

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 732 051 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
G08G 1/017 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011015.2**

(22) Anmeldetag: **29.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **01.06.2005 DE 102005025162**

(71) Anmelder: **DSD Dr. Steffan Datentechnik Ges.
M.b.H.
4020 Linz (AT)**

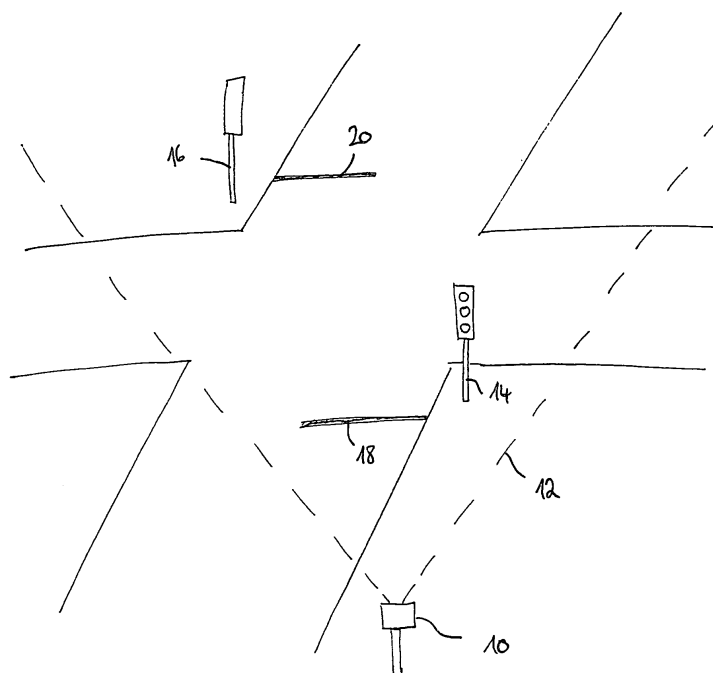
(72) Erfinder:
• **Steffan, Gundula
4020 Linz (AT)**
• **Moser, Andreas, Dr.
4020 Linz (AT)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Verkehrsüberwachung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung, insbesondere Rotlichtüberwachung, einer lichtzeichengeregelten Straßenstelle, insbesondere Kreuzung oder Einmündung, mit einem Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens einer Videokamera, bei dem von dem Bilderfassungssystem kontinuierlich Bilder erfasst und bereitgestellt werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil der Straßenstelle und zumindest einem Teil der Lichtzeichenanlage entsprechen,

auf der Basis der Bilder ein in die Straßenstelle einfahrendes Fahrzeug und/oder ein Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, insbesondere auf Rot, erkannt wird, und bei Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens oder nach einem Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, Bilder abgespeichert werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs, insbesondere dem Kennzeichen, entsprechen.



EP 1 732 051 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung, insbesondere Rotlichtüberwachung, einer lichtzeichengeregelten Straßenstelle, insbesondere Kreuzung oder Einmündung. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechende Vorrichtung.

[0002] Es ist bekannt, Kreuzungen mit Lichtzeichenanlagen oder Ampeln durch fest montierte Kamera- und Blitzgeräte zu überwachen. Wenn ein Fahrzeug während einer Rotlichtphase, insbesondere über eine Markierung, beispielsweise eine Haltelinie, in die Kreuzung einfährt, wird das Fahrzeug durch die Kamera fotografisch erfasst. Hierfür ist das Kamera- und Blitzgerät üblicherweise mit einer Induktionsschleife in der Fahrbahn, die ein Signal abgibt, wenn ein Fahrzeug in die Kreuzung einfährt, und der Ampelsteuerung, die bei einem Wechsel des Lichtzeichens ebenfalls ein Signal abgibt, verbunden.

