



(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.07.2003 Patentblatt 2003/31**

(51) Int Cl.7: **G08G 1/0967**

(21) Anmeldenummer: **98250051.4**

(22) Anmeldetag: **13.02.1998**

(54) **Vorrichtung zur Weiterübermittlung von durch eine Zentrale oder Erfassungseinheit  
gesendeten Verkehrsinformationen an mindestens ein Endgerät**

Device for the retransmission to at least one terminal of traffic information sent by a centre or a  
collection unit

Dispositif de retransmission, à au moins un terminal, d'informations reçues sur la circulation  
transmises par un centre ou une unité de collecte de données

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

(30) Priorität: **19.02.1997 DE 19708468**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.09.1998 Patentblatt 1998/39**

(73) Patentinhaber: **Vodafone Holding GmbH  
40213 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hügler, Theo**  
**79312 Emmendingen (DE)**  
• **Heimann, Josef, Dipl.-Ing. Dipl.Kfm.**  
**40629 Düsseldorf (DE)**  
• **Kuske, Dietmar**  
**40721 Hilden (DE)**

(74) Vertreter: **Henze, Lothar, Dipl.-Ing. et al**  
**Meissner & Meissner,**  
**Patentanwaltsbüro,**  
**Hohenzollerndamm 89**  
**14199 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 566 437 US-A- 4 759 735**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 153 (P-1510), 25.März 1993 & JP 04 320985 A (HITACHI LTD), 11.November 1992,**
- **SODEIKAT M H: "SYSTEME UNIVERSEL D'INFORMATION DU VEHICULE UNIVERSAL VEHICLE INFORMATION SYSTEM" INGENIEURS DE L'AUTOMOBILE, Nr. 687, 1.März 1994, Seiten 38-40, XP000435035**
- **BUCHS J D ET AL: "ACCESS CONTROL SYSTEM BASED ON THE EMERGING EUROPEAN STANDARD FOR 5.8 GHZ SHORT RANGE COMMUNICATION" 1996 IEEE 46TH. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, MOBILE TECHNOLOGY FOR THE HUMAN RACE ATLANTA, APR. 28 - MAY 1, 1996, Bd. VOL. 3, Nr. CONF. 46, 28.April 1996, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, Seiten 1805-1809, XP000595820**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Weiterübermittlung von von ihr empfangenen, von einer Zentrale oder Erfassungseinheit gesendeten, ein Verkehrsnetz betreffenden Verkehrsinformationen an mindestens ein Endgerät.

**[0002]** Eine derartige Vorrichtung kann im Verkehrstelematikbereich verwendet werden, um Verkehrsinformationen, welche eine Zentrale aussendet, an Verkehrstelematik-Endgeräte weiterzuübermitteln, welche sich in Fahrzeugen befinden. Solche Vorrichtungen sind z.B. aus dem Aufsatz "Système universel d'information du véhicule" von M.H.Sodeikat aus der Zeitschrift "Ingénieurs de l'Automobile" (Nr. 687, März 1994, Seite 38 bis 40) bekannt. Auch können durch eine derartige Vorrichtung Verkehrsinformationen, welche von die Fahrzeugdichte, Fahrzeugzahlen oder Geschwindigkeiten etc. detektierenden Erfassungseinheiten an Straßen etc. erfaßt werden und an die Vorrichtung ausgesandt werden, per Funk an Fahrzeuge weiterübermittelt werden.

**[0003]** In Großbritannien zur Weiterübermittlung von Verkehrsinformationen verwendete Vorrichtungen, welche an Straßen angeordnet sind und von einer Verkehrszentrale gesendete Verkehrsinformationen an passierende Fahrzeuge weiterübermitteln, bedingen einen erheblichen Montageaufwand und geringe Flexibilität. Insbesondere ist die Stromversorgung an Autobahnen und/oder Landstraßen wegen häufig nicht vorgesehener Netzstromversorgung problematisch. Jedoch ist auch bei vorhandener Netzstromversorgung die Montage relativ aufwendig. Ferner weisen die verwendeten Vorrichtungen ein hohes Gewicht und einen erheblichen Platzbedarf auf.

**[0004]** Hinsichtlich der Stromversorgung ist die Möglichkeit der Versorgung von Sende- und Empfangseinrichtungen mit batteriegepufferter Solarstromversorgung bereits bekannt. Dabei werden Solarelemente auf eigenen Masten neben der Straße etc. angebracht und eine Batteriepufferung, erforderliche Rechner, Auswerteinheiten, Sende- und Empfangsvorrichtungen in einem separaten Gehäuse angeordnet. Bei der Montage von Solarelementen auf Masten neben der Straße etc. sind eigene Fundamente für die Masten und für die Gehäuse für die Batteriepufferung, Rechner, Sende- und Empfangseinrichtungen erforderlich. Ferner müssen Kabel vom Gehäuse für den Rechner usw. zu einer Sende- bzw. Empfangseinrichtung gelegt werden. Diese können eine Sabotage durch Durchschneiden der Kabel anregen. Problematisch ist ferner, daß ein Verlegen der gesamten Vorrichtung an eine andere Position, welche beispielsweise wegen andauernder Bauarbeiten an der bisherigen Position der Vorrichtung erforderlich sein kann, aufwendig und damit teuer ist. Diese Lösung ist also teuer, unsicher und unflexibel.

