

(19)



(11)

EP 3 128 079 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.2018 Patentblatt 2018/09

(51) Int Cl.:
E01F 9/692 ^(2016.01) **E01F 9/30** ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **16001696.0**

(22) Anmeldetag: **01.08.2016**

(54) **BAUSTELLENINFORMATIONSVORRICHTUNG**

CONSTRUCTION SITE INFORMATION DEVICE

DISPOSITIF D'INFORMATIONS DE CHANTIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **04.08.2015 AT 5162015**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(73) Patentinhaber:
• **Heimbuchner, Klaus**
1130 Wien (AT)
• **EBE Solutions GmbH**
1230 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **Heimbuchner, Klaus**
A-1130 Wien (AT)
• **Paukerl, Alfred**
A-3443 Sieghartskirchen (AT)

(74) Vertreter: **Fox, Tobias et al**
Patentanwälte Schütz u. Partner
Brigittenauer Lände 50
1200 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 912 204 DE-U1-202014 101 227

EP 3 128 079 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baustelleninformationsvorrichtung mit einem standfesten Haltekörper, der an einer Straßenbaustelle aufstellbar ist und eine Ausnahme zum Einstecken einer Haltestange eines Signal-, Warn- oder Detektorelementes aufweist, wobei der Haltekörper eine der Ausnahme benachbarte Aufnahmeöffnung aufweist. Der Einsatz ist grundsätzlich im Rahmen aller den Straßenraum betreffenden und dessen Benutzbarkeit beeinflussenden Maßnahmen bzw. Verkehrsereignisse möglich, welche in der Folge der Einfachheit halber im Begriff "Baustelle" zusammengefaßt werden.

[0002] Derartige Baustelleninformationsvorrichtungen werden bei Bedarf an geplanten Baustellen aufgestellt und signalisieren dem Verkehrsteilnehmer baustellenbedingte Warnungen, Informationen oder Einschränkungen, wie Geschwindigkeitsbegrenzungen, Umleitungen, Vorrangregelungen und dergleichen. Die DE 39 12 204 A1 zeigt denn auch eine batteriebetriebene Warnleuchte zur Anbringung u.a. an einer Warnbake, bei welcher ein als Fuß fungierender Haltekörper eine Kammer aufweist, in welcher die Batterie für die Warnleuchte untergebracht ist. Nachteilig bei dieser Lehre ist, daß eine Baustelleninformationsvorrichtung, die mit dieser Warnleuchte ausgestattet ist, nicht ohne den Arbeitseinsatz von Personen, die die Leuchte vor Ort besuchen, eingestellt, geprüft oder geändert werden kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einer verkehrsleitenden oder Verkehrsdaten sammelnden Stelle bzw. Zentrale verlässliche Informationen über durch eine bestimmte Anzahl aufgestellter Baustelleninformationsvorrichtungen solche bestehende Regelungen oder Zustände, die temporär verfügbar sind, bereitzustellen.

[0004] Die die Straßenbaustellen planende und beaufsichtigende Behörde benötigt die aktuelle Kenntnis aller solcher bestehender Verfügungen, insbesondere im Fall neuerlich nötiger verkehrsleitender Eingriffe, um Verkehrsbehinderungen in Grenzen zu halten. Baustellen bedürfen einer behördlichen Genehmigung, welche regelmäßig auf eine bestimmte Zeitdauer begrenzt erteilt wird. Die Behörde hat die Einhaltung dieser Begrenzung zu überwachen. Dabei ist die genehmigte Zeitspanne, innerhalb welcher die Arbeiten durchzuführen sind, notwendigerweise stets länger als die Zeitspanne der tatsächlichen Arbeiten und auch länger als diejenige, während welcher Baustelleninformationsvorrichtungen auf der Straße stehen. Die notwendige Überwachung erfordert den Vergleich des genehmigten mit dem tatsächlichen Zustand, den die Behörde aufgrund von Meldungen seitens der bauführenden Unternehmen und aufgrund eigener Beobachtung feststellt. Die Datenbasis für diesen Vergleich ist häufig fehlerhaft oder unvollständig aufgrund fehlender Mitteilungen oder ungenauer Kommunikation. Die Kommunikation ist aufwendig und fehleranfällig, wodurch es zu fehlerhaften behördlichen Eingriffen

zur Verkehrslenkung kommen kann. Darüber hinaus sind die Informationen schwer in digital automatisierbarer Weise verarbeitbar und können somit nur bedingt für e-Government, Verkehrslageberechnung, Routing und Navigation basierend auf aktuellen Daten verwendet werden.

