

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
31. Oktober 2013 (31.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/159763 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000228
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. April 2013 (29.04.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2012 004 221.1
27. April 2012 (27.04.2012) DE
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : **KRUMHAUER, Peter** [DE/DE];
Ebereschenallee 11, 14050 Berlin (DE).
- (74) Anwalt: **BAUMBACH, F.**; Robert-Rössle-Str. 10, 13125
Berlin (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: OPTICAL MOTOR VEHICLE MONITORING SYSTEM

(54) Bezeichnung : OPTISCHE KFZ-KONTROLLE

(57) Abstract: The invention relates to an optical motor vehicle monitoring system, comprising a unit with optics and electronics, which unit detects the passage of a motor vehicle through a specific area and in so doing records the time, possibly the motor vehicle registration, and the driver by means of a digital photograph and is able to relay said data via radio to a remote control centre. Areas of application are road traffic and parking spaces. The optical monitoring system according to the invention for monitoring motor vehicles that are driven into or out of a traffic area to be monitored is characterised in that said monitoring system consists of a CCD chip and optics, a radio clock, a transmitter, an evaluating electronics having computer chip and memory unit, and a solar cell panel.

(57) Zusammenfassung: Die Kfz-Kontrolle besteht aus einem Gerät mit Optik und Elektronik, das die Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs durch ein bestimmtes Gebiet erkennt und hierbei die Zeit, eventuell die Kfz-Kennung und den Fahrer mit Hilfe eines digitalen Fotos festhält und diese Daten per Funk an eine entfernt liegende Zentrale weitergeben kann. Einsatzgebiete sind der Straßenverkehr und Parkräume. Die erfindungsgemäße optische Überwachungsanlage zur Kontrolle von Kraftfahrzeugen, die in einen zu überwachenden Verkehrsraum hinein- oder hinausfahren ist, dadurch gekennzeichnet, dass diese Überwachungsanlage aus einem CCD-Chip und einer Optik, einer Funkuhr, einem Sender, einer Auswertelektronik mit Computerchip und Speichereinheit und aus einem Solarzellen-Panel besteht.



WO 2013/159763 A2

Optische Kfz-Kontrolle

Beschreibung

Allgemeine Aufgabe und Aufbau

5

Die Kfz- Kontrolle besteht aus einem Gerät mit Optik und Elektronik, das die Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs durch ein bestimmtes Gebiet erkennt und hierbei die Zeit, (eventuell) die Kfz- Kennung und den Fahrer mit Hilfe eines digitalen Fotos festhält und diese Daten per Funk an eine entfernt liegende Zentrale weitergeben kann.

10

Einsatzgebiete sind der Straßenverkehr und Parkräume.

15

Das Gerät wird hierzu mit seinem die Elektronik versorgenden Solarpanel an einem erhöhten Punkt – z. B. ein Lichtmast oder eine Hauswand – montiert. Durch das Solarpanel und die Funkelektronik ist das Gerät autonom und bedarf keiner Verkabelung. In den Fällen, in denen in der Nähe der Anlage sich eine elektrische Versorgung befindet, kann diese verwendet werden und auf das Solarpanel verzichtet werden.

20

Die Kontrollelektronik besteht aus folgenden Teilen:

25

- Aufnahmeelektronik – bestehend aus einer Optik und einem hochauflösenden lichtempfindlichen CCD- Chip, wie sie in elektronischen Kameras verwendet werden
- einer Funkuhr, deren Zeit in das Foto eingeblendet werden kann
- einer Auswertelektronik mit Computerchip und Speichereinheit
- einem Funksender, wie er in Handys verwendet wird, mit dessen Hilfe die ermittelten Daten fernübertragen werden kann
- Solarzellen- Panel zur Versorgung der Elektronik

30

Ermittlung der Durchfahrt eines Kfzs durch ein vorgegebenes Gebiet:

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Ermittlung der Durchfahrt durch Überwachung von speziellen Pixeln der CCD

Mit Hilfe der Aufnahmeelektronik werden von Zeit zu Zeit Aufnahmen des Raumes, in dem die Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs erwartet wird, gemacht. Hierzu werden
5 einzelne Pixel des CCD- Chips ausgelesen, die in dem Bildraum liegen, der von durchfahrenden Kraftfahrzeugen verändert wird. Von Zeit zu Zeit werden Aufnahmen des Raumes gemacht und der Farbwert der Kontrollpixel ausgewertet. Fährt bei diesen Aufnahmen kein Kraftfahrzeug durch diesen Bildraum haben die Kontrollpixel mehrfach ungefähr den gleichen Farbwert – den Standard- Farbwert dieses Pixels
10 bei der augenblicklichen Beleuchtung des Durchfahrtraums, der zu diesem Pixel gespeichert wird.