[0003] Nachteilig bei derartigen Kamera- und Blitzgeräten ist jedoch, dass ein Rotlichtverstoß lediglich zu einem bestimmten Zeitpunkt, zu dem sich das Fahrzeug üblicherweise bereits in der Kreuzung befindet, dokumentiert wird. Insbesondere ist es nicht möglich, das Fehlverhalten über einen längeren Zeitraum zu dokumentieren. Darüber hinaus muss in der Fahrbahn eine Induktionsschleife vorhanden sein und das Kamera- und Blitzgerät muss sowohl mit der Induktionsschleife als auch der Ampelsteuerung in Verbindung stehen. Für die Installation eines derartigen Kamera- und Blitzgeräts ist folglich ein zusätzlicher Aufwand nötig.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, mit möglichst geringem Aufwand eine Nichtbeachtung der Lichtzeichen einer Lichtzeichenanlage, insbesondere über einen längeren Zeitraum, zu dokumentieren.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe für ein Verfahren dadurch gelöst, dass von einem Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens einer Videokamera, kontinuierlich Bilder erfasst und bereitgestellt werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil der Straßenstelle und zumindest einem Teil der Lichtzeichenanlage entsprechen, auf der Basis der Bilder ein in die Straßenstelle einfahrendes Fahrzeug und/oder ein Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, insbesondere auf Rot, erkannt wird, und bei Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens oder nach einem Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, Bilder abgespeichert werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs, insbesondere dem Kennzeichen, entsprechen.

[0006] Für eine Vorrichtung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens eine Videokamera, die zur Erfassung und Bereitstellung von Bildern ausgebildet ist, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil der Straßenstelle und zumindest einem Teil der Lichtzeichenanlage entsprechen,

eine mit dem Bilderfassungssystem verbundene Datenverarbeitungseinrichtung, die zur Erkennung eines in die Straßenstelle einfahrenden Fahrzeugs und/oder eines Wechsels des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, insbesondere auf Rot, auf der Basis der Bilder ausgebildet ist, und die bei Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens oder nach einem Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, zur Abspeicherung von Bildern ausgebildet ist, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs, insbesondere dem Kennzeichen, entsprechen, und einen Datenträger, auf dem die abzuspeichernden Bilder abspeicherbar sind.

[0007] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens eine Videokamera, vorgesehen ist, das kontinuierlich Bilder erfassen kann. Auf den Bildern sind zumindest ein Teil der zu überwachenden Straßenstelle, in die Kraftfahrzeuge einfahren können, und zumindest ein Teil der Lichtzeichenanlage oder Ampel, insbesondere das Lichtzeichen, dessen Aktivierung das Abspeichern von Bildern auslöst, zu sehen.

[0008] Auf der Basis der Bilder kann mittels eines geeigneten, aus dem Stand der Technik bekannten Objekterkennungsverfahrens ein in die überwachte Straßenstelle einfahrendes Fahrzeug erkannt werden. Darüber hinaus kann ein Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, beispielsweise von Grün auf Gelb oder von Gelb auf Rot, erkannt werden. Der Wechsel des Lichtzeichens kann insbesondere über die sich ändernde Intensität der dem Lichtzeichen entsprechenden Bildpunkte der Bilder erkannt werden.

[0009] Die Bilder werden kontinuierlich auf das Einfahren von Fahrzeugen in die Straßenstelle, bevorzugt zumindest aus einer Richtung, und auf einen Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, d.h. insbesondere auf ein Umschalten der Verkehrsampel, hin überwacht. Wird festgestellt, dass nach einem bestimmten Zeitpunkt ein Fahrzeug noch in die Straßenstelle einfährt, werden Bilder abgespeichert, die zumindest einen Teil des Fahrzeugs, insbesondere dessen Kennzeichen, zeigen. Bei dem bestimmten Zeitpunkt kann es sich um den Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens, insbesondere von Gelb auf Rot, oder aber auch um einen Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, handeln. Insbesondere kann der bestimmte Zeitpunkt vor oder nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens liegen. Die abgespeicherten Bilder umfassen bevorzugt zumindest Bilder, die ab dem bestimmten Zeitpunkt über einen bestimmten Zeitraum erfasst werden.

[0010] Zur Erkennung eines in die Straßenstelle einfahrenden Fahrzeugs und/oder eines Wechsels des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage ist eine Datenverarbeitungseinrichtung vorgesehen, die bei einem vorschriftswidrigen Einfahren eines Fahrzeugs in die Straßenstelle die abzuspeichernden Bilder auf dem Daten-

träger, insbesondere einem nichtflüchtigen Speicher, beispielsweise einer Festplatte, abspeichert. Bevorzugt ist das Bilderfassungssystem wetterfest und passt sich automatisch den jeweils gegebenen Lichtverhältnissen an.