**[0005]** Hiervon ausgehend ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, welche bei mög-

lichst geringem Montageaufwand kostengünstig, flexibel und möglichst sabotageunanfällig die Weiterübermittlung von von einer Zentrale oder Erfassungseinheit gesendeten Verkehrsinformationen an mindestens ein Endgerät ermöglicht. Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist als bauliche Einheit ausgebildet und damit einfach und kostengünstig montierbar. Da keine Verkabelung von Komponenten der Vorrichtung erforderlich ist, ist eine Sabotage durch Durchschneiden von Kabeln nicht zu erwarten. Auch ein Verlegen der Vorrichtung an eine andere Position ist einfach und kostengünstig möglich, da die Vorrichtung als bauliche Einheit ausgebildet ist; wenn sie an einer Brücke oder einem Gebäude oder einem vorhandenen Mast bzw. Schild montiert wird, ist überdies kein Fundament erforderlich.

**[0007]** Um den zur Verfügung stehenden Solarstrom möglichst optimal zu nutzen, weist die Vorrichtung zweckmäßig eine Verarbeitungseinheit auf, welche so programmiert ist, daß aus den über den ersten Kommunikationskanal empfangenen Verkehrsinformationen diejenigen Verkehrsinformationen herausgefiltert und/oder aufbereitet und/oder verarbeitet werden, die für die bezüglich des Standortes der Vorrichtung gerechneten nächsten Streckenabschnitte relevant sind, wobei diese Verkehrsinformationen über den zweiten Kommunikationskanal der Vorrichtung abgestrahlt, also weiterübermittelt werden.

**[0008]** Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Programm bzw. die Ablaufsteuerung der Vorrichtung so gestaltet ist, daß eine Aktivierung der Vorrichtung bei der Vorrichtung passierenden Fahrzeugen, insbesondere bei der Vorrichtung mit einer ungefähr vorgegebenen Geschwindigkeit oder Mindestgeschwindigkeit passierenden Fahrzeugen erfolgt, wobei lediglich bei einer Aktivierung Verkehrsdaten von der Vorrichtung weiterübermittelt werden.

**[0009]** Die Komponenten der Vorrichtungen sind vorzugsweise in einem Gehäuse integriert, was eine besonders kompakte und wettergeschützte Ausbildung erlaubt.

**[0010]** Besonders einfach montierbar und sabotageunanfällig ist die Anordnung aller Komponenten der Vorrichtung auf einem gemeinsamen Träger, welcher insbesondere an einem Brückengeländer montierbar sein kann. Dabei können Komponenten der Vorrichtung, insbesondere Solarzellen, am Träger verlaufend angeordnet sein oder alle Komponenten der Vorrichtung z. B. in einem Gehäuse am Ende des Trägers angeordnet sein.

**[0011]** Eine Optimierung der Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Solarenergie ist ferner insbesondere durch eine Nachführung der Solarelemente, insbesondere Solarzellen, entsprechend dem Tagesgang der Sonne mittels eines Nachführelementes, insbesondere elektrischen Drehantriebes, möglich.

**[0012]** Weitere erfindungswesentliche Merkmale und

Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt

- Fig. 1 die Weiterübermittlung von einer Zentrale durch eine Erfassungseinheit zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten über eine erfindungsgemäße Vorrichtung an ein Fahrzeug,  
 Fig. 2 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit teilweise entlang deren Montageträger angeordneten Vorrichtungselementen,  
 Fig. 3 eine als vollständig in einem Gehäuse integrierte bauliche Einheit ausgebildete erfindungsgemäße Vorrichtung.

**[0013]** Figur 1 zeigt als schematische Übersicht die Übermittlung von Verkehrsinformationen von einer Erfassungseinheit 1 über eine Mobilfunkzentrale (hier GSM-Zentrale) 2 an eine Verkehrstelematikzentrale 3 (= Dienstzentrale für Verkehrstelematik-Daten), über eine hier als Paging-Zentrale ausgebildete Weiterübermittlungszentrale 4 (die beispielsweise auch eine Mobilfunkzentrale, insbesondere Kurznachrichtenzentrale oder/und eine DAB-RDS-TMC oder sonstige Radiozentrale oder Funkzentrale sein kann) an eine erfindungsgemäße Vorrichtung 5 zur Weiterübermittlung von Verkehrsdaten an ein (angedeutetes) Endgerät 6 in einem Fahrzeug 7.