Bei Störungen der Sicht – z. B. durch Schneeschauer oder durch starken Regen – kann die Anzahl der Kontrollpixel automatisch erhöht werden.

15

Durchquert ein Objekt - ein Fußgänger, ein Fahrradfahrer oder ein Kraftfahrzeug - den Durchfahrtraum werden die Farbwerte der Kontrollpixel verändert und zeigen damit die Durchfahrt eines Objektes an. Durch eine Kontrolle der maximalen Abstände der Pixel mit verändertem Farbwert kann das Volumen des Objekts
20 abgeschätzt und hiermit ein Kraftfahrzeug z. B. von einem Fußgänger unterschieden werden.

Um zusätzlich die Richtung des passierenden Kraftfahrzeugs zu ermitteln können Kontrollpixel in verschiedenen Zonen des Bildraums herangezogen werden. Wird der
25 Bildraum zusätzlich – z. B. durch Schneetreiben gestört – wird dies erkannt und die Anzahl der Kontrollpixel wird automatisch erhöht.

Ermittlung der Durchfahrt durch eine Lichtschranke mit Spiegeln

30 In der Höhe der Scheinwerfer von Pkws wird auf der einen Seite der Durchfahrt ein Spiegel in einem Gehäuse mit 2 Öffnungen montiert, dessen eine Öffnung zum Himmelslicht und dessen andere Öffnung zur anderen Seite der Durchfahrt geöffnet ist. Dort ist ein zweiter gleicher Spiegel montiert, dessen eine Öffnung zum ersten Spiegel und dessen zweite Öffnung zum Kontrollgerät gerichtet ist.

Dieses verfügt zum zweiten Spiegel gewendet über eine Sammellinse und dahinter eine Elektronik mit Fototransistor der den Lichtstrom vom Himmelslicht über die beiden Spiegel kontrolliert. Wird dieser Lichtstrom unterbrochen, wird dies als
5 Durchfahrt gedeutet und ein Foto der Durchfahrt erzeugt. Ist in diesem Foto kein Kfz-Kennzeichen erkennbar, wird dieses Foto wieder gelöscht.

Durch eine zweite gleiche Lichtschranke, die sich in einem Abstand zur ersten Lichtschranke in Durchfahrtsrichtung befindet und die über eine zweiten
10 Fototransistor ausgewertet wird, kann die Richtung des Kraftfahrzeugs erkannt werden.

Hat die Durchfahrt mehrere Spuren, gibt es für jede der Spuren eine eigene Lichtschranke und einen eigenen Fototransistor in der Elektronik im Kontrollgerät. In
15 diesem Fall ist die jeweils erste Lichtschranke in Straßenhöhe und die zweite erhöht montiert, so dass jeweils nur eine Spur auf Durchfahrt überwacht werden kann.

Erkennung und Speicherung der Kraftfahrzeug- Nummer

20 Wird die Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs und seine Richtung erkannt wird von der Aufnahmeelektronik ein Foto des Kraftfahrzeugs gemacht, in das die durch die Funkuhr gelieferte Zeit eingeblendet wird. In diesem Foto kann durch Mustererkennungsverfahren im Computerchip der Auswerteelektronik das Kennzeichen und in ihm die Kennzeichen- Nummer erkannt und zusätzlich
25 gespeichert werden.

Durch Einsatz von CCD- Sensoren mit hoher Lichtempfindlichkeit kann bei beleuchteten Durchfahrträumen im Allgemeinen auf eine zusätzliche Beleuchtung verzichtet werden.

30 Energieversorgung der Anlage

Dadurch, dass

- zur Überwachung der Durchfahrt nur wenige Pixel des CCD-Sensors ständig überwacht werden müssen und

- die Elektronik des Computer- Chips (außer zur Überwachung einzelner Pixel) nur bei einer Durchfahrt aktiv werden muss und in der Zwischenzeit inaktiv sein kann,

5 verbraucht die Anlage relativ wenig Energie. Sie kann daher mit einem Solarpanel versorgt werden, so dass sie keine zusätzliche elektrische Versorgung benötigt.