[0011] Die einem vorschriftswidrig in die Straßenstelle eingefahrenen Fahrzeug zugeordneten abgespeicherten Bilder umfassen Bildpunkte, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs entsprechen, aus denen eine Zuordnung des Fahrzeugs zu einem Fahrzeughalter möglich ist. Insbesondere handelt es sich bei dem Teil des Fahrzeugs um das Kennzeichen des Fahrzeugs. Bevorzugt werden jedoch Bilder abgespeichert, die nicht nur das Kennzeichen, sondern zumindest einen Teil der Straßenstelle mit dem Kraftfahrzeug und den Teil der Lichtzeichenanlage zeigen, der den Wechsel des Lichtzeichens anzeigt. Somit kann insbesondere gleichzeitig einerseits die vorschriftswidrige Einfahrt des Fahrzeugs in die Straßenstelle und andererseits das direkte Ampellicht der Lichtzeichenanlage dokumentiert werden.

[0012] Für jedes Fahrzeug, das vorschriftswidrig in die Straßenstelle einfährt, wird folglich ein Videofilm oder eine Bilderserie, die pro Zeiteinheit weniger Bilder umfassen kann als der Videofilm, aufgenommen bzw. aufgezeichnet. Unter einer Einfahrt in die Straßenstelle ist insbesondere zu verstehen, dass das einfahrende Fahrzeug eine auf der Fahrbahn angebrachte Haltelinie oder eine fiktive Linie überfährt bzw. überquert, oder einen gewissen Mindestabstand zu der erfindungsgemäßen Vorrichtung oder einem Bezugspunkt der Straßenstelle über- oder unterschreitet.

[0013] Aufgrund der Erfindung kann auf eine in der Fahrbahn verlegte Induktionsschleife verzichtet werden, da die Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle allein mittels des Bilderfassungssystems erkennbar ist. Darüber hinaus kann mittels des Bilderfassungssystems auch ein Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage erkannt werden. Mit der Erfindung ist es also möglich, ohne weitere Einrichtungen, wie beispielsweise eine Induktionsschleife oder eine Verbindung zu der Ampelsteuerung, eine Verkehrsüberwachung, insbesondere Rotlichtüberwachung, durchzuführen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann folglich ohne weitere Maßnahmen oder Vorkehrungen an beliebigen lichtzeichengeregelten Straßenstellen installiert werden.

[0014] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0015] Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung werden Bilder, insbesondere ein Videofilm, über einen vorgegebenen Zeitraum, beispielsweise mehrere Sekunden, abgespeichert. Die Aufnahmelänge ist dann für alle Aufnahmen gleich. Alternativ können Bilder aber auch über einen Zeitraum abgespeichert werden, der andauert, bis das Fahrzeug den Sichtbereich des Bilderfassungssystems verlässt. Verschiedene Aufnahmen besitzen dann unterschiedliche Aufnahmelängen, die davon abhängen, wie lange das jeweilige Fahrzeug im

Sichtbereich des Bilderfassungssystems verbleibt. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass das Verhalten des vorschriftswidrig in die Straßenstelle eingefahrenen Fahrzeugs in zeitlicher Hinsicht vollständig dokumentiert wird.

[0016] Insbesondere können auch Bilder abgespeichert werden, die bereits während einer bestimmten Zeit vor dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens erfasst wurden. Beispielsweise kann bei einem Wechsel des Lichtzeichens von Gelb auf Rot, durch den das Abspeichern von Bildern ausgelöst werden soll, der letzte Abschnitt der Gelbphase mit abgespeichert werden. Soll das Abspeichern von Bildern durch einen Wechsel des Lichtzeichens von Grün auf Gelb ausgelöst werden, kann der letzte Abschnitt der Grünphase mit abgespeichert werden.

[0017] Vorzugsweise werden alle erfassten Bilder temporär zwischengespeichert. Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn der Zwischenspeicher nach Art einer Endlosschleife kontinuierlich überschrieben wird. Typischerweise kann der Zwischenspeicher eine Speichergröße besitzen, die eine Aufnahmezeit von ca. 10 bis 20 Sekunden erlaubt. Das Bilderfassungssystem befindet sich gewissermaßen in einem permanenten Aufnahmemodus. Falls ein vorschriftswidriges Einfahren eines Fahrzeugs in die Straßenstelle erkannt wird, können die entsprechenden Bilder, insbesondere auch Bilder, die bereits während einer bestimmten Zeit vor dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens erfasst wurden, dann auf dem Datenträger abgespeichert werden.