**[0014]** Von der Erfassungseinheit 1 werden hier Anzahl, Länge und Geschwindigkeiten der Fahrzeuge 8, 9, 10 per Infrarot, Radar etc. gemessen. Daten über diese Werte dieser Fahrzeuge 8, 9, 10 usw. werden (z.B. gebündelt) als Verkehrsdaten an die Mobilfunkzentrale 2 gesendet, wobei hier eine Übertragung der Verkehrsdaten als Kurznachricht (GSM-SMS etc.) erfolgt, jedoch auch per sonstigem Funk etc. möglich ist. Von der Mobilfunkzentrale 2 werden erfaßte Daten an die Verkehrstelematikzentrale 3 weitergeleitet, in welcher auch von anderen Mobilfunkzentralen Daten eingehen können. In der Verkehrstelematikzentrale werden eingehende Verkehrsdaten gebündelt, weiterbearbeitet und selektiert. Insbesondere können in der Verkehrstelematikzentrale Verkehrsanalysen, Verkehrsprognosen, Navigationshinweise etc. für das gesamte Verkehrsnetz oder selektiert für bestimmte Straßen etc. des Verkehrsnetzes erstellt werden. Von der Verkehrstelematikzentrale 3 werden an die Weiterübermittlungszentrale 4 überarbeitete Verkehrsinformationen zum Aussenden an Vorrichtungen 5 (an unterschiedlichen Positionen) übergeben, wobei hier beispielsweise für die Vorrichtung 5 nur Verkehrsinformationen zur Verfügung gestellt werden, welche von der Position der Vorrichtung 5 in Fahrtrichtung entlang einer bestimmten Strecke von Bedeutung sind, wie beispielsweise Staus in Fahrtrichtung hinter der Vorrichtung 5. Beispielsweise kann die Vorrichtung 5 an Fahrzeuge 7 (in der Nähe der Brücke 14) eine Verkehrsinformation senden, wenn im Bereich der

Erfassungseinheit 1 eine Anomalie, wie ein Stau, Unfall etc., detektiert wird. Die Übersendung von Verkehrsinformationen von der Weiterübermittlungszentrale 4 an die Vorrichtung 5 kann beispielsweise per Mobilfunk, insbesondere Mobilfunk-Kurznachricht, Paging, Radio oder andere Funkübertragung erfolgen. Auch ist es möglich, von der Weiterübermittlungszentrale 4, insbesondere per Radio, an Vorrichtungen 5 an verschiedenen Orten jeweils Verkehrsmeldungen zu übermitteln, welche nicht nur für die jeweils einzelne Vorrichtung 5 von Bedeutung sind. In diesem Falle ist ein Ausselektieren in der Vorrichtung 5 von empfangenen Verkehrsinformationen hinsichtlich ihrer Relevanz für die Vorrichtung 5 passierende Fahrzeuge, insbesondere hinsichtlich ihrer örtlichen Relevanz, möglich.

**[0015]** Die Weitervermittlung über den zweiten Kommunikationskanal (12) kann per Funk, insbesondere UHF, KW, MW oder LW, erfolgen. Die Übermittlung erfolgt insbesondere durch Paging, Funkruf, z.B. mittels RPC/No. 1 oder Pocsag oder Flex-Standard.

**[0016]** Die Vorrichtung 5 weist zur Energieversorgung Solarelemente und eine Batteriepufferung aus. Um die begrenzte zur Verfügung stehende Solarenergie auszunutzen, sind verschiedene Energiesparmöglichkeiten vorsehbar. Insbesondere kann ein Selektieren von in die Vorrichtung über deren Empfangseinrichtung eingehenden, über einen ersten funkbasierten Kommunikationskanal 11 (zwischen 4 und 5) übermittelten Verkehrsinformationen aus der Verkehrstelematikzentrale 3 hinsichtlich Relevanz, insbesondere örtlicher Relevanz für die Vorrichtung 5 passierende Fahrzeuge erfolgen, so daß die zu sendende Datenmenge und damit die erforderliche Sendeenergie in der Vorrichtung 5 verringert wird. Ferner ist es möglich, daß die Vorrichtung 5 nur dann sendet, wenn sie detektiert, daß Fahrzeuge sie passieren. Insbesondere kann eine Aufweckzone 13 vor der Vorrichtung 5 vorgesehen sein. Wenn ein Fahrzeug die Aufweckzone passiert, kann die Vorrichtung 5 aufgeweckt werden, also zum Weiterübermitteln von empfangenen Verkehrsinformationen über den zweiten funkbasierten Kommunikationskanal zu Fahrzeugen 7 veranlaßt werden. (Die Detektion von die Vorrichtung 5 passierenden Fahrzeugen kann durch Infrarot-Detektion, Wärmestrahlungs -Detektion, Radar etc. erfolgen.)

**[0017]** Weitere Energieoptimierung der Vorrichtung 5 ist durch automatisches Nachführen der Solarelemente der Vorrichtung entsprechend dem Tagesgang der Sonne, insbesondere mittels eines elektrischen Drehantriebes, möglich.