[0005] Die Erfindung will hier auf einfache Weise Abhilfe schaffen und besteht bei einer üblichen Baustelleninformationsvorrichtung der eingangs genannten Art darin, daß die Ausnahme, die ein mit einer Zentrale in Funkverbindung stehendes Meldegerät aufweist, welches im Falle eines Steckschalters die An- bzw. Abwesenheit einer verkehrsrelevant positionierten Haltestange oder im Falle eines Drehschalters die hinsichtlich Verkehrsrelevanz inaktive (Schild befindet sich für Fahrzeuglenker nicht sichtbar, da parallel zur Fahrtrichtung) bzw. aktive (Schild befindet sich für Fahrzeuglenker sichtbar, da quer zur Fahrtrichtung) Positionierung der Haltestange in der Ausnahme feststellen und selbsttätig an die Zentrale mitteilen kann. Damit ist ohne Aufwand, nur beim wie üblich erfolgenden Aufstellen und Abbauen der Baustelleninformationsvorrichtung, sichergestellt, daß die Behörde automatisch über die Gültigkeit des an der Haltestange befestigten Signal- oder Warnelementes informiert ist. Vorzugsweise teilt das Meldegerät der Zentrale nicht nur die Gültigkeit bzw. Ungültigkeit des Signal- oder Warnelementes mit, sondern auch die Identnummer der Vorrichtung, den jeweiligen Meldungszeitpunkt und die Position der Vorrichtung.

[0006] Weitere bevorzugte Merkmale der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, worin Fig. 1 die Interaktion der verschiedenen wesentlichen Bestandteile des in der Aufnahmeöffnung des Haltekörpers befindlichen Meldegerätes entlang des durch die Vertikalrichtung dargestellten Zeitablaufs des Einsatzes an der Baustelle schematisch zeigt, und Fig. 2 das gesamte Baustelleninformationsgerät mitsamt einem in einer Aufnahmeöffnung eines an einer Straßenbaustelle aufstellbaren Haltekörpers angeordneten Meldegerät vereinfacht darstellt.

[0008] Die in Fig. 1 oben dargestellten Blöcke symbolisieren die wesentlichen Bestandteile des im Haltekörper untergebrachten Meldegerätes, nämlich der Reihe nach von links nach rechts einen durch das Ein- bzw. Ausstecken der Haltestange eines Signal- oder Warnelementes betätigbaren EIN/AUS-Schalter 10, eine Steuereinheit 11, einen GPS-Empfänger 12 und einen Sender 13. Beim Einstecken der Haltestange in eine dafür vorgesehene vertikale Ausnahme des Haltekörpers wird der Schalter 10 geschlossen, was durch den Pfeil 14 symbolisiert ist. Daraufhin erfolgt durch die Steuereinheit 11 ein Befehl 15 zur Positionsanfrage an den GPS-Empfänger 12. Dieser meldet die Position zurück an die Steuereinheit 11, welche Positionsmeldung durch den Pfeil 16 symbolisiert ist. Daraufhin werden von der Steuereinheit 11 folgende Daten an den Sender 13 übermittelt:

Identnummer der Baustelleninformationsvorrichtung bzw. deren Haltekörper, Zeitpunkt, Position und Schaltzustand EIN, welche Übermittlung durch den Pfeil 17 symbolisiert ist. Der Sender 13 übermittelt diese Daten an eine Zentrale für die Planung und Überwachung aller in einem definierten Gebiet bestehenden Baustellen.

[0009] Der mit 18 bezeichnete große Block in der Mitte der Fig. 1 symbolisiert die Zeitdauer der an der Baustelle andauernden Arbeiten. Währenddessen kann es zwecks Kontrolle zu einer oder mehreren wiederholten Positionsanfragen 15', Beantwortungen 16' der Positionsanfragen und Übermittlungen 17' der bei 17 erwähnten Daten an den Sender 13 und zu deren Übermittlung an die Zentrale kommen.

