzeugs bei Unterschreitung des zugehörigen unteren Grenzwertes oder Überschreitung des oberen Grenzwertes und die Relativgeschwindigkeit bei Unterschreitung des dafür bestehenden unteren Grenzwertes an einem Datenausgang 18 aus. Der Datenausgang 18 ist mit einer Schnittstelle 20 verbunden. Die Schnittstelle 20 liefert Ausgangsdaten über eine Datenleitung 22 an Mittel 24 zur akustischen Wiedergabe der Daten. Diese Mittel 24 setzen die digitale Information z.B. 105 in ein analoges Klangsignal um, das dem gesprochenen Wort "einhundertundfünf" entspricht. Dieses Klangsignal wird über einen Leistungsverstärker 26 auf einen Lautsprecher 28 gegeben.

Der Polizeibeamte bekommt somit die angezeigten Werte der Geschwindigkeit des überwachten Fahrzeugs angesagt. Er braucht diese Werte nicht abzulesen. Dadurch hat er die Möglichkeit, sich voll auf das Verkehrsgeschehen zu konzentrieren. Ebenso kann bei Über- oder Unterschreiten eines der Grenzwerte eine Ansage, z.B. "Fahrzeuggeschwindigkeit fünfzehn", oder "Relativgeschwindigkeit fünfzehn" erfolgen. In gleicher Weise erfolgt eine akustische Ansage, wenn sich bei der Signalauswertung ergibt, daß der erhaltene Geschwindigkeitswert etwa wegen Störung der Signale unzuverlässig ist. Der Lautsprecher 28 liefert dann eine Ansage "Meßdaten ungültig". Schließlich werden in gleicher Weise Informationen über den Zustand der Verkehrsüberwachungseinrichtung oder Bedienungshinweise gegeben, beispielsweise durch eine Ansage "Film wechseln".

Die Mittel 24 zur akustischen Wiedergabe der Daten können von einem Sprachsynthesator gebildet sein, der die Sprache synthetisch erzeugt. Es kann aber auch ein Speicher vorgesehen sein, in dessen einzelnen Speicherzellen gesprochene Klangsignale in digitaler Form gespeichert sind. Durch die digitalen Meßdaten oder sonstigen Signale wird jeweils eine dieser Speicherzellen angesprochen und liefert nach Digital-Analog-Wandlung das entsprechende analoge Klangsignal an den Lautsprecher 28.

Solche Mittel zur akustischen Wiedergabe von Daten sind an sich bekannt und daher hier nicht im einzelnen beschrieben.

Patentansprüche

1. Verkehrsüberwachungseinrichtung zum Einsatz in einem sich Überwachungsfahrzeug mit einer Einrichtung zum quantitativen Erfassen und Registrieren von Meßdaten eines überwachten Fahrzeugs, insbesondere zum Erfassen der Geschwindigkeit dieses Fahrzeugs, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Meßdaten gleichzeitig auf Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten aufgeschaltet sind. 5
2. Verkehrsüberwachungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten von einem Sprachsynthesator gebildet sind. 10
3. Verkehrsüberwachungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - (a) die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten von einem Speicher gebildet sind, in welchen Klangsignale, die jeweils ein gesprochenes Wort darstellen, in digitaler Form in Speicherzellen gespeichert sind, 20
 - (b) durch die Meßdaten jeweils eine zugehörige Speicherzelle ansteuerbar ist und
 - (c) Mittel zur akustischen Wiedergabe der in der angesteuerten Speicherzelle gespeicherten Klangsignale vorgesehen sind. 25
4. Verkehrsüberwachungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - (a) auf die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten Signale aufschaltbar sind, welche Funktionszustände der Einrichtung zum Erfassen und Registrieren der Meßdaten darstellen, und 35
 - (b) die besagten Mittel zur akustischen Wiedergabe solche Signale ebenfalls akustisch wiedergeben. 40
5. Verkehrsüberwachungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - (a) auf die Mittel zur akustischen Wiedergabe der Daten Signale aufschaltbar sind, welche Informationen über die Zuverlässigkeit der erfaßten Meßdaten liefern, und 45
 - (b) die besagten Mittel zur akustischen Wiedergabe solche Signale ebenfalls akustisch wiedergeben. 50

