



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
G08G 1/052 (2006.01) **G08G 1/0967** (2006.01)
E01F 9/011 (2006.01) **E01F 9/013** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09012722.6**

(22) Anmeldetag: **08.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Cichon, Dieter**
76327 Pfinztal (DE)

(74) Vertreter: **Geitz, Holger**
Geitz Truckenmüller Lucht
Patentanwälte,
Kriegsstrasse 234
76135 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **16.10.2008 DE 102008037463**

(71) Anmelder: **Cichon, Dieter**
76327 Pfinztal (DE)

(54) **Leitpfosten**

(57) Bekannte Leitpfosten integrieren Verkehrsmessgeräte in Verbindung mit zusätzlicher Funktionalität, etwa mit Aufmerksamkeit erregenden Lichtzeichen. Es wird jedoch als Problem empfunden, dass solchermaßen verbesserte Leitpfosten verstärkt zum Opfer von Vandalismus und Diebstählen werden.

Daher soll die Erfindung einen Leitpfosten schaffen, der dies vermeidet.

Dies wird dadurch erreicht, dass ein Leitpfosten derart mit einem Radar-Messgerät versehen wird, dass er sich bei der Montage und im Betrieb exakt so verhält und anmutet wie ein herkömmlicher Leitpfosten. Ergänzende Funktionalitäten sollen den unbemerkten Diebstahl zusätzlich erschweren.

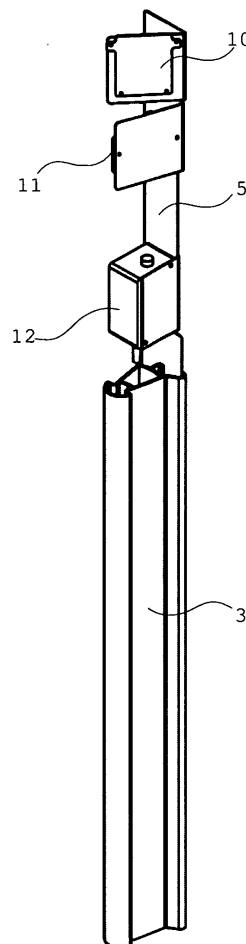


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leitpfosten mit einem Gehäuse, welches einen Hohlraum aufweist, in dem wenigstens eine Messeinrichtung zur Erfassung von Verkehrsdaten, ein Kommunikationsmodul zur Übertragung der Verkehrsdaten an eine Verkehrsleitstelle und ein Energiespeicher zur Energieversorgung zumindest der Messeinrichtung und des Kommunikationsmoduls aufgenommen ist, sowie ein Verfahren zur Durchführung von Verkehrsmessungen mit einem solchen Leitpfosten.

[0002] Ein derartiger Leitpfosten ist bereits aus der DE 10 2004 035 856 A1 bekannt. Gegenstand dieser deutschen Patentanmeldung ist die Überwachung des Verkehrs und der damit verbundene Eingriff in das Verkehrsgeschehen dahingehend, dass in unübersichtlichen Situationen warnsignale an die Verkehrsteilnehmer gegeben werden. So ist gemäß der zitierten Schrift in einem Leitpfosten ein Radar-Messgerät vorgesehen, welches in einem innerhalb des Leitpfostens vorhandenen Hohlraum untergebracht wird. Die Messwerte dieses Radar-Messgerätes werden dazu verwendet, beispielsweise eine überhöhte Geschwindigkeit eines Fahrzeugs festzustellen, woraufhin in dem Fall, dass der fragliche Leitpfosten vor einer scharfen Kurve angeordnet ist, im Falle einer überhöhten Geschwindigkeit der Fahrer des vorbeifahrenden Fahrzeugs durch Lichtzeichen auf die bestehende Gefahr hingewiesen wird.

[0003] Es kann auf diese Art und Weise davon abgesehen werden, ein entsprechendes Gerät zur Verkehrsmessung in einem getrennten Gehäuse aufzustellen, da hierfür die bereits vorhandene Infrastruktur, nämlich insbesondere Leitpfosten sowie andere Verkehrszeichen mit integrierten Hohlräumen verwendet werden kann. Grundsätzlich sind hierbei Messungen jedweder Art möglich, nämlich Geschwindigkeitsmessungen, Abfragen bezüglich der Entrichtung von Mautgebühren, Verkehrszählungen etc.

[0004] In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass derartige Verkehrseinrichtungen häufig Vandalismus und Diebstahl zum Opfer fallen, insbesondere wenn sich etwa Verkehrssünder von der Demontage derartiger Verkehrseinrichtungen versprechen, nicht mehr ermittelbar zu sein, oder aber Leitpfosten mit Leuchteffekten als Dekoration für die Wohnstube einsetzen möchten.