[0010] Wird die Baustelle aufgelassen und die in der Ausnehmung des Haltekörpers befindliche Haltestange des Signal- oder Warnelementes aus dieser Ausnehmung herausgezogen, kommt der EIN/AUS-Schalter 10 selbsttätig in die AUS-Stellung und meldet diese an die Steuereinheit 11, welche AUS-Meldung durch den Pfeil 14" symbolisiert ist. Darauf folgen der Reihe nach wieder ein Befehl 15" der Steuereinheit 11 zur Positionsanfrage an den GPS-Empfänger 12, von diesem eine Meldung 16" der Position zurück an die Steuereinheit 11, sowie die von der Steuereinheit 11 ausgehende Übermittlung 17" von Identnummer des Haltekörpers, Zeitpunkt, Position und Schaltzustand AUS an den Sender 13. Der Sender 13 meldet dann an die Zentrale, daß die Baustelle aufgelassen ist.

[0011] Die In Fig. 2 gezeigte Baustelleninformationsvorrichtung weist einen Haltekörper 1 für das an einer Haltestange 2 befestigte Signal- oder Warnelement 3 auf. Die Haltestange 2 ist in eine Ausnehmung 4 des Haltekörpers 1 eingesteckt. Eng benachbart zur Ausnehmung 4 befindet sich eine Aufnahmeöffnung 5, welche ein mit einer Zentrale 6 in Funkverbindung stehendes Meldegerät 7 enthält. Das Meldegerät 7 stellt selbsttätig die An- bzw. Abwesenheit der Haltestange 2 fest und meldet diese, sowie die Identnummer des Haltekörpers 1, den jeweiligen Zeitpunkt, die Position des Haltekörpers 1 und den Schaltzustand EIN bzw. AUS selbsttätig an eine Zentrale zur Planung und Überwachung aller Straßenbaustellen eines definierten Gebietes. Für diese Funktionen enthält das Meldegerät 7 die oben erwähnten wesentlichen Bestandteile 10 - 13.

[0012] Die Aufnahmeöffnung 5 für das Meldegerät 7 ist über einen Kanal 8 mit der Ausnehmung 4 zum Einstecken der Haltestange 2 verbunden, an welchem Kanal 8 der von der Haltestange 2 zu betätigende elektrische EIN/AUS-Schalter 10 angeordnet ist. Die Aufnahmeöffnung 5 endet an der Oberfläche des Haltekörpers 1 und ist nach oben hin offen, jedoch durch einen Klappdeckel 9 verschließbar. Dieser fluchtet mit der Oberfläche des Haltekörpers 1 und ist unauffällig, um mutwilliger Beschädigung oder dem Eindringen von Schmutz in die Aufnahmeöffnung 5 vorzubeugen.

[0013] Ähnlich wie der Schalter 10 kann die Baustelleninformationsvorrichtung einen weiteren, jedoch ge-

sondert manuell zu betätigenden EIN/AUS-Schalter aufweisen, der über die ebenfalls von dem GPS-Empfänger 12 beaufschlagte Steuereinrichtung 11 den Sender 13 zu einer Meldung über tatsächlich an der Baustelle ausgeführte Arbeiten an die Zentrale veranlaßt.

[0014] Der Sender 13 kann im übrigen dazu eingesetzt werden, weitere gegebenenfalls vom Meldegerät 10 festgestellte Daten, z.B. betreffend die Verkehrsfrequenz und/oder Staub- und Luftbelastungen, an die Zentrale 6 weiterzuleiten.

[0015] Der Schalter 10 kann weiters so ausgeführt sein, daß die Haltestange 2 nur an einer Seite mit einem Kontakt oder einem den Schalter 10 auslösenden Element, wie etwa einem Vorsprung, versehen ist, so daß der Schalter 10 bei Aufstellung des Warnelementes 3 parallel zur Fahrtrichtung nicht aktiviert wird. Erst wenn die Haltestange herausgezogen und in verkehrsrelevanter Position (mit dem Schild quer zur Fahrtrichtung) wieder eingesteckt wird, wird der Schalter 10 aktiviert.

[0016] Alternativ dazu kann der Schalter 10, der als Einsteck-Schalter konzipiert ist, zudem als Drehschalter ausgeführt sein. Die Aufnahme der Haltestange ist dann in der Fußplatte drehbar gelagert, so daß die Haltestange bzw. das darauf befestigte Schild entlang einer vertikalen Achse gedreht werden können. Der Schalter 10 ist bei dieser Ausführungsform in die Lagerung integriert und wird nur bei einer bestimmten Position der Haltestange aktiviert. In diesem Fall ist nach dem Einstecken auch das Drehen der Haltestange in die verkehrsrelevante Position mit dem darauf angebrachten Schild quer zur Fahrtrichtung ausschlaggebend.