**[0018]** Wie Figur 1 zeigt, ist aufgrund der Ausbildung der Vorrichtung inklusive der Stromversorgung als bauliche Einheit eine universelle flexible Montage an unterschiedlichsten Orten einfach und kostengünstig möglich. Hier ist die Vorrichtung 5 an einer Brücke 14 über einer Straße 15 montiert.

**[0019]** Figur 2 zeigt Details zum Aufbau der Vorrichtung und zu deren Montage an einem Brückengeländer 16 einer Brücke 14. In Figur 2 ist die Vorrichtung 5 als

bauliche Einheit ausgebildet. Die Elektronik, die Empfangseinrichtung (für den ersten Kommunikationskanal), die Sendeeinrichtung für den zweiten Kommunikationskanal und die Batteriepufferung sind in einem Gehäuse 17 am freien Ende eines Trägers 18, 19 angeordnet. Die Solarelemente zur Solarstromversorgung der Vorrichtung sind am unteren Teil 19 des Trägers angeordnet, welcher um eine Achse A - A gegenüber dem oberen Teil 18 des Trägers schwenkbar ist. Der obere Teil 18 des Trägers ist am Brückengeländer 16 montiert. Die Schwenkbarkeit der Vorrichtung 5 um die Achse A-A ermöglicht eine einfache Zugänglichkeit der Vorrichtung 5 für die Wartung. Insbesondere kann es vorteilhaft sein, wenn die Schwenkbarkeit um die Achse A - A durch eine abschließbare Verriegelung blockierbar ist, um die Sabotage der am unteren Ende des Trägers 18, 19 angeordneten Vorrichtung 5 zu vermeiden. Auch müssen bei hochgeklappter Vorrichtung keine Arbeiten über fließendem Verkehr ausgeführt werden, so daß keine Werkzeuge oder Teile auf Fahrzeuge herunterfallen können, und es ist keine Fahrsperre nötig.

**[0020]** Zur Verriegelung der Schwenkbarkeit des unteren Trägerteils 19 gegenüber dem oberen Trägerteil 18 kann ein Spezialwerkzeug erforderlich sein oder ein Schlüssel vorgesehen sein, um die Verriegelungseinrichtung an der Achse A - A nur berechtigten Personen zu erlauben.

**[0021]** Die Solarelemente 20 der Vorrichtung 5 sind hier entlang des unteren Teils 19 des Trägers 18, 19 angeordnet; sie sind auf zwei zueinander parallelen Holmen angebracht, die beide in einem Gelenk in der Achse A - A enden, und gemeinsam gegenüber den Holmen des oberen Teils 18 des Trägers schwenkbar sind.

**[0022]** In Figur 3 ist hingegen das Solarelement 20, hier ein Solarpanel, zusammen mit den anderen Elementen der Vorrichtung 5 in einem gemeinsamen Gehäuse 17 angeordnet. Im Gehäuse 17 sind hier schematisch die Stromversorgung 21 (umfassend eine spannungskonstante Regelung und eine Pufferbatterie), die Empfangseinrichtung 22 (für den ersten Kommunikationskanal), die Sendeeinrichtung 23 (zum Senden über den zweiten Kommunikationskanal) mit zugehöriger Antenne 24, eine Rechneinheit 25 zum Selektieren von relevanten Verkehrsinformationen und eine Infrarot-Detektoreinheit 26 zum Detektieren von der Vorrichtung passierenden Fahrzeugen (6) zum Aufwecken der Vorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung ist um die Achse B - B dem Tagesgang der Sonne nachführbar, und zwar durch einen hier nicht dargestellten elektrischen Drehantrieb im unteren Bereich des Gehäuses 17.

**[0023]** Zur Sonnennachführung der Solarelemente 20 ist hier der obere Teil 27 des Gehäuses 17 gegenüber dem unteren Teil 28 des Gehäuses 17 um die Achse B - B durch einen Drehantrieb drehbar. Die Stromversorgungskomponenten inklusive Batterie und Stromkonstanter sind im oberen Teil 27 des Gehäuses angeordnet. Im unteren Teil sind hier Empfangs- und Sendeein-

richtungen angeordnet. Der Empfänger 22 ist hier eine Pocsag-Empfangseinrichtung für eine Realisierung des ersten Kommunikationskanals in einem Pocsag-Funknetz. Die Sendeeinrichtung ist hier eine im UHF-Band sendende, im KFZ-Bereich (z.B. für eine fernbedienbare Zentralverriegelung auf 433,92 Mhz) übliche Funkeinrichtung.

**[0024]** Die dargestellte Ei-Form oder näherungsweise elliptische Form der Vorrichtung ist optisch ansprechend, leicht zu reinigen und bietet wenig Windwiderstand. Jedoch sind andere insbesondere kugelförmige kompakte Ausbildungen des Gehäuses 17 ebenfalls möglich.