Kosten der Anlage

10 Durch die ausschließliche Verwendung von Bauteilen aus der Massenelektronik:

- Optik und CCD- Sensor aus der Digitalfotografie
 - Sender aus der Handytechnik
 - Computerchip und Speicher aus der Computertechnik
- 15 • Solarpanel, wie er z. B. für die Beleuchtung von Hauseingängen eingesetzt wird,

kann die Anlage sehr preiswert hergestellt werden.

20 Kernpunkt der Erfindung ist eine optische Überwachungsanlage zur Kontrolle von Kraftfahrzeugen, die in einen zu überwachenden Verkehrsraum hinein- oder hinausfahren. Diese Anlage ist dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem CCD-Chip und einer Optik, einer Funkuhr, einem Sender, einer Auswertelektronik mit Computerchip und Speichereinheit und aus einem Solarzellen-Panel besteht.

25 Vorzugsweise werden als CCD-Chip und als Optik Elemente aus der Digitalfotografie verwendet.

Ebenfalls bevorzugt wird ein Sender verwendet, wie er in Handys üblich ist.

30

Die optische Überwachungsanlage dient damit für ein Verfahren zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Kraftfahrzeuge in einem Verkehrsraum. Dabei wird der Verkehrsraum überwacht und beim Überqueren eines Kraftfahrzeugs ein Foto von ihm mit dem Fahrer und der eingespiegelten Zeit gemacht, gespeichert und/oder fern

übertragen wird. Beim Überschreiten der erlaubten Parkzeit werden die Daten des Kraftfahrzeugs in einen Überschreitungsspeicher übertragen und per Funk codiert an eine fernegelegene Zentrale, gesendet werden. Die fernegelegene Zentrale kann z.B. ein Abschleppunternehmen sein, das über einen hierfür notwendigen Code verfügt, diesen Speicher per Funk ausliest und damit erfährt, auf welchem Parkplatz wie viele Kraftfahrzeuge unrechtmäßig parken und dass zur Suche des jeweiligen unrechtmäßig parkenden Kraftfahrzeugs auf dem Parkraum das Foto dieses Fahrzeugs und seine Kennnummer verwendet werden. Bei einer Ausfahrt eines Kraftfahrzeugs nach Überschreiten der Parkzeit das Fahrzeug erneut erfasst und mit Foto des Fahrzeugs, des Fahrers, der eingespiegelten Ausfahrtzeit, der aus dem Foto erkannten Kennzeichen-Nummer und zusammen mit den hier zugehörigen Daten aus dem Einfahrtsspeicher in einen Überschreitungsspeicher geschrieben wird, und von dort zu bestimmten Zeiten zu einer Zentrale gesendet wird, so dass der Halter dieses Kraftfahrzeugs später zur Zahlung einer Strafe herangezogen werden kann, wobei dieser Vorgang durch Verwendung des Kennzeichens und einer Kennzeichen-Datei halb- oder vollautomatisch erfolgt. Bei einer Ausfahrt eines Kraftfahrzeugs vor Überschreiten der Parkzeit das Fahrzeug erneut erfasst und mit Foto des Fahrzeugs mit der eingespiegelten Ausfahrtzeit in einen Nutzungsspeicher geschrieben wird, so dass die gesamte Nutzung des Parkraums mit allen Ein- und Ausfahrten in einer bestimmten Zeit hierdurch dokumentiert ist.

Weiterhin kann die optische Überwachungsanlage zur Rotlichtüberwachung nach Ansprüchen verwendet werden, indem die zu erwartenden Zeiten der Rotlichtphasen durch Beobachtung der Ampelphasen ermittelt werden. Beim beobachteten Übergang von Gelblicht zu Rotlicht ein Foto mit eingespiegelter Zeit vom überwachten Raum mit der gespiegelten Ampel gemacht und gespeichert wird und dass danach jedes erkannte Kraftfahrzeug, das in den Raum hinein fährt, mit einem Foto mit dem Fahrer und der eingespiegelten Zeit dokumentiert wird und dass vorzugsweise aus dem Foto das Kennzeichen erkannt und zusätzlich zum Foto gespeichert wird. Die gespeicherten Daten per Funk an eine Polizeizentrale gesendet werden und dann aufgrund dieser Daten Strafbescide erwirkt werden, wobei der Kraftfahrzeughalter automatisch aus einer Computerdatei ermittelt wird, so dass die Strafbescide halb- oder vollautomatisch erstellt werden .