[0005] Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, den Diebstahl bzw. den gezielten Vandalismus gegen Verkehrseinrichtungen zu vermeiden bzw. zu verhindern.

[0006] Dies gelingt durch einen Leitpfosten gemäß den Merkmalen des Hauptanspruchs, sowie in Verbindung mit den Merkmalen des im nebengeordneten Anspruch 16 beschriebenen Verfahrens. Sinnvolle Ausgestaltungen dieses Leitpfostens bzw. des Verfahrens können den jeweiligen Unteransprüchen entnommen werden.

[0007] So liegt der Erfindung der Grundgedanke zu Grunde, dass ein gezielter Diebstahl bzw. Vandalismus lediglich dann gegen eine Verkehrseinrichtung gerichtet sein kann, wenn diese als solche auch ohne Weiteres erkennbar ist. Erfindungsgemäß wird daher für einen Leitpfosten ein Gehäuse vorgesehen, welches in seiner äußeren Gestaltung vollkommen den amtlichen Vorgaben für Leitpfosten entspricht, somit also für den Betrachter nicht von einem passiven Leitpfosten zu unterscheiden ist. Zudem weist eine derartige Konstruktion sämtliche Vorteile in Bezug auf die Sicherheit auf, welche auch der übliche, passive Leitpfosten mit sich bringt. Im Einzelnen bedeutet dies, dass die Überwachungsanordnung, welche in den Hohlraum des Leitpfostens integriert ist, derart in dem Gehäuse aufgenommen ist, dass das Gehäuse bodenseitig durch einen Kunststoffkern versteift ist und gemeinsam mit diesem in eine Hülse, welche zuvor im Boden eingelassen wird, eingesteckt werden kann. Wird also die erfindungsgemäße Vorrichtung etwa von einem Dieb aus der Verankerung gezogen und mitgenommen, so wird dieser dabei nicht feststellen können, ob es sich um einen herkömmlichen, passiven Leitpfosten oder um die erfindungsgemäße Vorrichtung handelt. Ein gezielter Übergriff auf die Verkehrsmesseinrichtungen wird somit vermieden. Zudem wird die "Tarnung" dadurch noch verbessert, dass auch zur Installation eines derartigen Leitpfostens keine weiteren Schritte erforderlich sind, als lediglich den Pfosten in die im Boden eingelassene Ankerhülse einzustecken. Somit fällt auch die Möglichkeit weg, durch Beobachtung des Montagevorgangs herauszufinden, in welchen Leitpfosten sich eine erfindungsgemäße Vorrichtung befindet.

[0008] Konstruktiv ist der erfindungsgemäße Leitpfosten derart aufgebaut, dass dem Kunststoffkern, welcher insbesondere als Profilelement ausgestaltet ist, eine Montageschiene zugeordnet ist, welche den Kunststoffkern verlängert und dabei in den Hohlraum des Gehäuses hineinragt. Der Montageschiene sind ferner angepasste Halterungen zugeordnet, welche eine Messeinrichtung zur Erfassung von Verkehrsdaten, ein Kommunikationsmodul zur Übertragung der Verkehrsdaten an eine Verkehrsleitstelle und gegebenenfalls einen Energiespeicher aufweisen.

[0009] Der einfach in den Boden eingesteckte Leitpfosten kann sich auf Grund seines Kommunikationsmoduls nach dem einfachen Einstecken ohne Weiteres mit der Verkehrsleitstelle in Verbindung setzen und seine Messdaten, welche er mithilfe des Radarsensors erfasst, an diese weiterleiten. Sämtliche Konfigurationsschritte können dabei von der Verkehrsleitstelle erledigt werden, so dass vor Ort und für jedermann sichtbar der Prozess des Aufstellens der erfindungsgemäßen Vorrichtung sich nicht von dem Aufstellen eines herkömmlichen Leitpfostens unterscheidet.

[0010] Ein derartiger Kunststoffkern stellt einen erweiterten Knickschutz dar. Zum Einen ist dabei vorsehbar, dass sich der Leitpfosten mit dem Kunststoffkern vollständig bei einem Anprall aus der Bodenhülse löst und

somit dem Stoß nachgibt und dadurch ausweicht, so dass eine vollständige Zerstörung des Leitpfostens vermieden ist. Gleichzeitig hat dies den Vorteil, dass das anprallende Fahrzeug weniger beschädigt wird. In einer zweiten Variante ist es auch möglich, einen Kunststoffkern vorzusehen, welcher derart biegsam mit dem Boden verbunden ist, dass er sich nach dem Anprall eines Fahrzeugs wieder in die Ausgangslage aufrichtet.

[0011] Aus Sicherheitsgründen ist es dabei sinnvoll, wenn die Batterie bzw. der Energiespeicher in Bodennähe angeordnet ist, so dass deren Zerstörung beim Anprall in jedem Fall vermieden ist. Dabei kann es sinnvoll sein, die Batterie entweder im Kunststoffkern selbst anzuordnen, so dass sie gleichzeitig auch vom Gehäuse abgeschirmt wird, oder aber den Energiespeicher im Bereich der Bodenhülse vorzusehen.