**[0025]** Die erfindungsgemäßen Vorrichtungen sind an unterschiedlichsten Bauwerken montierbar. Insbesondere sind Fahrbahnen überspannende Bauwerke, wie Brücken, vorhandene Masten und Schilder (z.B. Verkehrsschilder), geeignet

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (5) zur Weiterübermittlung von von ihr empfangenen, von einer Zentrale (3) oder Erfassungseinheit (1) gesendeten, ein Verkehrsnetz betreffenden Verkehrsinformationen an Fahrzeuge (7), wobei die Vorrichtung (5) über oder neben einer Fahrbahn (15) des Verkehrsnetzes angebracht oder anbringbar ist, und
  - eine Sendeeinrichtung (23) zum Senden zumindest eines Teiles der empfangenen Verkehrsinformationen über einen lokalen, zweiten, funkbasierten Kommunikationskanal (12) an mindestens ein Endgerät (6), umfasst

**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Vorrichtung (5)

- eine Empfangseinrichtung (22) zum Empfang der von der Zentrale (3) oder Erfassungseinheit (1) über einen ersten funkbasierten Kommunikationskanal (11) gesendeten Verkehrsinformationen,
- eine batteriegepufferte (21) Stromversorgungseinheit (20) und
- eine Selektionseinrichtung (25) zum Auswählen eines Teils der empfangenen Verkehrsinformationen zur Weiterübermittlung umfasst, und

**dass** die Vorrichtung (5) eine bauliche Einheit (17, 20, 27, 28) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Sendeleistung des zweiten Kommunikationskanals (12) für einen Empfang in den an der Vor-

- richtung (5) vorbeifahrenden Fahrzeugen (7) begrenzt ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste (11) und/oder der zweite (12) Kommunikationskanal ein Mobilfunkkanal oder UHF-Kanal oder Paging/Funkruf ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Vorrichtung (5) eine Verarbeitungseinheit aufweist, die derartig programmiert ist, dass aus den über den ersten Kommunikationskanal (11) empfangenen Verkehrsinformationen diejenigen Verkehrsinformationen herausgefiltert und/oder aufbereitet und/oder verarbeitet werden, die für die bezüglich des Standortes der Vorrichtung (5) gerechneten nächsten Streckenabschnitte relevant sind und dass nur diese Verkehrsinformationen über den zweiten Kommunikationskanal (12) abgestrahlt werden.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der zweite Kommunikationskanal (12) in einem Frequenzband von 300 bis 500 Mhz liegt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der zweite Kommunikationskanal (12) in einem Frequenzband von 400 bis 450 Mhz liegt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Vorrichtung (5) eine Verarbeitungseinheit mit einem Programm oder einer Ablaufsteuerung zum zeitweisen Aktivieren der Sendungen des Senders (23) über den zweiten Kommunikationskanal (12) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Programm oder die Ablaufsteuerung so gestaltet ist, daß eine zeitweise Aktivierung unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit der die Vorrichtung (5) passierenden Fahrzeuge (7) erfolgt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** zur zeitweisen Aktivierung eine Detektionsvorrichtung zur Detektion vorbeifahrender Fahrzeuge (7) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** zur Detektion vorbeifahrender Fahrzeuge (7) ein passiver oder aktiver Infrarotsensor (26) und/oder Radar und/oder Laser vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** alle Komponenten der Vorrichtung in einem Gehäuse (27,28) integriert sind.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** alle Komponenten der Vorrichtung auf einem gemeinsamen Träger (18) angeordnet sind, welcher (18) vorzugsweise an einem Brückengeländer (16) montierbar oder montiert ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Stromversorgungseinheit (21) als batteriegepufferte Solarstromversorgung ausgeführt ist, wobei die Solarzellen (20) in die bauliche Einheit der Vorrichtung integriert sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Solarzellen (20) dreh- oder justierbar angeordnet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Solarzellen (20) entsprechend dem Tagesgang der Sonne, insbesondere mittels eines elektrischen Drehantriebs, nachführbar sind.

## Claims

1. A device (5) for the retransmission to vehicles (7) of traffic information received by said device relating to a traffic network sent by a centre (3) or a collection unit (1),
- the device (5) being attached or able to be attached above or next to a carriageway (15) of the traffic network, and comprising a transmission means (23) for transmitting at least part of the traffic information received via a local, second, radio-based communications channel (12) to at least one terminal (6), **characterised in that**
- the device (5) comprises
- a reception means (22) for receiving the

