



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 800 154 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int. Cl.⁶: **G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **97105025.7**

(22) Anmeldetag: **25.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **01.04.1996 DE 19612914**

(71) Anmelder: **Weiss Electronic Elektronische
Regel- und Steuergeräte GmbH
54292 Trier (DE)**

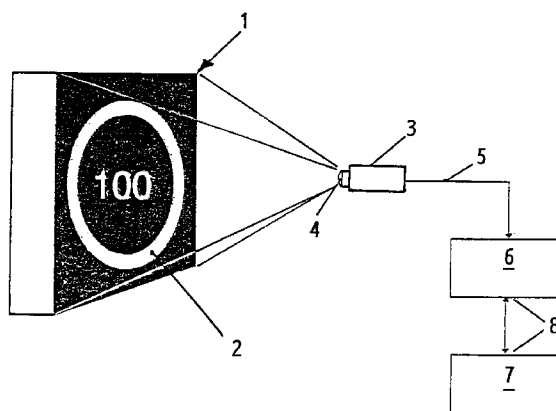
(72) Erfinder:
• **Beck, Hans-Peter
D-54298 Welschbillig (DE)**
• **Mertes, Christoph
D-54292 Trier (DE)**
• **Immes, Stefan Dr.
D-56154 Boppard-Buchholz (DE)**

(74) Vertreter: **Grommes, Karl F., Dr.
Mehlgasse 14-16
56068 Koblenz (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Steuerung eines Verkehrsüberwachungsgerätes**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung eines Verkehrsüberwachungsgerätes (7) im Bereich einer Verkehrsbeeinflussungseinrichtung mit mindestens einem Wechselzeichengeber (1).

Um zu erreichen, daß zur Steuerung des Verkehrsüberwachungsgerätes (7) keine speziellen Eingriffe in den Wechselzeichengeber (1) oder in das den Wechselzeichengeber (1) ansteuernde System erforderlich sind, schlägt die Erfindung vor, den jeweiligen Zeicheninhalt des Wechselverkehrszeichens (2) passiv durch eine Videokamera (3) zu erfassen und das entsprechende Videosignal dann in einer Bildverarbeitungseinrichtung (6) auszuwerten. Dem durch diese Einrichtung jeweils analysierten Verkehrszeichen (2) wird dann ein für dieses Verkehrszeichen charakteristischer Code zugeordnet, welcher zur Codierung entsprechender Steuersignale für das Verkehrsüberwachungsgerät (7) dient.



EP 0 800 154 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung eines Verkehrsüberwachungsgerätes im Bereich einer Verkehrsbeeinflussungseinrichtung mit mindestens einem Wechselzeichengeber.

Stand der Technik

Bei einer Verkehrsüberwachung mit Einrichtungen zur automatischen Erfassung und Aufzeichnung von Verkehrsteilnehmern, welche sich in bezug auf Verkehrszeichen rechtswidrig verhalten (Verkehrsüberwachungsgeräte), treten immer dann Probleme auf, wenn die Verkehrszeichen nicht statisch vorgegeben sind, sondern durch Verkehrsbeeinflussungseinrichtungen den Verkehrssituationen angepaßt dargestellt werden. Dieses kann beispielsweise über eine Verkehrszentrale, autarke Rechnermodule oder durch manuelle Eingriffe erfolgen. In derartigen Fällen müssen die aktuellen Verkehrszeichen dem jeweiligen Überwachungsgerät (z.B. einem Radar-Meßgerät) entweder manuell eingegeben werden oder die Verkehrsbeeinflussungseinrichtung muß mit festen Vorgaben arbeiten, was dem Sinn einer Verkehrsbeeinflussungsanlage nicht gerecht wird.

Als mögliche Alternative wäre denkbar, daß die von dem Steuergerät der Verkehrsbeeinflussungseinrichtung dem Wechselzeichengeber zugeführten Stellsignale zusätzlich auch auf das jeweilige Überwachungsgerät übertragen werden. Eine derartige Alternative besitzt allerdings den Nachteil, daß sie sich in bestehenden Anlagen nur dann realisieren läßt, wenn der Abgriff der Stellsignale technisch und konstruktiv möglich ist. Außerdem setzt ein solcher Eingriff in der Regel eine Genehmigung des Betreibers und eventuell auch des Lieferanten voraus, sofern noch Gewährleistungsansprüche bestehen, und ist mit einem nicht unerheblichen technischen Aufwand verbunden.