[0012] Als Messeinrichtung ist, wie bereits erwähnt, eine Radar-Antenne vorgesehen, mit deren Hilfe Verkehrsdaten erfasst werden können. Im Einzelnen wird mit einem Öffnungswinkel von ca. 40° zur Straße das Vorbeifahren von Fahrzeugen erfasst, wodurch Verkehrszählungen und gegebenenfalls auch Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt werden können. Die Geschwindigkeitsmessungen können dabei derart weiterverarbeitet werden, dass Rückschlüsse auf den Fluss des Verkehrs gezogen werden können und somit an die Verkehrsleitstelle Eingabedaten für die Verkehrsführung erstellt werden. Die Verkehrsleitstelle kann auf diese Daten dadurch reagieren, dass die Straßenführung bzw. soweit vorhanden die Geschwindigkeitsregulierung an diese Daten angepasst wird. Zu den ermittelbaren Verkehrsdaten gehören unter anderem die Fahrzeuganzahl pro Zeiteinheit, die Geschwindigkeit der Fahrzeuge, die Länge der Fahrzeuge um eine Kategorisierung derselben vornehmen zu können und/oder die Abstände zweier Fahrzeuge, um auch hier einen Rückschluss auf die Verkehrsdichte zu erhalten. Mit besonderem Vorteil weist der Leitpfosten zudem einen elektronischen Speicher auf, in welchem Fahrzeugdaten bzw. Verkehrsdaten gespeichert werden können.

[0013] Das verwendete Kommunikationsmodul kann, je nach Bedarf, ein GSM-Modul, ein GPRS-Modul oder ein entsprechend geeignetes Kommunikationsmittel sein.

[0014] Selbstverständlich weist der in dem Leitpfosten vorgesehene Energiespeicher lediglich eine begrenzte Einsatzdauer auf, so dass es erforderlich ist, entweder die Batterie gelegentlich zu tauschen oder aber diese regelmäßig aufzuladen. Hierzu ist es sinnvoll, wenn der jeweilige Leitpfosten beispielsweise vom Straßendienst eingesammelt und sodann neu aufgeladen wird. Es ist allerdings auch möglich, entweder vor Ort oder in einer entsprechenden Zentrale, wohin die eingesammelten Leitpfosten verbracht werden, eine Aufladung des Energiespeichers durch Anlegen eines Magnetfeldes vorzunehmen. Dies ermöglicht es, dass auch keine elektrischen Anschlüsse der in dem Leitpfosten befindlichen elektrischen Komponenten nach außen geführt werden

müssen und insoweit die "Tarnung" noch weiter verbessert wird. Vielmehr ist eine kontaktlose Aufladung des Energiespeichers somit ermöglicht.

[0015] Selbstverständlich kann es auch passieren, dass völlig unbeabsichtigt eine erfindungsgemäße Messeinrichtung in einem Leitpfosten dennoch von einem Fahrzeug erfasst wird, wenn dieses von der Straße abkommt. In diesem Fall sollte die Verkehrsleitstelle hierüber informiert werden, nachdem die Messergebnisse einer entsprechenden Vorrichtung durch die Fehlstellung nach dem Anprall eines Fahrzeugs verfälscht sein können. Mit besonderem Vorteil weist ein Leitpfosten daher auch einen Neigungssensor auf, welcher feststellt, wenn der Leitpfosten nicht mehr lotrecht in seiner Hülse aufgeständert ist. Ferner ist es im Fall eines Anpralls sinnvoll, wenn die einzelnen elektronischen Baugruppen der Vorrichtung derart versiegelt sind, dass die elektronischen Bauelemente beispielsweise mit einer Harzverbindung zu einem erschütterungsfesten Block verbunden sind.

[0016] In sinnvoller Weiterbildung weist der Leitpfosten ferner ein GPS-Modul auf, welches zur Positionsbestimmung des jeweiligen Leitpfostens dient. Sofern die Leitpfosten vom Personal ebenfalls nicht von herkömmlichen, passiven Leitpfosten unterscheidbar sind, können ohne vorher erfolgende Programmierung auch keine Rückschlüsse auf die Positionierung der jeweiligen Leitpfosten getroffen werden. Unter dieser Voraussetzung wären die Verkehrsmessungen unbrauchbar, nachdem in der Verkehrsleitstelle bei Meldung eines Staus nicht klar wäre, wo dieser tatsächlich zu finden ist. Daher kann die Position eines jeden Leitpfostens über das GPS-Modul ermittelt und an die Verkehrsleitstelle übertragen werden, so dass die Position der ermittelten Verkehrsdaten mit diesem verbunden werden kann. Sollte in diesem Zusammenhang zudem zufällig ein erfindungsgemäßer Leitpfosten Opfer eines Diebstahls werden, so ist über das GPS-Modul zudem eine Ortung des Leitpfostens möglich, so dass derselbe auch vom Straßendienst wieder auffindbar ist.