- traffic information sent by the centre (3) or collection unit (1) via a first radio-based communications channel (11),
- a battery-backed (21) power supply unit (20) and
  - a selection means (25) for selecting part of the traffic information received for retransmission, and
- that the device (5) is a structural unit (17, 20, 27, 28).
2. A device according to Claim 1, **characterised in that** the transmitting power of the second communications channel (12) is limited for reception in vehicles (7) passing the device (5).
  3. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first (11) and/or the second (12) communications channel is a mobile radio channel or UHF channel or paging channel.
  4. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the device (5) comprises a processing unit which is programmed such that that traffic information which is relevant to the next partial stretches calculated in relation to the location of the device (5) is filtered out and/or prepared and/or processed from the traffic information received via the first communications channel (11) and that only this traffic information is emitted via the second communications channel (12).
  5. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the second communications channel (12) lies in a frequency band of 300 to 500 MHz.
  6. A device according to Claim 5, **characterised in that** the second communications channel (12) lies in a frequency band of 400 to 450 MHz.
  7. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the device (5) has a processing unit with a program or a sequencer for activation from time to time of the transmissions of the transmitter (23) via the second communications channel (12).
  8. A device according to Claim 7, **characterised in that** the program or the sequencer is designed such that activation from time to time takes place taking into account the speed of the vehicles (7) passing the device (5).
  9. A device according to one of Claims 7 or 8, **characterised in that** a detection device for detecting passing vehicles (7) is provided for activation from time to time.
  10. A device according to Claim 9, **characterised in that** a passive or active infrared sensor (26) and/or radar and/or laser is provided for detecting passing vehicles (7).
  11. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** all the components of the device are integrated in a housing (27, 28).
  12. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** all the components of the device are arranged on a common support (18) which (18) preferably can be or is mounted on a bridge parapet (16).
  13. A device according to one of the preceding claims, **characterised in that** the power supply unit (21) is in the form of a battery-backed solar power supply, the solar cells (20) being integrated in the structural unit of the device.
  14. A device according to Claim 13, **characterised in that** the solar cells (20) are arranged so as to be rotatable or adjustable.
  15. A device according to one of Claims 13 or 14, **characterised in that** the solar cells (20) can track the sun corresponding to the time of day, in particular by means of a rotary electric drive mechanism.

## Revendications

1. Dispositif (5) pour retransmettre des informations de trafic concernant un réseau routier, envoyées par une centrale (3) ou une unité de détection (1), et reçues par celui-ci à des véhicules (7), le dispositif (5) pouvant être agencé ou amené sur ou à côté d'une voie routière (15) du réseau routier et comportant un dispositif d'émission (23) pour émettre au moins une partie des informations de trafic reçues par l'intermédiaire d'un second canal de communication local, basé sur une communication radio (12) à au moins un terminal (6), **caractérisé en ce que** le dispositif (5) comporte un dispositif de réception (22) pour recevoir les informations de trafic envoyées de la centrale (3) ou d'une unité de détection (1) par l'intermédiaire d'un premier canal de communication (11) basé sur une communication radio, une unité d'alimentation en courant (20) à batterie tampon (21), et un dispositif de sélection (25) pour sélectionner une partie des informations de trafic reçues pour la retransmission, et **en ce que** le dispositif (5) est une unité constructive (17, 20, 27, 28).

2. Dispositif selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que** la puissance-d'émission du second canal de communication (12) est limitée pour une réception dans les véhicules (7) passant devant le dispositif (5). 5
3. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** le premier (11) et/ou le second (12) canal de communication est un canal de radiotéléphonie mobile ou un canal UHF ou un récepteur d'appel radio. 10
4. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** le dispositif (5) présente une unité de traitement qui est programmée de sorte que, à partir des informations de trafic reçues par l'intermédiaire du premier canal de communication (11), les informations de trafic sont filtrées et/ou préparées et/ou traitées, lesquelles sont pertinentes pour les tronçons d'étendue les plus proches calculés relativement au lieu d'emplacement du dispositif (5), et **en ce qu'**uniquement ces informations de trafic sont émises par l'intermédiaire du second canal de communication (12). 15 20 25
5. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** le second canal de communication (12) se trouve dans une bande de fréquences de 300 à 500 Mhz. 30
6. Dispositif selon la revendication 5,  
**caractérisé en ce que** le second canal de communication (12) se trouve dans une bande de fréquences de 400 à 450 Mhz. 35
7. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** le dispositif (5) présente une unité de traitement ayant un programme ou une commande de déroulement pour l'activation temporaire des émissions de l'émetteur (23) par l'intermédiaire du second canal de communication (12). 40 45
8. Dispositif selon la revendication 7,  
**caractérisé en ce que** le programme ou la commande de déroulement est réalisé de sorte qu'une activation temporaire est effectuée en tenant compte de la vitesse des véhicules (7) passant devant le dispositif (5). 50
9. Dispositif selon une des revendications 7 ou 8,  
**caractérisé en ce que**, pour l'activation temporaire, il est prévu un dispositif de détection pour détecter des véhicules (7) qui passent. 55
10. Dispositif selon la revendication 9,  
**caractérisé en ce que**, pour la détection des véhicules (7) qui passent, il est prévu un capteur infrarouge (26) et/ou un radar et/ou un laser passif ou actif.
11. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** tous les composants du dispositif sont intégrés dans un boîtier (27, 28).
12. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** tous les composants du dispositif sont agencés sur un support commun (18), lequel (18) est monté ou peut être monté avantageusement sur un parapet de pont (16).
13. Dispositif selon une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** l'unité d'alimentation en courant (21) est réalisée comme alimentation en courant solaire à batterie tampon, les cellules solaires (20) étant intégrées dans l'unité constructive du dispositif.
14. Dispositif selon la revendication 13,  
**caractérisé en ce que** les cellules solaires (20) sont agencées en pouvant tourner ou être ajustées.
15. Dispositif selon une des revendications 13 ou 14,  
**caractérisé en ce que** les cellules solaires (20) peuvent être orientées de façon correspondant à la marche journalière du soleil, en particulier au moyen d'un entraînement électrique en rotation.