Darstellung der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Steuerung eines Verkehrsüberwachungsgerätes im Bereich einer Verkehrsbeeinflussungseinrichtung mit mindestens einem Wechselzeichengeber anzugeben, bei der keine speziellen Eingriffe in den Wechselzeichengeber selbst oder in das den Wechselzeichengeber ansteuernde System erforderlich sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, den jeweiligen Zeicheninhalt des Wechselverkehrszeichens passiv durch eine Videokamera zu erfassen, und das entsprechende Videosignal anschlie-

ßend in einer Bildverarbeitungseinrichtung auszuwerten. Dem jeweils analysierten Verkehrszeichen wird dann durch die Bildverarbeitungseinrichtung ein für dieses Verkehrszeichen charakteristischer Code zugeordnet, welcher zur Codierung entsprechender Steuersignale für das Verkehrsüberwachungsgerät dient.

Die Montage der Kamera zur Zeichenerfassung kann vorzugsweise mittels eines Auslegers in der Nähe des Wechselzeichengebers nachträglich montiert werden, so daß zwischen Kamera und Zeichen nur ein geringer Abstand entsteht. Durch diese geringe Entfernung können Beeinträchtigungen der Zeichenerfassung durch Witterungseinflüsse (Regen, Nebel, Schnee etc.) weitgehend unterdrückt bzw. ganz ausgeschlossen werden.

Die Bildverarbeitungs-Einrichtung kann entweder direkt an der Kamera oder abgesetzt als separate Einheit angeordnet sein.

Besonders bei einer mobilen Verwendung eines Verkehrsüberwachungsgerätes kann die Videokamera aber auch weiter weg von dem Wechselzeichengeber (z.B. an dem Seitenstreifen des zu überwachenden Straßenabschnittes) angeordnet werden. Je nach Entfernung und Position der Kamera ist in derartigen Fällen eine entsprechende Optik erforderlich, um das oder die Wechselverkehrszeichen auf dem Bildsensor größtmöglichst abzubilden.

Als Übertragungseinrichtung kann entweder ein elektrischer Leiter, ein Lichtwellenleiter oder eine Funkverbindung dienen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand eines in einer Figur dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

In der Fig. ist mit 1 ein Wechselzeichengeber bezeichnet, der ein Wechselverkehrszeichen (WVZ) 2 (hier: Geschwindigkeitsverbot über 100 km/h) erzeugt. In einem vorgegebenen Abstand von z.B. 2 m befindet sich eine Videokamera 3 mit einer Optik 4, die derart gewählt ist, daß das gesamte WVZ ausgewertet werden kann.

Das entsprechende von der Kamera 3 erzeugte digitale Videosignal wird über eine Leitung 5 auf eine Bildverarbeitungseinrichtung 6 übertragen. Diese Einrichtung bereinigt das Videobild von eventuellen Störeinflüssen und analysiert den Bildinhalt. Dem analysierten Bild wird dann ein Code zugeordnet, welcher einem Verkehrsüberwachungsgerät 7 (z.B. einem Radar-Meßgerät) über eine Schnittstelle 8 übergeben und von diesem erkannt wird.

In dem Überwachungsgerät 7 liegen daher jederzeit die den Verkehrszeichen 2 in dem jeweiligen Fahrbahnabschnitt entsprechenden aktuellen codierten Signale vor. Diese werden mit den durch das Überwachungsgerät 7 gemessenen Werten der registrierten Fahrzeuge (Geschwindigkeit, Überholmanöver, benut-