Patentansprüche

1. Baustelleninformationsvorrichtung mit einem standfesten Haltekörper (1), der an einer Straßenbaustelle aufstellbar ist und eine Ausnehmung (4) zum Einstecken einer Haltestange (2) eines Signal- oder Warnelementes (3) aufweist, wobei der Haltekörper (1) eine der Ausnehmung (4) benachbarte Aufnahmeöffnung (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (5) ein mit einer Zentrale (6) in Funkverbindung stehendes Meldegerät (7) enthält, welches die An- bzw. Abwesenheit der Haltestange (2) in der Ausnehmung (4) feststellen und selbsttätig an die Zentrale (6) mitteilen kann.
2. Baustelleninformationsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Meldegerät (7) die Identnummer der Vorrichtung, den Zustand der An- bzw. Abwesenheit der Haltestange (2), den jeweiligen Meldungszeitpunkt und die Position der Vorrichtung an die Zentrale (6) mitteilen kann.
3. Baustelleninformationsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (4) zum Einstecken der Haltestange (2) des

Signal- oder Warnelementes (3) mit der das Meldegerät (7) enthaltenden Aufnahmeöffnung (5) über einen Kanal (8) verbunden ist, an dem ein elektrischer Schalter (10) angeordnet ist.

4. Baustelleninformationsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schalter (10) ein Ein-Aus-Funkschalter zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Meldegerätes (7) ist.
5. Baustelleninformationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (5) für das Meldegerät (7) nach oben und/oder unten hin offen ist und an der Oberfläche des Haltekörpers (1) endet.
6. Baustelleninformationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (5) für das Meldegerät (7) durch einen unauffälligen Deckel (9) verschließbar ist, der mit der Oberfläche des Haltekörpers (1) fluchtet.
7. Baustelleninformationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Meldegerät (7) einen Stromspeicher, einen EIN/AUS-Schalter (10), eine Steuerungseinheit (11), einen GPS-Empfänger (12) für Satellitenortungssignale und einen Datensender (13) aufweist.
8. Baustelleninformationsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine an der Oberfläche des Haltekörpers (1) angeordnete Photovoltaikeinrichtung in Form einer PV-Folie den Stromspeicher speist.
9. Baustelleninformationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mit der Zentrale (6) in Funkverbindung stehende Meldegerät (7), welches die An- bzw. Abwesenheit der Haltestange (2) in der Ausnehmung (4) feststellen kann, weiterhin die Drehung des mit der Haltestange (2) verbundenen Signal- oder Warnelementes (3) quer zu einer Fahrtrichtung feststellen kann.

