

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 83112397.1

(51) Int. Cl.⁴: **G 08 G 1/09**

(22) Anmeldetag: 09.12.83

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

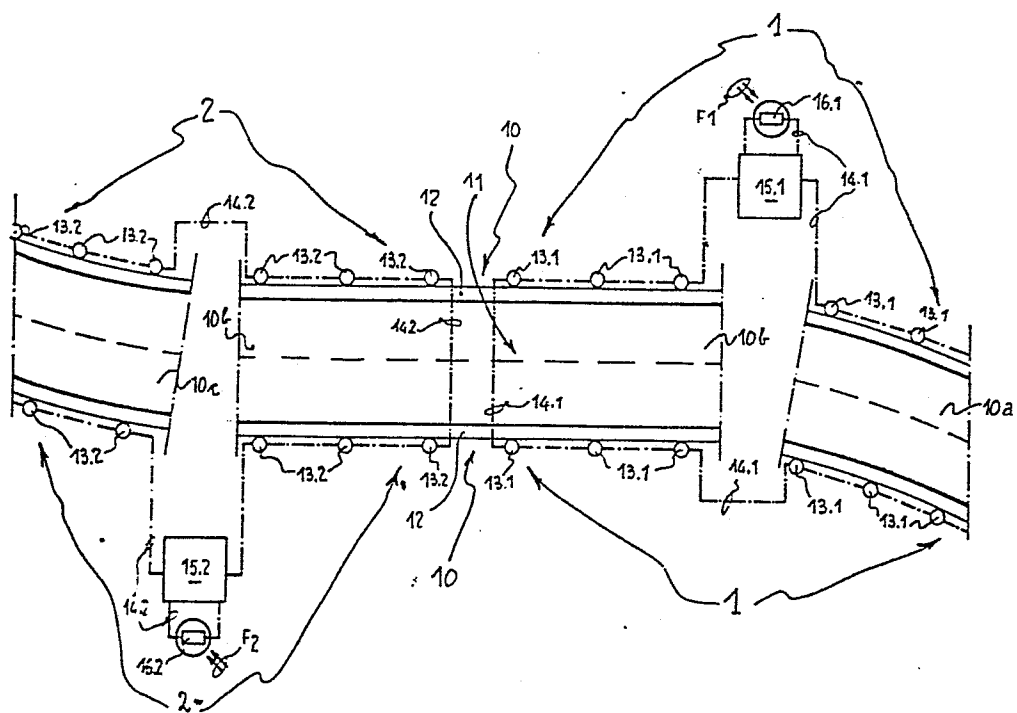
(71) Anmelder: Di Nunzio, Giuseppe
Via Filadelfia 130
I-10137 Torino(IT)

(72) Erfinder: Di Nunzio, Giuseppe
Via Filadelfia 130
I-10137 Torino(IT)

(74) Vertreter: Aprá, Andrea, Dipl.-Ing. Dr. jur. et al,
Via Cernaia 27
I-10121 Torino(IT)

(54) **Lichtsignalisierungs-System mit kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung für die Fahrzeuge bei durch Nebel erschwelter Sicht.**

(57) Lichtsignalisierungs-System in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung bei durch Nebel erschwerten Sichtverhältnissen, worin erfindungsgemäss einer Verkehrsstrasse (10) entlang Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) angeordnet sind, die auf durch den Nebel verursachte, den Strassenverkehr beeinflussende Sichtveränderungen ansprechen, mit entsprechenden elektrischen Stromversorgungsstellen (15.1, 15.2) innerhalb von Kreisleitungen (14.1, 14.2) zur Verbindung von Gruppen (1, 2) von elektrischen Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2), die den Strassenrändern entlang mit gegenseitigem Abstand gemäss geeigneter Teilung in kontinuierlicher Folge und als feststehende, die Fahrbahn (11) begrenzende Lichthinweismittel angeordnet sind, wobei die Empfindlichkeit der Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) auf einen vorbestimmbaren Wert des Verdunkelungsvermögens des Nebels einstellbar sind, um die wahlweise Umschaltung auf Schliessen oder Öffnen der elektrischen Kreisleitungen (14.1, 14.2) zur Verbindung der Gruppen (1, 2) von Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2) zur bewirken.