[0017] Die beiden letztgenannten Aspekte können noch durch die Anbringung eines Beschleunigungssensors ersetzt oder ergänzt werden, welcher erfasst, wenn der Leitpfosten in Bewegung versetzt wird. Dies ist selbstverständlich im normalen Betrieb lediglich dann der Fall, wenn ein Anprall stattfindet. Idealerweise werden die zuletzt genannten Komponenten in Kombination miteinander eingesetzt.

[0018] Mithilfe eines GSM- oder eines GPRS-Moduls kann eine Kommunikation jedes Leitpfostens mit der Verkehrsleitstelle erfolgen, so dass eine direkte Verbindung zwischen dem jeweiligen Leitpfosten und der Verkehrsleitstelle eingegangen wird. Alternativ ist es jedoch, insbesondere um die Sendeleistung niedrig zu halten und damit Energie zu sparen, was zu einer längeren Einsatzdauer führt, vorgesehen, dass eine von einem Leitpfosten versendete Nachricht von einem benachbarten Leitpfosten aufgefangen, wiederholt und so letztlich bis zur

Verkehrsleitstelle weitergeleitet wird. Dadurch, dass jeder Nachricht eine Absenderkennung und idealerweise auch eine GPS-ermittelte Position zugeordnet ist, weiß die Verkehrsleitstelle dennoch, von welchem Leitpfosten welche Nachricht ursprünglich stammt.

[0019] Die vorstehend beschriebene Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen

[0020]

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Leitpfosten mit herausgezogenem Kunststoffkern in einer perspektivischen Darstellung von schräg oben,

Fig. 2 eine Montageschiene zur Aufnahme von elektronischen Komponenten, welche in den Hohlraum des Gehäuses eines Leitpfostens gemäß Fig. 1 verbringbar ist in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 die Montageschiene gemäß Fig. 2 mit einem Kunststoffkern und den vorzusehenden elektronischen Komponenten in perspektivischer Darstellung, sowie

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Szenarios zur Übertragung von Verkehrsdaten an eine Verkehrsleitstelle.

[0021] Der in Fig. 1 dargestellte Leitpfosten ist im Wesentlichen aus einem Gehäuse 2 und einem Kunststoffkern 3 aufgebaut. Der Kunststoffkern 3 wird bodenseitig bündig in das offene Gehäuse 2 eingesteckt und gleichzeitig derart mit dem Gehäuse 2 verbunden, dass ein Öffnen des Gehäuses 2 nicht ohne Weiteres möglich ist. Das Gehäuse 2 weist einen Ankerabschnitt 4 auf, welcher in eine Ankerhülse eingesteckt werden kann. Bei der Bodenhülse handelt es sich um eine Hülse, die auf die Form des Gehäuses 2 abgestimmt ist und im Vorfeld am Fahrbahnrand in den Boden eingelassen wird. Nach dem Verlegen dieser Ankerhülse kann der Leitpfosten 1 mit dem Ankerabschnitt 4 des Gehäuses 2 in die Ankerhülse eingesteckt und somit durch einfaches Einstecken aufgestellt werden. In dem Gehäuse 2 des Leitpfostens 1 ist Mess- und Kommunikationselektronik angeordnet, welche die Erfassung von Verkehrsdaten ermöglicht und deren Weiterleitung an eine Verkehrsleitstelle gewährleistet. Dadurch, dass ein einfaches Einstecken des Leitpfostens 1 in eine Ankerhülse zum Aufstellen des Leitpfostens 1 genügt und auch der Leitpfosten 1 von einem herkömmlichen Leitpfosten ohne derartige elektrische Vorrichtung nicht unterscheidbar ist, ist ein gezielter Diebstahl bzw. Vandalismus gegen die Verkehrsmess- und -einrichtung wirkungsvoll vermieden.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Montageschiene 5, welche in

das vom Boden abgewandte Ende des Kunststoffkerns 3 eingesteckt und mit diesem verbunden wird. Hierzu ist ein Steckverbinder 6 vorgesehen, welcher in das den Kunststoffkern 3 bildende Profil eingesteckt und sodann mit diesem verschraubt wird.