Claims

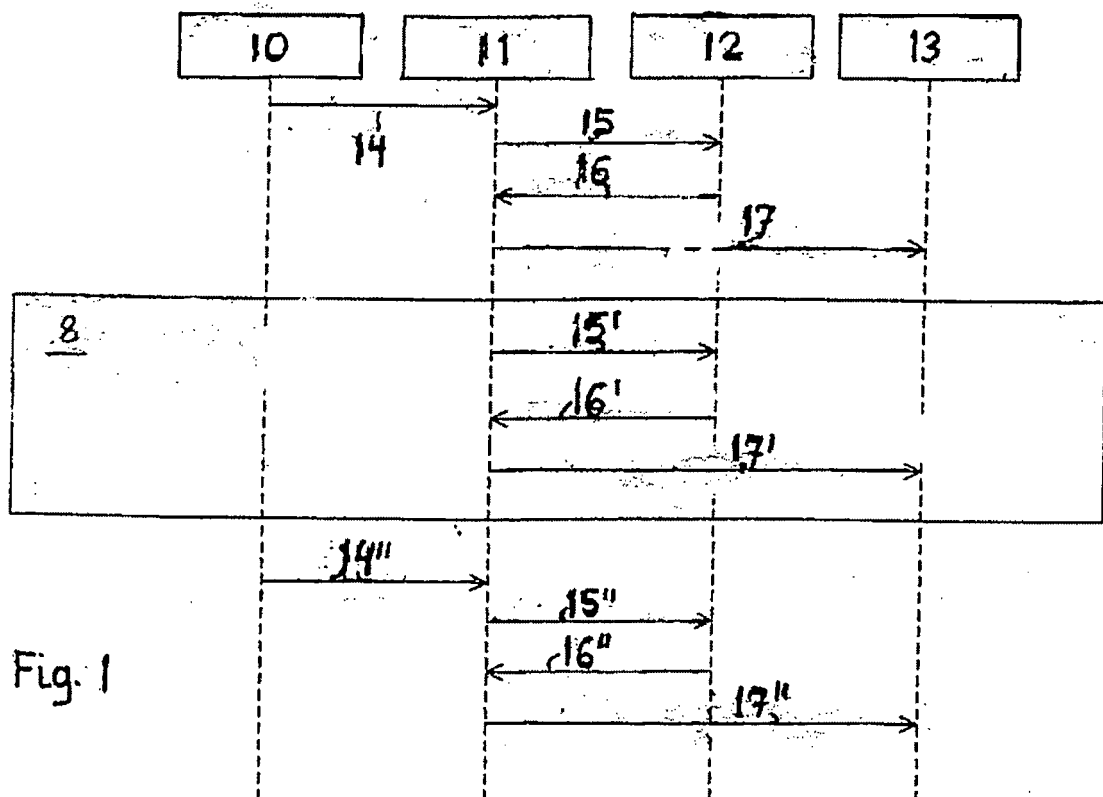
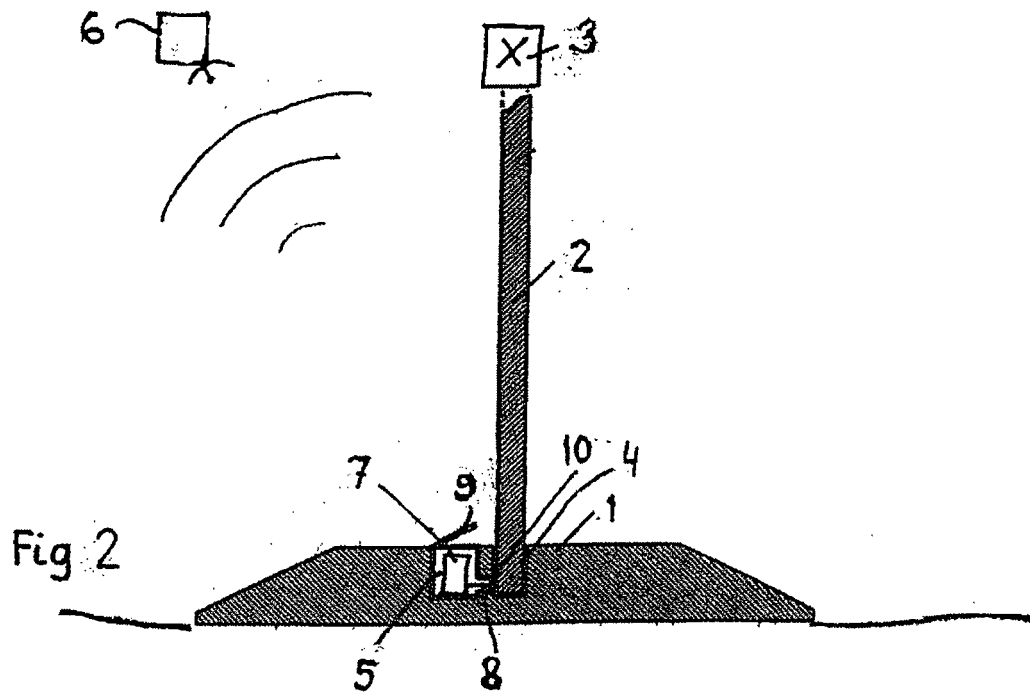
1. Construction site information device comprising a stable mounting body (1) which can be positioned at a road construction site and has a recess (4) for inserting a mounting pole (2) of a signalling or warning element (3), the mounting body (1) comprising a receiving opening (5) that is adjacent to the recess (4), **characterised in that** the receiving opening (5) contains a notification device (7) that is in radio communication with a central station (6) and can detect the presence or absence of the mounting pole (2) in the

recess (4) and automatically communicate this information to the central station (6).