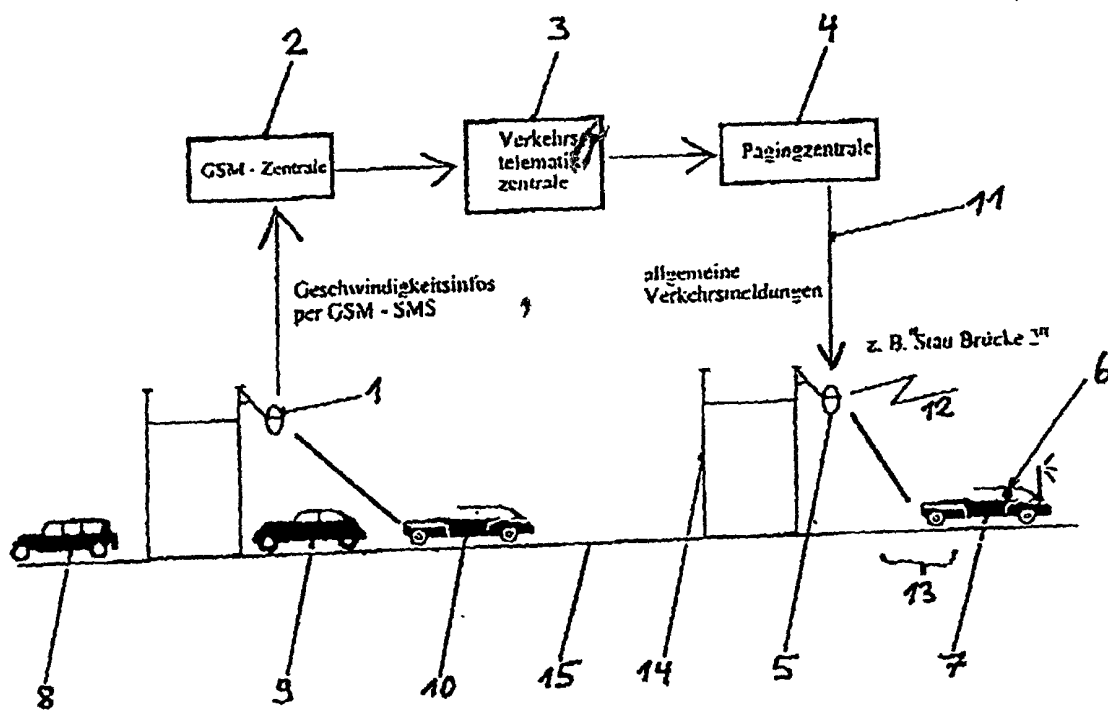


Fig.1

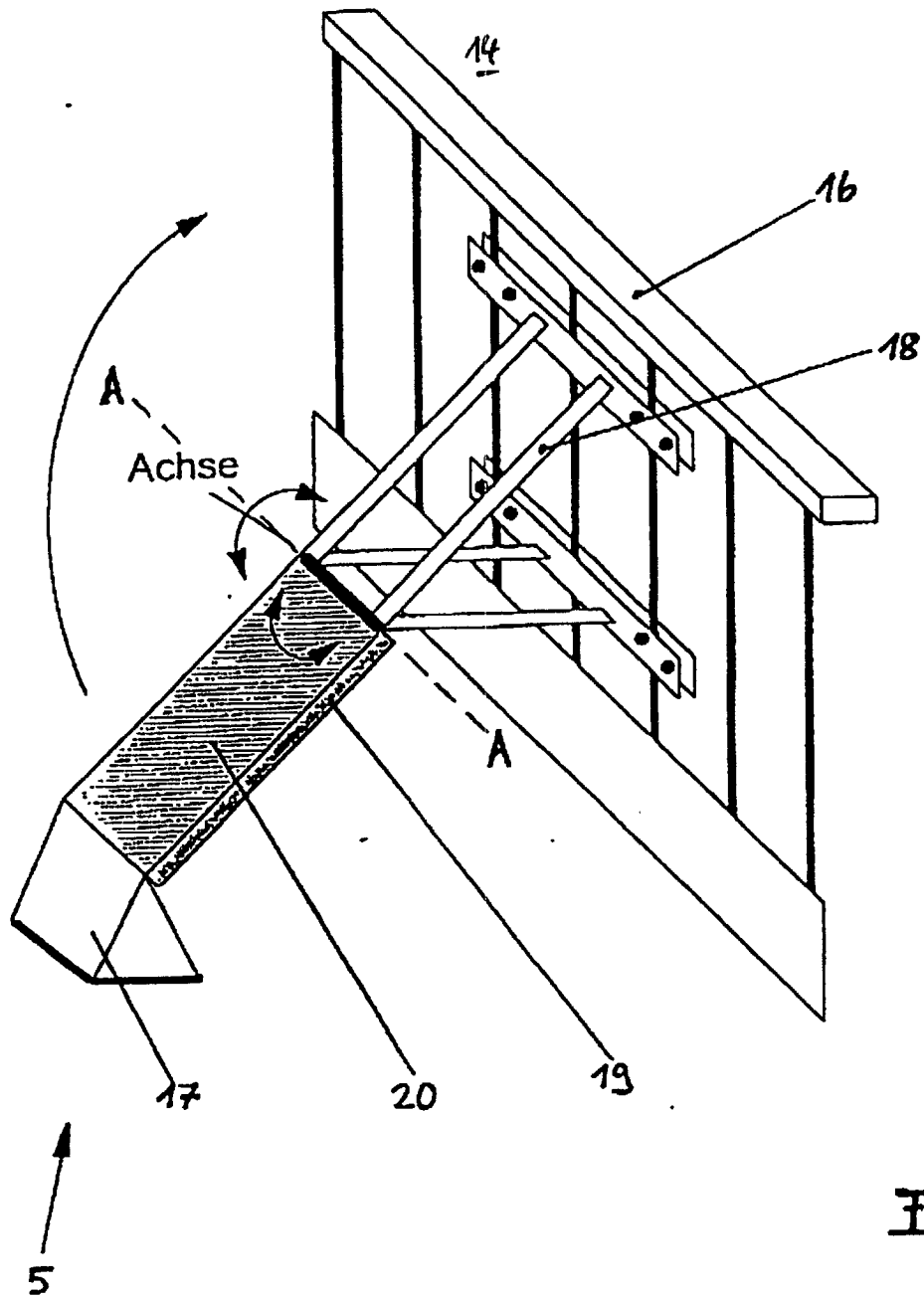