[0023] Durch diese Anordnung ragt die Montageschiene 5 bei bestimmungsgemäßem Einsatz in das Gehäuse 2 hinein, so dass die an der Montageschiene 5 aufgenommenen elektronischen Mess- und Kommunikationseinrichtungen unsichtbar in dem Gehäuse 2 aufgenommen sind. Zur geeigneten Befestigung der elektronischen Baugruppen sind der Montageschiene 5 eine geeignete Antennenhalterung 7 zur Aufnahme einer Radar-Antenne 10 sowie entsprechende Halterungen 8, 9 zur Aufnahme weiterer Komponenten zugeordnet, wie beispielsweise zur Aufnahme eines Auswertungsmoduls 11 für die Radar-Daten und eines Kommunikationsmoduls 12. Ein Energiespeicher ist im Bodenbereich angeordnet, um eine Beschädigung des üblicherweise als Batterie ausgeführten Energiespeichers möglichst zu vermeiden. Er kann beispielsweise in dem Kunststoffkern 3 oder im Bereich der Ankerhülse angeordnet werden.

[0024] Fig. 3 zeigt die oben beschriebene Montageschiene 5, welche mit dem Kunststoffkern 3 verbunden ist. An der Montageschiene 5 sind nunmehr ein Kommunikationsmodul 12, ein Auswertungsmodul 11 und eine Radar-Antenne 10 angeordnet, wobei die Radar-Antenne 10 die Verkehrsdaten der vorbeifahrenden Fahrzeuge erfasst. Die hierfür verwendeten Mikrowellen durchdringen ohne Weiteres das Gehäuse 2 des Leitpfostens 1, so dass eine von außen sichtbare Vorrichtung nicht erforderlich ist. Die von der Radar-Antenne 10 aufgefundenen Signale werden sodann vom Auswertungsmodul 11 verarbeitet und mithilfe des Kommunikationsmoduls 12 an eine entfernt liegende Verkehrsleitstelle 14 gesendet.

[0025] Fig. 4 zeigt ein Szenario, in welchem eine Nachricht 15 von einem Leitpfosten 1 zu einer Verkehrsleitstelle 14 gesendet wird. Eine derartige Nachricht 15 umfasst zunächst die Verkehrsdaten, welche von einem Leitpfosten 1 bzw. dessen Radar-Antenne 10 aufgenommen wurden, also beispielsweise die derzeitige Verkehrsdichte. Um den Funkverkehr auf das Nötige einzuschränken ist dem Leitpfosten 1 auch ein Datenspeicher zugeordnet, in welchem ein Quantum von Verkehrsdaten vorgehalten werden kann, bevor diese en bloc zur Verkehrsleitstelle 14 übertragen werden. Eine solche Nachricht 15 umfasst ferner idealerweise die Position des Leitpfostens 1, welche der Leitpfosten 1 durch ein ihm zugeordnetes, hier nicht näher gezeigtes GPS-Modul ermitteln kann. Auf Grund dieses Moduls ist die Positions-ermittlung des Leitpfostens 1 automatisiert, so dass eine Vorabzuordnung des Leitpfostens 1 zu einer bestimmten Position nicht erfolgen muss. Vielmehr wird der Leitpfosten 1 einfach aufgestellt und überträgt dann seine Position an die Verkehrsleitstelle 14, die dann den jeweiligen Leitpfosten 1 der geographischen Position zuordnet und somit auch die vom Leitpfosten 1 erhobenen Verkehrs-

daten geographisch korrekt zuordnen kann. Ferner ist durch dieses GPS-Modul gewährleistet, dass im Fall eines Diebstahls des jeweiligen Leitpfostens 1 dieser zum späteren Zeitpunkt wieder aufgefunden werden kann. Ebenfalls kann eine solche Nachricht 15 Informationen über den Zustand des Leitpfostens 1 enthalten, beispielsweise die Ergebnisse der Messung eines Neigungssensors oder eines Beschleunigungssensors, welche bei einem Anprall eines Fahrzeugs an den Leitpfosten 1 durch die hierdurch verursachte Beschleunigung bzw. durch die sich einstellende Neigung des Leitpfostens 1 ein Alarmsignal generieren können. Auch dieses wird an die Verkehrsleitstelle 14 übertragen, so dass diese den Straßendienst über den Ausfall des jeweiligen Leitpfostens 1 informieren kann. Diese Nachricht 15 kann entweder direkt von dem Leitpfosten 1 zu der Verkehrsleitstelle 14 gesendet werden oder gegebenenfalls, wenn diese nicht erreichbar ist oder auch ergänzend, von benachbarten weiteren Leitpfosten 13, 13' empfangen und in Richtung der Verkehrsleitstelle 14 weitergeleitet werden. Auf diese Weise ist es zudem möglich, die Sendeenergie niedrig zu halten, so dass eine längere Betriebsdauer des Leitpfostens 1 ermöglicht ist.