[0018] Es ist weiterhin bevorzugt, dass die abgespeicherten Bilder Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrers des Fahrzeugs entsprechen und insbesondere eine Identifikation des Fahrers ermöglichen. Bei einer Auswertung der abgespeicherten Bilder kann hierdurch der zu dem fraglichen Zeitpunkt tatsächlich am Steuer des Fahrzeugs befindliche Fahrer ermittelt werden.

[0019] Des Weiteren kann auf der Basis der Bilder das Kennzeichen automatisiert identifiziert werden. Es ist hierdurch somit nicht notwendig, eine manuelle Auswertung hinsichtlich des Kennzeichens vorzunehmen, um eine Zuordnung des Fahrzeugs zu dem jeweiligen Fahrzeughalter zu ermöglichen. Die jeweiligen Bilder können im Falle einer derartigen automatischen Identifizierung dann unter dem Kennzeichen des Fahrzeugs abgespeichert oder abgelegt werden.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird mit der Erfassung der Bilder die Uhrzeit und/oder das Datum erfasst und den Bildern zugeordnet. Hierdurch wird dokumentiert, zu welcher Uhrzeit und/oder zu welchem Datum die jeweiligen Bilder abgespeichert wurden. Insbesondere kann die erfasste Uhrzeit und/oder das Datum in die jeweils zugeordneten Bilder eingeblendet werden. Zur Zeit- und/oder Datumerfassung kann eine Funkuhr verwendet werden, so dass die Richtigkeit der Uhrzeit und/oder des Datums gewährleistet ist. Die Funkzeiten können dabei in einer Proto-

kolldatei erfasst werden. Anstelle der Funkuhr kann beispielsweise auch eine geeignete Computeruhr verwendet werden.

[0021] Weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln, um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird.

[0022] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Computerprogrammprodukt mit Programmcode-Mitteln, die auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind, um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, wenn das Computerprogrammprodukt auf einem Computer ausgeführt wird.

[0023] Unter einem Computer wird hierbei eine beliebige Datenverarbeitungsvorrichtung verstanden, mit der das Verfahren ausgeführt werden kann. Insbesondere können diese digitale Signalprozessoren und/oder Mikroprozessoren aufweisen, mit denen das Verfahren ganz oder in Teilen ausgeführt wird.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

[0025] Die einzige Figur zeigt eine perspektivische Ansicht einer lichtzeichengeregelten Kreuzung, an der eine erfindungsgemäße Vorrichtung aufgestellt ist.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 umfasst eine Videokamera, deren Sichtbereich 12 auf die zu überwachende Kreuzung gerichtet ist, eine mit der Videokamera verbundene Datenverarbeitungseinrichtung oder einen Computer zur Auswertung von von der Videokamera erfassten und bereitgestellten Bildern, einen Zwischenspeicher, in dem alle erfassten Bilder temporär zwischengespeichert werden, wobei der Zwischenspeicher nach Art einer Endlosschleife kontinuierlich überschrieben wird, und eine Festplatte, auf der abzuspeichernde Bilder abspeicherbar sind. Die vorstehend aufgeführten Bestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 sind jeweils nicht dargestellt.

[0027] An der durch die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zu überwachenden Kreuzung sind in Längsrichtung pro Fahrtrichtung jeweils eine Ampel 14 und 16 aufgestellt. Die Ampeln der Querrichtung sind der Einfachheit halber weggelassen. Die Ampeln 14 und 16 sowie den Ampeln 14 und 16 zugeordnete Haltelinien 18 und 20 liegen jeweils im Sichtbereich 12 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10.

[0028] Im Betrieb erfasst die Videokamera der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 kontinuierlich die Kreuzung inklusive der Haltelinie 18 sowie die Ampel 14, d.h. die von der Videokamera erfassten Bilder enthalten Bildpunkte, die der Kreuzung und der Ampel 14 entsprechen.