Weiterhin kann die optische Überwachungsanlage in einem Verfahren verwendet werden, wobei sich im überwachten Verkehrsraum 2 gedachte oder real vorhandene Linien befinden, deren Überschreitung durch Überwachung bestimmter Pixel der CCD- Elektronik erkannt wird, wobei dies jeweils zu einem Foto mit dem Fahrer und der eingespiegelten Zeit führt, wobei aus der Zeitdifferenz und dem Abstand der Linien die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs ermittelt und – wenn diese überhöht ist – diese Daten zusammen mit dem aus einem der Fotos ermittelten Kraftfahrzeug-Kennzeichen gespeichert werden. Dabei können die gespeicherten Daten zu bestimmten Zeitpunkten an eine Polizeizentrale gesendet werden, von der dann Strafbescdeide erstellt werden. Die Strafbescdeide halb- oder vollautomatisch erstellt werden. Zur Erhöhung der Genauigkeit sollten mindestens zwei Anlagen mit jeweils einer überwachten Linie eingesetzt werden, die über Funk miteinander verbunden sind.

15 **Spezielle Nutzungsmöglichkeiten der Anlage**

Ausführungsbeispiel 1

Kontrolle der Parkzeit auf Parkräumen

20 **Einfahrtspeicher**

Hier wird die Anlage dazu verwendet, die Einhaltung der maximal erlaubten Parkzeiten auf Kundenparkplätzen zu überwachen. Die optische Überwachung des Parkplatzes wird an allen Einfahrten durch ein Schild - z. B. ‚Dieser Parkraum wird Video- überwacht!‘ angekündigt.

Fährt ein Fahrzeug in den Parkraum hinein werden Foto mit eingespiegelter Einfahrtszeit, Kennzeichennummer und Einfahrtszeit in dem Einfahrtspeicher gespeichert.

30

Erfassung der Fahrzeuge bei mehreren Ein- oder Ausfahrten des Parkraums

Hat der Parkraum mehrere Ein- bzw. Ausfahrten wird für jede eine eigene Erkennungselektronik angeordnet. Diese ist dann über Funk mit einer zentralen Auswert- und Meldeelektronik verbunden.

Überschreitungsspeicher-1

Nach Ablauf der erlaubten Parkzeit eines Kraftfahrzeugs werden seine Daten aus dem Einfahrts- in den Überschreitungsspeicher-1 (Kraftfahrzeug steht nach Überschreitung der Parkzeit auf dem Parkplatz) übertragen.

Warnung eines Abschleppunternehmens

- Die Daten dieses Speichers werden codiert über den Sender an einen Empfänger – z. B. ein Abschleppunternehmen - übertragen und dort gespeichert. Hierdurch hat dieser Empfänger – wenn ihm der verwendete Code bekannt ist - die Übersicht, auf welchem Parkplatz wie viele Kraftfahrzeuge stehen, die ihre maximale Parkzeit überschritten haben.
- Mit Hilfe des Einfahrtfotos und der gespeicherten Kennzeichen-Nummer können diese Kraftfahrzeuge auf dem Parkplatz gefunden werden und abgeschleppt werden.

Nutzungsspeicher

- Fährt ein Fahrzeug aus dem Parkraum wieder innerhalb der erlaubten Parkzeit heraus, wird ein Foto des ausfahrenden Fahrzeugs mit eingespiegelter Ausfahrtzeit gemacht und in den Nutzungsspeicher übertragen – zusätzlich werden die entsprechenden Einfahrtsdaten aus dem Einfahrtsspeicher übertragen. Hiermit kann der gesamte Nutzungsverkehr des Parkplatzes nachgewiesen werden und z. B. die Behauptung eines Parkzeit-Überschreiters ‚Ich habe den Parkplatz verlassen und bin ein zweites Mal wiedergekommen‘ widerlegt werden, da alle Bewegungen innerhalb eines Zeitraums nachgewiesen werden können. Sollte dies aus rechtlichen Gründen notwendig sein, könnten das Kraftfahrzeug- Nummernschild und der Fahrer aus den Fotos vor der Übertragung in den Nutzungsspeicher unkenntlich gemacht werden.