[0026] Vorstehend ist somit ein Leitpfosten zur Durchführung von Verkehrsmessungen sowie ein Verfahren zu dessen Betrieb beschrieben, welches Diebstählen und Vandalismus an den jeweiligen Leitpfosten dadurch vorbeugt, dass die Leitpfosten mit Messvorrichtungen von solchen ohne Messvorrichtungen in keiner Weise unterscheidbar sind. Dadurch ist auf einfache Weise verhindert, dass gezielt teure und wertvolle Verkehrsmesssysteme Ziel von Diebstählen und Vandalismus werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0027]

- | | |
|--------|---------------------|
| 1 | Leitpfosten |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Kunststoffkern |
| 4 | Ankerabschnitt |
| 5 | Montageschiene |
| 6 | Steckverbinder |
| 7 | Antennenhalterung |
| 8,9 | Halterungen |
| 10 | Radar-Antenne |
| 11 | Auswertungsmodul |
| 12 | Kommunikationsmodul |
| 13,13' | weitere Leitpfosten |
| 14 | Verkehrsleitstelle |
| 15 | Nachricht |

Patentansprüche

1. Leitpfosten mit einem Gehäuse (2), welches einen Hohlraum aufweist, in dem wenigstens eine Mes-

seinrichtung zur Erfassung von Verkehrsdaten, ein Kommunikationsmodul zur Übertragung der Verkehrsdaten an eine Verkehrsleitstelle (14) und einen Energiespeicher zur Energieversorgung zumindest der Messeinrichtung und des Kommunikationsmoduls aufgenommen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) in seiner äußeren Gestaltung der jeweils geltenden amtlichen Vorgabe vollständig entspricht und das Gehäuse (2) bodenseitig mittels eines Kunststoffkerns (3) ausgesteift ist.

2. Leitpfosten gemäß Anspruch 1, welcher durch einfaches Einstecken eines Ankerabschnitts (4) des Gehäuses (2) in eine im Boden aufgenommene Ankerhülse montierbar, und durch einfaches Abziehen des Ankerabschnitts (4) des Gehäuses (2) aus der Ankerhülse demontierbar ist.

3. Leitpfosten gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffkern (3) als Profilelement ausgestaltet ist, dem eine sich in den Hohlraum hinein erstreckende Montageschiene (5) zugeordnet ist, auf welcher wenigstens die Messeinrichtung und das Kommunikationsmodul (12) angeordnet sind.

4. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher bei bestimmungsgemäßer Montage im Kunststoffkern (3) und gleichzeitig innerhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist.

5. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung eine Radar-Antenne (10) umfasst, mit deren Hilfe Verkehrsdaten in Bezug auf an dem Leitpfosten (1) vorbeifahrende Fahrzeuge erfassbar sind, wobei es sich bei den, vorzugsweise mittels eines elektronischen Speichers aufzeichenbaren, Verkehrsdaten vorzugsweise um die Fahrzeuganzahl pro Zeiteinheit, die Geschwindigkeit von Fahrzeugen, die Länge von Fahrzeugen und/oder die Abstände zwischen zwei Fahrzeugen handelt.

6. Leitpfosten gemäß Anspruch 5 mit einem Auswertungsmodul (11) zur Auswertung der Verkehrsdaten, welche zur Stauerkennung und vorzugsweise im Fall der Feststellung eines Staus auch zur Alarmierung durch Senden einer Nachricht (15) über das Kommunikationsmodul (12) an eine Verkehrsleitstelle (14) ertüchtigt ist.

7. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kommunika-

tionsmodul (12) zur GSM- und/oder eine GPRS-Kommunikation ertüchtigt ist.

Daten von weiteren Leitpfosten (13,13') aufgefangen und weitergeleitet werden.

8. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass dem Energiespeicher eine Antenne zur Aufladung des Energiespeichers durch Anlegen eines externen Magnetfeldes zugeordnet ist. 5
10
9. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass auf der Montageschiene (5) ein Neigungssensor zur Feststellung einer Schrägstellung aufgenommen ist. 15
10. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Montageschiene (5) aufgenommenen elektronischen Baugruppen (10,11,12) versiegelt sind. 20
11. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass auf der Montageschiene (5) ein GPS-Modul zur Positionsbestimmung aufgenommen ist, welches zur Ermittlung seiner eigenen Position ertüchtigt ist und diese mithilfe des Kommunikationsmoduls (12) an eine Verkehrsleitstelle (14) übermittelt. 25
30
12. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass auf der Montageschiene (5) ein Beschleunigungssensor zur Erfassung einer Bewegung aufgenommen ist. 35
13. Leitpfosten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffkern (3) durch Reibschluss und/oder unter Zuhilfenahme eines Schnappverschlusses in dem Gehäuse (2) gehalten ist. 40
14. Verfahren zur Durchführung von Verkehrsmessungen mit einem Leitpfosten (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein herkömmlicher Leitpfosten aus seiner Verankerung abgezogen und der Leitpfosten (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche in diese Verankerung eingesteckt wird, wonach eine Konfiguration über das Kommunikationsmodul (12) von einer Verkehrsleitstelle (14) aus erfolgt und sodann mit dieser die erfassten Verkehrsdaten ausgetauscht werden. 45
50
55
15. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen einem Leitpfosten (1) und einer Verkehrsleitstelle (14) ausgetauschten