2. Construction site information device according to claim 1, **characterised in that** the notification device (7) can communicate, to the central station (6), the identification number of the device, the state of the presence or absence of the mounting pole (2), the time of notification in each case, and the position of the device.
3. Construction site information device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the recess (4) for inserting the mounting pole (2) of the signalling or warning element (3) is connected, via a channel (8) on which an electric switch (10) is arranged, to the receiving opening (5) that contains the notification device (7).
4. Construction site information device according to claim 3, **characterised in that** the switch (10) is an on/off radio-controlled switch for activating or deactivating the notification device (7).
5. Construction site information device according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the receiving opening (5) for the notification device (7) is open at the top and/or at the bottom and ends at the surface of the mounting body (1).
6. Construction site information device according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the receiving opening (5) for the notification device (7) can be closed by an unobtrusive cover (9) that is aligned with the surface of the mounting body (1).
7. Construction site information device according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the notification device (7) comprises an energy storage device, an on/off switch (10), a control unit (11), a GPS receiver (12) for satellite positioning signals, and a data transmitter (13).
8. Construction site information device according to claim 7, **characterised in that** a photovoltaic apparatus, in the form of a PV film, that is arranged on the surface of the mounting body (1) supplies power to the energy storage device.
9. Construction site information device according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the notification device (7), which is in radio communication with a central station (6) and can detect the presence or absence of the mounting pole (2) in the recess (4), can also detect the rotation, perpendicularly to a direction of travel, of the signalling or warning element (3) that is connected to the mounting pole (2).

Revendications

1. Dispositif informatif pour chantiers, comprenant un corps de retenue (1) à assise ferme qui peut être dressé sur un chantier routier et comporte un évidement (4) dévolu à l'emboîtement d'une tige (2) de maintien d'un élément (3) de signalisation ou d'alerte, ledit corps de retenue (1) étant muni d'un orifice de réception (5) voisin dudit évidement (4), **caractérisé par le fait que** l'orifice de réception (5) renferme un appareil avertisseur (7) qui est en liaison radio avec une centrale (6) et peut constater la présence ou l'absence respective de la tige de maintien (2) dans l'évidement (4), et la communiquer automatiquement à ladite centrale (6). 5
2. Dispositif informatif pour chantiers, selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'appareil avertisseur (7) peut communiquer, à la centrale (6), le numéro d'identification dudit dispositif, l'état respectif de présence ou d'absence de la tige de maintien (2), l'instant considéré de la notification et l'emplacement dudit dispositif. 10
3. Dispositif informatif pour chantiers, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'évidement (4) dévolu à l'emboîtement de la tige (2) de maintien de l'élément (3) de signalisation ou d'alerte est relié à l'orifice de réception (5), renfermant l'appareil avertisseur (7), par l'intermédiaire d'un canal (8) au niveau duquel un interrupteur électrique (10) est installé. 15
4. Dispositif informatif pour chantiers, selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** l'interrupteur (10) est un interrupteur radio marche-arrêt affecté, respectivement, à l'activation ou à la désactivation de l'appareil avertisseur (7). 20
5. Dispositif informatif pour chantiers, selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** l'orifice de réception (5) dédié à l'appareil avertisseur (7) est ouvert vers le haut et/ou vers le bas, et s'achève au niveau de la face supérieure du corps de retenue (1). 25
6. Dispositif informatif pour chantiers, selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** l'orifice de réception (5), dédié à l'appareil avertisseur (7), peut être obturé par un couvercle discret (9) venant à fleur de la face supérieure du corps de retenue (1). 30
7. Dispositif informatif pour chantiers, selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** l'appareil avertisseur (7) comprend un accumulateur de courant, un interrupteur (10) marche-arrêt, une unité de commande (11), un récepteur GPS (12) 35
8. Dispositif informatif pour chantiers, selon la revendication 7, **caractérisé par le fait qu'un** système photovoltaïque, revêtant la forme d'un film PV et implanté à la face supérieure du corps de retenue (1), alimente l'accumulateur de courant. 40
9. Dispositif informatif pour chantiers, selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'appareil avertisseur (7), en liaison radio avec la centrale (6) et apte à constater la présence ou l'absence respective de la tige de maintien (2) dans l'évidement (4), peut par ailleurs constater la rotation, transversalement par rapport à une direction de déplacement, de l'élément (3) de signalisation ou d'alerte qui est relié à ladite tige de maintien (2). 45



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 3912204 A1 [0002]