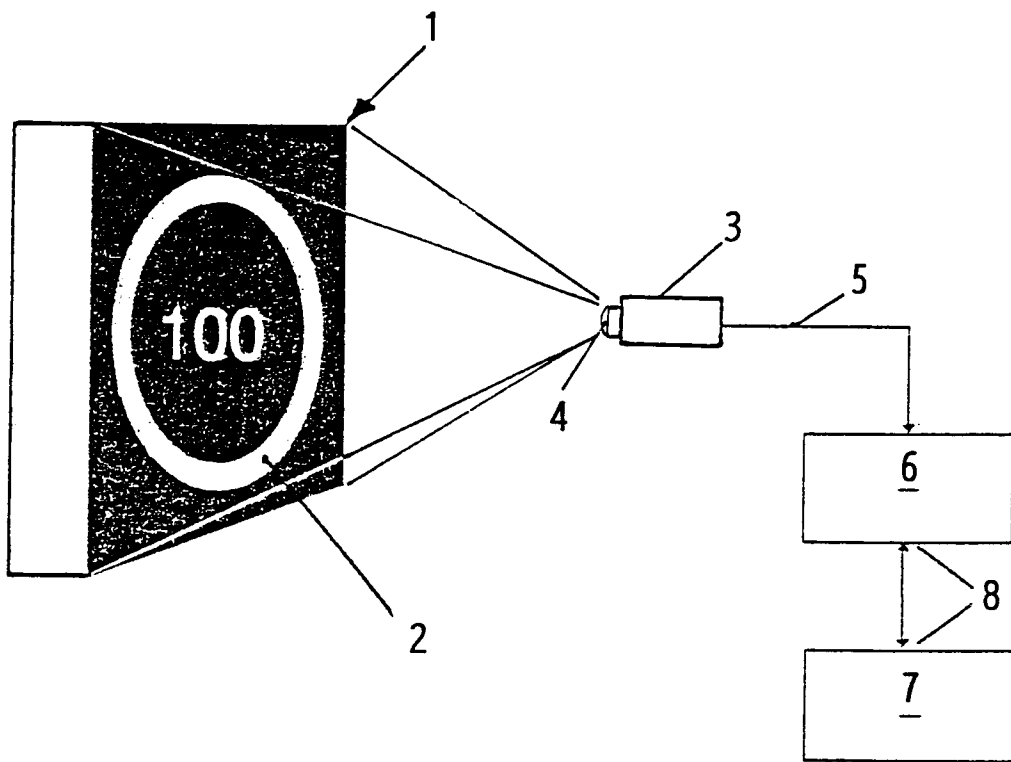
zen gesperrter Fahrspuren etc.) verglichen. Bei einer entsprechenden Abweichung der Signalwerte können dann die betreffenden Fahrzeuge aufgezeichnet werden.

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung eines Verkehrsüberwachungsgerätes (7) im Bereich einer Verkehrsbeeinflussungseinrichtung mit mindestens einem Wechselzeichengeber (1), wobei die Vorrichtung
 - a) eine Videokamera (3) sowie
 - b) eine mit der Videokamera (3) über eine Übertragungseinrichtung (5) verbundene digitale Bildverarbeitungseinrichtung (6) umfaßt, welche
 - c) den Bildinhalt des von der Videokamera (3) aufgenommenen Bildes des Wechselzeichengebers (1) analysiert, gegebenenfalls von Störungseinflüssen bereinigt und dem entsprechenden analysierten Verkehrszeichen (2) einem Code zuordnet und
 - d) die Bildverarbeitungseinrichtung (6) über eine Datenschnittstelle (8) mit dem Verkehrsüberwachungsgerät (7) verbindbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Videokamera (3) über einen Ausleger an dem Wechselzeichengeber (1) befestigbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem mobilverwendbaren Verkehrsüberwachungsgerät (7) die Videokamera (3) und die Bildverarbeitungseinrichtung (6) im Bereich des Verkehrsüberwachungsgerätes (7) anordbar ist, und daß die Videokamera (3) mit einer Optik (4) versehen ist, die das Wechselverkehrszeichen auf dem Bildsensor der Videokamera (3) in der erforderlichen Größe abbildet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Übertragungseinrichtung (5) zwischen der Videokamera (3) und der Bildverarbeitungseinrichtung (6) entweder ein elektrischer Leiter, ein Lichtwellenleiter oder eine Funkverbindung dient.

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 5025

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 582 257 A (GEBERT FRANZ J ;GEBERT RUEDIGER H (DE); GEBERT RALF D H (DE)) 9. Februar 1994	1,2	G08G1/09
A	* Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 36 * * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 28 * * Spalte 5, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 43; Abbildungen 1,2 * -----	3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 1997	Prüfer Crechet, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P4/C03)