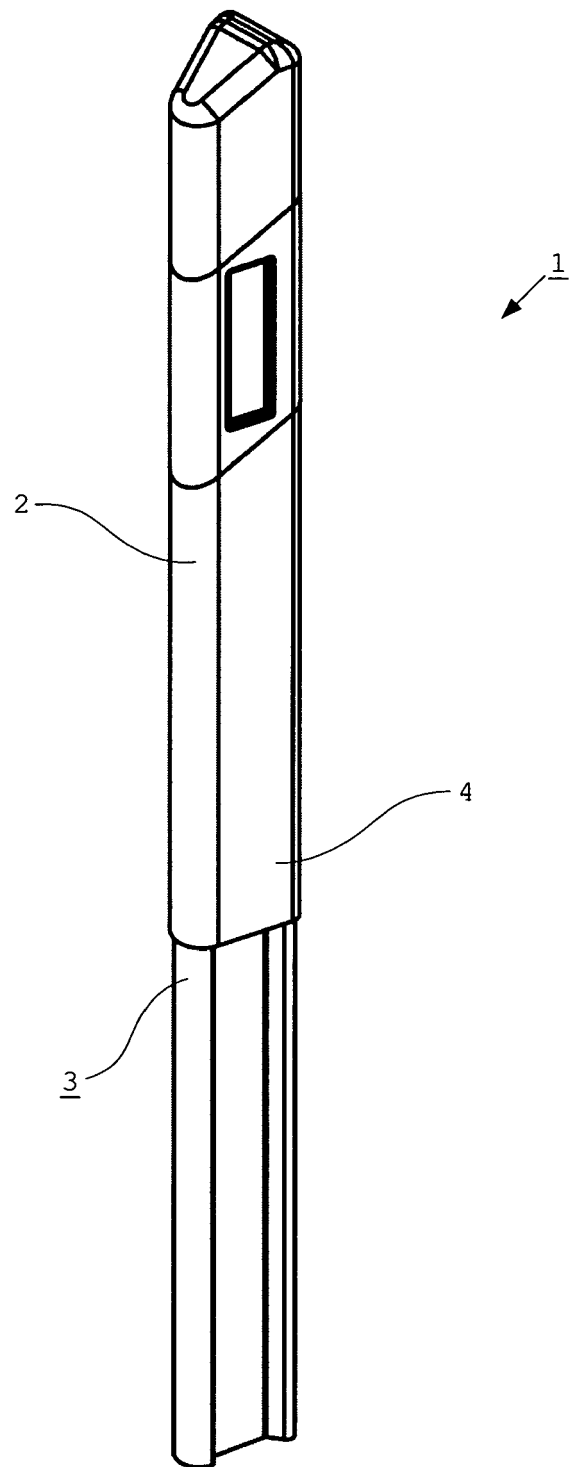


Fig. 1

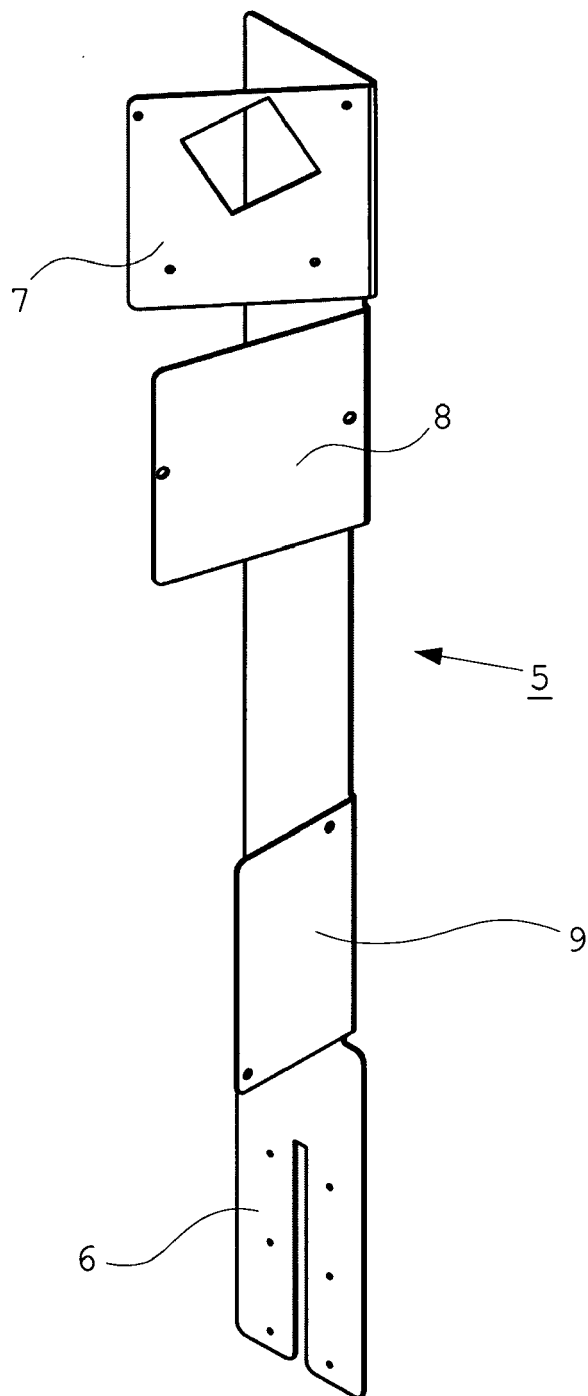


Fig. 2

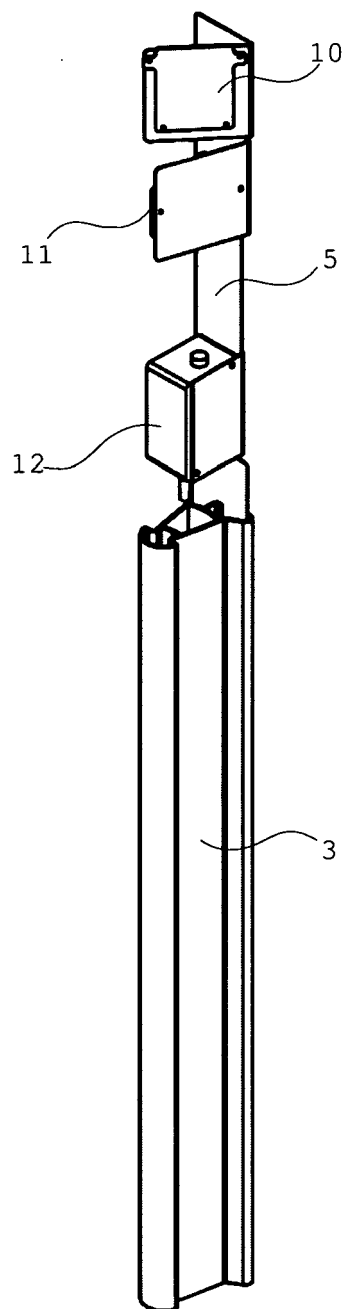