Überschreitungsspeicher-2

Verlässt ein Kraftfahrzeug nach Überschreitung seiner erlaubten Parkzeit den Parkraum wird bei seiner Ausfahrt das Foto des ausfahrenden Kraftfahrzeugs mit

eingespiegelter Ausfahrtzeit, die in diesem Foto erkannten Kraftfahrzeug- Nummer und die hierzu gehörigen Daten aus dem Einfahrtspeicher in den Überschreitungsspeicher-2 (Kraftfahrzeug hat nach Überschreitung der Parkzeit den Parkplatz verlassen) übertragen.

5

Mit Hilfe der beiden Fotos mit den Kennzeichen, dem Fahrer und der in ihnen gespeicherten Zeiten kann der Kraftfahrzeug - Halter später zur Zahlung einer Strafe herangezogen werden. Durch Verwendung der gespeicherten Kraftfahrzeug-Kennung und eines entsprechenden Computerverzeichnisses kann der Bescheid

10

halb- oder vollautomatisch erfolgen.

Ausführungsbeispiel 2

Erfassung von Rotlichtfahrern

15

Hier ist der überwachte Verkehrsraum der Straßenraum (z. B. ein Zebrastreifen) hinter einer Ampel – die Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs wird wie oben beschrieben durch eine Elektronik erkannt, die gegen den Fahrzeugstrom gerichtet ist, so dass sie die Fahrzeuge mit ihren Fahrern, die nach Beginn der Rotlichtphase in den Verkehrsraum eintreten von vorne fotografieren kann.

20

Erkennung der Rotlichtzeit

25

In dem überwachten Verkehrsraum ist ein Spiegel so montiert (z. B. an einem Lichtmast), dass die Ampellichter von der Elektronik erfasst, der Spiegel aber von durchfahrenden Fahrzeugen nicht verdeckt werden kann. Damit die Elektronik möglichst wenig benutzt werden muss, wird von Zeit zu Zeit durch Überwachung des Gelb- und des Rotlichts die aktuelle Ampelphasendauer ermittelt – nur in der zu erwartenden Rotlichtphase ist dann die Elektronik aktiv – ansonsten ist sie im Ruhezustand.

30

Zur Kontrolle des gelben und roten Ampellichts können die Pixel der CCD, die diese Lichter abtasten benutzt werden oder – wie bei der Kontrolle der Durchfahrt – durch eine Sammellinse in der Kontrollelektronik mit einer dahinter befindlichen Elektronik mit 2 Fototransistoren, auf die jeweils das gelbe oder das rote Ampellicht fällt.

Erfassung des Beginns der Rotlichtphase

Kurz vor dem erwarteten Ende der Gelbphase wird die Elektronik aktiviert, die bei Wechsel zur Rotlichtphase den zu überwachenden Verkehrsraum mit eingeblendeter
5 Zeit und der im Spiegel erkennbaren roten Ampel fotografiert.

Erfassung von Rotlichtfahrern

Jetzt werden alle in den kontrollierten Verkehrsraum einfahrenden Kraftfahrzeuge mit
10 Foto des Kraftfahrzeugs und des Fahrers und der hierin eingespiegelten Zeit und der Differenzzeit zwischen Beginn der Rotlichtphase und der Durchfahrtzeit gespeichert und von Zeit zu Zeit über Funk an eine Zentrale mit diesen Daten gemeldet.

Um eine Verfolgung des Rotlichtfahrers durch die Polizei durch Automatisierung zu erleichtern kann auch in den Fotos das Kennzeichen erkannt, ausgelesen und zum
15 Foto gespeichert und gesendet werden, so dass der Rotlichtfahrer in einem Computer automatisch ermittelt und der Strafbescheid voll- oder halbautomatisch erstellt werden kann.

Ausführungsbeispiel 3

20 Ermittlung von Geschwindigkeitsüberschreitungen

Im Durchfahrtraum befinden sich 2 gedachte Linien, deren Überfahren entweder durch Überwachung von Kontrollpixeln in der CCD, die diesen Linien entsprechen, oder durch entsprechende Lichtschranken erkannt wird. In diesem Fall ist das
25 Kontrollgerät mit einer zu den Lichtschranken gerichteten Sammellinse und 2 Fototransistoren ausgestattet, auf die jeweils der Lichtstrom der ersten und der zweiten Lichtschranke fällt.