[0029] Die Datenverarbeitungseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 kann anhand der durch die Videokamera aufgenommenen Bilder einen Wechsel der Lichtzeichen der Lichtzeichenanlage, insbesondere von Gelb auf Rot, erkennen. Darüber hinaus kann die Datenverarbeitungseinrichtung anhand der aufgenommenen Bilder in der Figur nicht dargestellte Fahrzeuge erkennen. Insbesondere kann die Datenverarbeitungs-

einrichtung erkennen, ob ein in Richtung der Ampel 14 auf die Kreuzung zufahrendes Fahrzeug die Haltelinie 18 überquert. Unter dem Überqueren der Haltelinie 18 soll ein Einfahren in die Kreuzung im Sinne dieser Anmeldung verstanden werden.

[0030] Stellt die Datenverarbeitungseinrichtung nun fest, dass ein Fahrzeug noch in die Kreuzung eingefahren ist, obwohl die Ampel 14 bereits von Gelb auf Rot umgeschaltet hat, so werden ab dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens von Gelb auf Rot die von der Videokamera erfassten Bilder auf der Festplatte der Vorrichtung 10 abgespeichert. Die Bilder werden dabei über einen Zeitraum abgespeichert, der andauert, bis das Fahrzeug den Sichtbereich 12 der Videokamera verlassen hat.

[0031] Zeitgleich mit der Erfassung der Bilder wird mittels einer in der Figur nicht dargestellten Funkuhr der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum erfasst und in die abzuspeichern- oder abgespeicherten Bilder eingeblendet. Aus den Bildern kann mittels der Datenverarbeitungseinrichtung das Kennzeichen des Kraftfahrzeugs automatisch identifiziert werden, unter dem die jeweiligen Bilder, die einen Videofilm darstellen, dann abgespeichert werden.

[0032] Sind die beiden Ampeln 14 und 16 miteinander synchronisiert, d.h. schalten die beiden Ampeln 14 und 16 zeitgleich oder in einem bekannten zeitlichen Abstand zueinander um, so kann durch die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 nicht nur der über die Haltelinie 18 in die Kreuzung einfahrende Verkehr, sondern auch der über die Haltelinie 20 in die Kreuzung einfahrende Gegenverkehr überwacht werden. Der Gegenverkehr wird von der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 frontal aufgenommen, wobei die durch die Videokamera erfassten Bilder auch das Gesicht der jeweiligen Fahrer zeigen, so dass eine Identifikation der jeweiligen Fahrer möglich ist. Alternativ kann die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 auch nur zur Überwachung des Gegenverkehrs verwendet werden. Bevorzugt ist auf beiden Seiten der Kreuzung eine erfindungsgemäße Vorrichtung angebracht, so dass für beide Fahrtrichtungen jeweils eine Vorderansicht und/oder eine Rückansicht, oder für ein Fahrzeug sowohl eine Vorder- als auch eine Rückansicht verfügbar ist.

Bezugszeichenliste

[0033]

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 10 | Vorrichtung zur Rotlichtüberwachung |
| 12 | Sichtbereich der Videokamera |
| 14 | Ampel |
| 16 | Ampel |
| 18 | Haltelinie |
| 20 | Haltelinie |

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überwachung, insbesondere Rotlichtüberwachung, einer lichtzeichengeregelten Straßenstelle, insbesondere Kreuzung oder Einmündung, mit einem Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens einer Videokamera, bei dem
 - von dem Bilderfassungssystem kontinuierlich Bilder erfasst und bereitgestellt werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil der Straßenstelle und zumindest einem Teil der Lichtzeichenanlage entsprechen,
 - auf der Basis der Bilder ein in die Straßenstelle einfahrendes Fahrzeug und/oder ein Wechsel des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, insbesondere auf Rot, erkannt wird, und
 - bei Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens oder nach einem Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, Bilder abgespeichert werden, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs, insbesondere dem Kennzeichen, entsprechen.
2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass Bilder über einen vorgegebenen Zeitraum, beispielsweise mehrere Sekunden, abgespeichert werden, oder

dass Bilder über einen Zeitraum abgespeichert werden, der andauert, bis das Fahrzeug den Sichtbereich (12) des Bilderfassungssystem verlässt.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass auch Bilder abgespeichert werden, die bereits während einer bestimmten Zeit vor dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens erfasst wurden, und /oder