Fig. 3

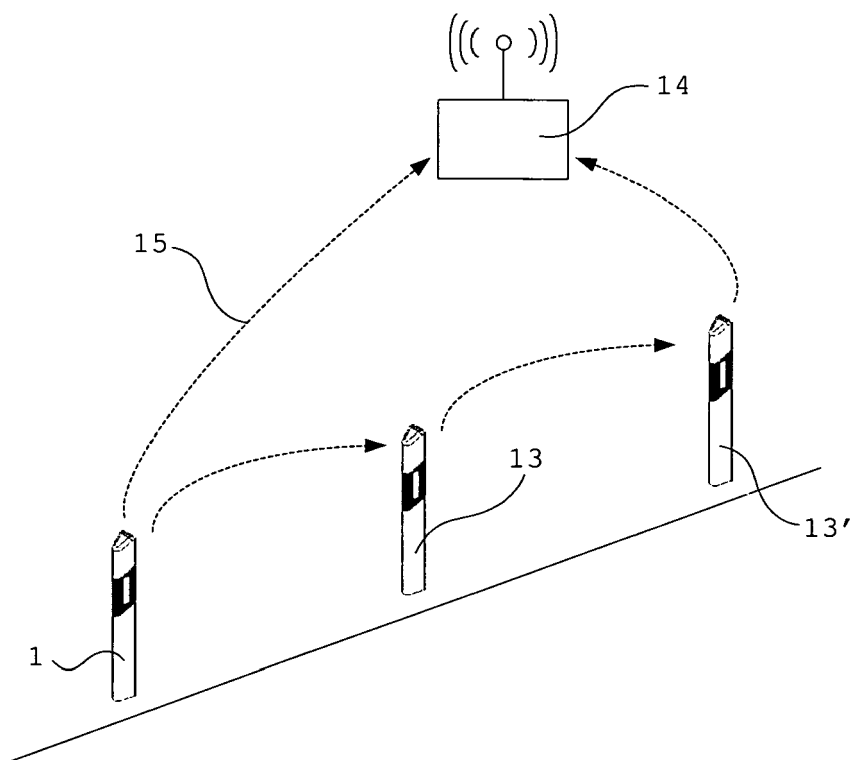


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004035856 A1 [0002]