Die Überfahung dieser Linien wird durch die Elektronik wird mit jeweils 1 Foto mit
30 dem Fahrer und der eingespiegelten Zeit festgehalten. Ergibt sich aus den beiden Zeiten und dem Abstand der Linien eine zu hohe Geschwindigkeit werden die Daten zusammen mit dem aus dem 1. Foto erkannten Kennzeichen gespeichert und von Zeit zu Zeit zu einer Polizeizentrale fernübertragen ansonsten werden beide Fotos gelöscht.

Um eine größere Genauigkeit zu ermöglichen, können sich diese Linien auch in einem größeren Abstand befinden und von 2 Elektroniken überwacht werden, die mit Funk miteinander verbunden sind.

Ansprüche

1. Optische Überwachungsanlage zur Kontrolle von Kraftfahrzeugen, die in einen zu überwachenden Verkehrsraum hinein- oder hinausfahren, dadurch gekennzeichnet, dass diese Überwachungsanlage aus einem CCD-Chip und einer Optik, einer Funkuhr, einem Sender, einer Auswertelektronik mit Computerchip und Speichereinheit und aus einem Solarzellen-Panel besteht.
2. Optische Überwachungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der CCD-Chip und die Optik Elemente aus der Digitalfotografie sind.
3. Optische Überwachungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sender ein Sender ist, wie er in Handys verwendbar ist.
4. Optische Überwachungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Standard-Farbwert der Kontrollpixel zu bestimmten Zeitpunkten den wechselnden Lichtverhältnissen angepasst ermittelbar und speicherbar ist und dass bei Störungen die Anzahl der Kontrollpixel erhöhbar ist.
5. Optische Überwachungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Störungen Schneeschauer oder starker Regen sind.
6. Optische Überwachungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem gespeicherten Foto des durchfahrenden Kraftfahrzeugs durch eine Software in einem Computerchip der Anlage die Kennzeichennummer des Kraftfahrzeugs erkennbar und speicherbar ist.
7. Optische Überwachungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für das Erkennen der Durchfahrt eines Kraftfahrzeugs Kontrollpixel des Bildraums, in dem durchfahrende

Kraftfahrzeuge erscheinen, daraufhin untersuchbar sind, ob ihr Farbwert dem entspricht, der vorliegt, wenn im Bildraum kein Kraftfahrzeug durchfährt (der Standard-Farbwert) oder ob der Farbwert verändert wurde und wie groß der Bildteil mit veränderten Kontrollpixeln ist, um hierdurch Kraftfahrzeuge von Fußgängern oder Radfahrern zu unterscheiden.

8. Optische Überwachungsanlage zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Kraftfahrzeuge in einen Parkraum nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Parkraum mit mehreren Ein- und Ausfahrten für jede Durchfahrt eine Kontrolleinrichtung anordenbar ist, durch die über Funk die Daten an eine zentrale Auswertungsstelle gemeldet werden.

9. Verwendung einer optischen Überwachungsanlage zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Kraftfahrzeugs in einen Verkehrsraum nach Ansprüchen 1 - 8 zur Überwachung der Parkzeit von Kraftfahrzeugen auf Kundenparkplätzen.

10. Verwendung nach Anspruch 9 zur Überwachung der Parkzeit von Kraftfahrzeugen auf Kundenparkplätzen dadurch, dass diese bei Einfahrt in den Parkraum erfasst werden und ihr Foto mit dem Fahrer, die in ihm eingespiegelte Einfahrtszeit und die in dem Foto erkannte Kraftfahrzeugnummer in einen Einfahrtsspeicher und in einen Nutzungsspeicher eingeschrieben werden

11. Verwendung einer optischen Überwachungsanlage zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Kraftfahrzeugs in einen Verkehrsraum nach Anspruch 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine solche Anlage dazu eingesetzt wird, Fahrer zu erfassen, die eine rote Ampel überfahren, wobei der zu erfassende Verkehrsraum sich hinter einer Ampelanlage befindet und die Lichter der Ampel über einen Spiegel von der Anlage beobachtet werden und sich die Beobachtungszeit auf den Zeitraum der Rotphase beschränkt.

12. Verwendung einer optischen Überwachungsanlage zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Kraftfahrzeuge in einen Verkehrsraum nach Ansprüchen 1 - 8 zur Erfassung von Fahrern, die eine vorgegebene Geschwindigkeit überschreiten.