dass alle erfassten Bilder temporär zwischengespeichert werden, wobei der Zwischenspeicher bevorzugt nach Art einer Endlosschleife kontinuierlich überschrieben wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die abgespeicherten Bilder Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrers des Fahrzeugs entsprechen und insbesondere eine Identifikation des Fahrers ermöglichen.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf der Basis der Bilder das Kennzeichen automatisiert identifiziert wird, wobei die jeweiligen Bilder bevorzugt unter dem Kennzeichen des Fahrzeugs abgespeichert werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass mit der Erfassung der Bilder die Uhrzeit und/oder das Datum erfasst und den Bildern zugeordnet wird, wobei die erfasste Uhrzeit und/oder das Datum bevorzugt in die jeweils zugeordneten Bilder eingeblendet wird, und/oder

dass zur Zeit- und/oder Datumserfassung eine Funkuhr verwendet wird und dass die Funkzeiten in einer Protokolldatei erfasst werden.
7. Computerprogramm mit Programmcode-Mitteln, um das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 durchzuführen, wenn das Programm auf einem Computer ausgeführt wird.
8. Computerprogrammprodukt mit Programmcode-Mitteln, die auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert sind, um das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 durchzuführen, wenn das Computerprogrammprodukt auf einem Computer ausgeführt wird.
9. Vorrichtung zur Überwachung, insbesondere Rotlichtüberwachung, einer lichtzeichengeregelten Straßenstelle, insbesondere Kreuzung oder Einmündung, mit
 - einem Bilderfassungssystem, insbesondere wenigstens einer Videokamera, die zur Erfassung und Bereitstellung von Bildern ausgebildet ist, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil der Straßenstelle und zumindest einem Teil der Lichtzeichenanlage entsprechen,
 - einer mit dem Bilderfassungssystem verbundenen Datenverarbeitungseinrichtung, die zur Erkennung eines in die Straßenstelle einfahrenden Fahrzeugs und/oder eines Wechsels des Lichtzeichens der Lichtzeichenanlage, insbesondere auf Rot, auf der Basis der Bilder ausgebildet ist, und die bei Einfahrt eines Fahrzeugs in die Straßenstelle nach dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens oder nach einem Zeitpunkt, der einen vorgegebenen Abstand zu dem Zeitpunkt des Wechsels des Lichtzeichens aufweist, zur Abspeicherung von Bildern ausgebildet ist, die Bildpunkte enthalten, die zumindest einem Teil des Fahrzeugs, insbesondere dem Kennzeichen, entsprechen, und
 - einem Datenträger, auf dem die abzuspeichernden Bilder abspeicherbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Zwischenspeicher zur temporären Zwischenspeicherung aller erfassten Bilder vorgesehen ist, und/oder

5

dass Mittel zur automatisierten Identifizierung des Kennzeichens auf der Basis der abgespeicherten Bilder vorgesehen sind, und/oder

dass Mittel zur Erfassung der Uhrzeit und/oder des Datums, insbesondere eine geeichte Computeruhr oder eine Funkuhr, und Mittel zur Zuordnung der Uhrzeit und/oder des Datums zu den jeweiligen Bildern vorgesehen sind.