Fig. 2

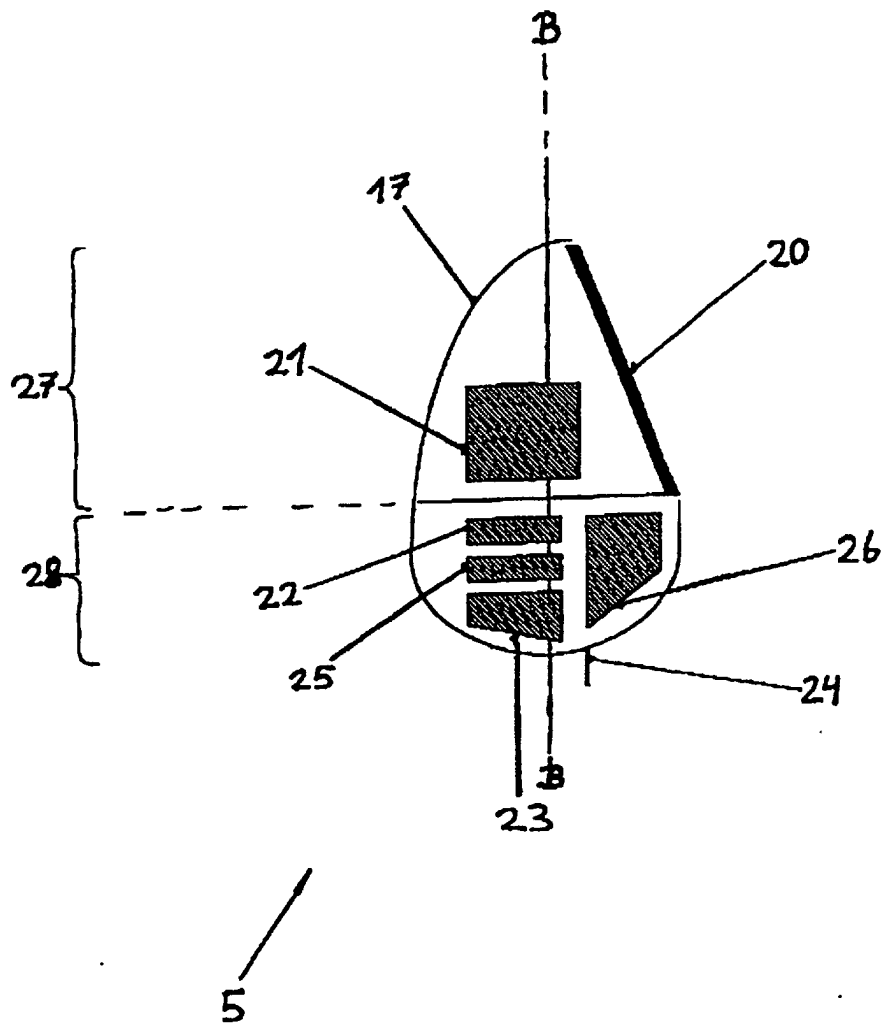


Fig. 3