10

15

20

25

30

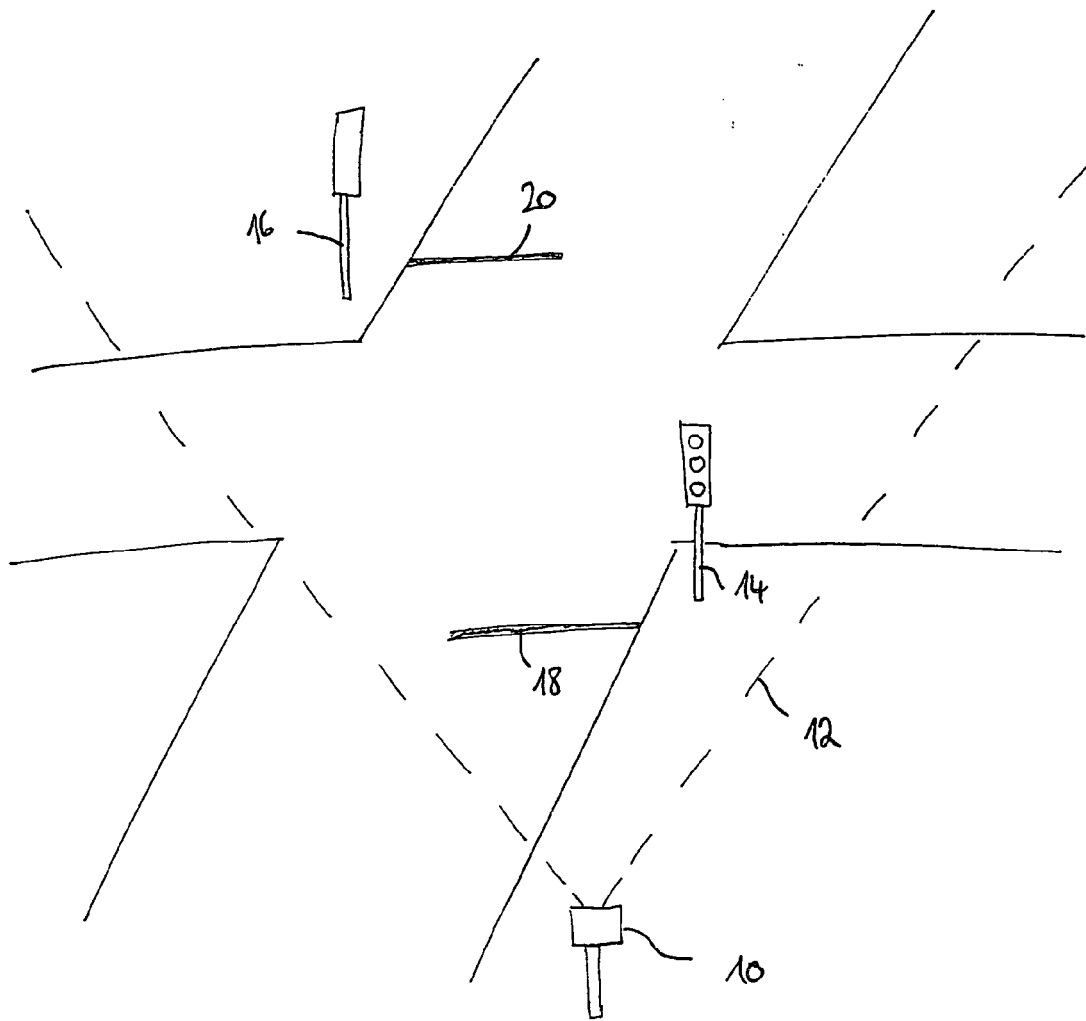
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 754 663 B1 (SMALL STEVEN I ET AL) 22. Juni 2004 (2004-06-22) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 28; Abbildungen 1-5 * * Spalte 26, Zeile 31 - Spalte 28, Zeile 42; Abbildungen 32,33 * -----	1-3,5-10 4	INV. G08G1/017
X	US 2002/141618 A1 (CIOLLI ROBERT ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Seite 2, Absatz 36 - Absatz 37; Abbildung 1A * * Seite 3, Absatz 40 - Absatz 41 * * Seite 3, Absatz 44 - Absatz 48 * -----	1,4-10	
A	WO 01/20581 A (LOCKTRONIC SYSTEMS PTY LTD; LOCK, ROY, WILLIAM) 22. März 2001 (2001-03-22) * Seite 4, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 15; Abbildungen 1,2 * -----	1,6-10	
A	DE 198 02 811 A1 (ESW-EXTEL SYSTEMS WEDEL GESELLSCHAFT FUER AUSTRUESTUNG MBH & CO. KG, 22) 29. Juli 1999 (1999-07-29) * das ganze Dokument * -----	1,2,6,9, 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2006	Prüfer Heß, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 1015

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6754663	B1	22-06-2004	KEINE
US 2002141618	A1	03-10-2002	KEINE
WO 0120581	A	22-03-2001	CA 2384277 A1 22-03-2001 EP 1234292 A1 28-08-2002 NZ 517428 A 26-07-2002 TW 502230 B 11-09-2002 US 6919823 B1 19-07-2005 US 2005206532 A1 22-09-2005
DE 19802811	A1	29-07-1999	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82