Lichtsignalisierungs-System mit kontinuierlicher Folge
den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung für
die Fahrzeuge bei durch Nebel erschwelter Sicht

Die Erfindung betrifft ein Lichtsignalisierungs-System in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung für die Fahrzeuge bei durch Nebel erschwelter Sicht.

5

Die durch Nebel erschwerten Sichtverhältnisse bilden bekanntlich eine gefährliche Behinderung eines fließenden und sicheren Strassenverkehrs für die Kraftfahrzeuge bzw. die Fahrzeugbenutzer. Während bei klarer Sicht
10 der Strassenrand selbst wie auch am Strassenrand fest angeordnete Hinweis- oder Schutzvorrichtungen, wie Leitplanken, Geländer, Prellsteine u.dgl. für die Fahrer eine Fahr- bzw. Lenkhilfe darstellen, sind diese Mittel
15 daher nicht aus, den Strassenverlauf wirksam anzuzeigen.

Schwere und häufige Unfälle sind leider die Folge einer bei Nebel unzureichenden Sicht des Strassenrandes

und anderer Hinweis- oder Schutzmittel, die den Strassenverlauf anzeigen sollen.

Es ist auch zu beachten, dass sich der Nebel nicht immer gleichmässig dicht und zusammenhängend bildet; viel
5 mehr bilden sich oft in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen stellen- und zeitweise Nebelbänke und Nebelwände, die sich rasch und plötzlich in Bezug auf Dichte und Örtlichkeit verändern können. Das stellt eine weitere
10 Ermüdungs- und Gefahrenursache für die Fahrer dar infolge der sich fortzu verändernden Sichtbarkeit des Strassenrandes und anderer Mittel, die den Strassenverlauf anzeigen sollen.

15 Es ist Aufgabe der Erfindung, diese beim Fahren im Nebel auftretenden Schwierigkeiten zu beseitigen oder zum wenigsten in möglichst hohem Masse zu verringern.

Gelöst ist diese Aufgabe erfindungsgemäss durch ein
20 Lichtsignalisierungs-System in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung bei durch Nebel erschwelter Sicht, dessen Wesensmerkmal (Anspruch 1) darin besteht, dass einer Verkehrsstrasse entlang Photozellen-Steuerungen angeordnet sind, die auf
25 durch den Nebel verursachte, den Strassenverkehr beeinflussende Sichtveränderungen ansprechen, mit entsprechenden elektrischen Stromversorgungsstellen innerhalb von Gruppen von elektrischen Lichtsignalvorrichtungen, die den Strassenrändern entlang mit gegenseitigem Abstand, in kontinuierlicher Folge und als feststehende
30 die Fahrbahn begrenzende Hinweismittel angeordnet sind, wobei die Empfindlichkeit der Photozellen-Steuerungen auf einen vorbestimmbaren Wert des Verdunkelungsvermögens des Nebels einstellbar ist, um die wahlweise Umschaltung auf Schliessen oder Öffnen der elektrischen
35

Stromkreisleitungen zur Verbindung der Gruppen von Lichtsignalvorrichtungen derart zu bewirken, dass sobald sich im Bereich der Photozellen-Steuerungen Nebel mit einem gegenüber dem vorbestimmten Wert gleichen oder grösseren Verdunkelungsvermögen bildet, die Photozellen-Steuerung die elektrische Verbindung der entsprechenden Kreisleitungen und daher die Stromversorgung für die zugehörige Gruppe elektrischen Lichtsignalvorrichtungen auslöst und so deren Aktivierung verursacht, damit sie als Lichthinweismittel den Verlauf der Fahrbahn anzeigen, während bei Wiederherstellung normaler Sichtverhältnisse die Lichtsignalvorrichtungen infolge der durch die Photozellen-Steuerung verursachte Umschaltung auf Öffnung der zugehörigen elektrischen Kreisleitung stromlos werden.

Gemäss einer abgeänderten Ausführungsform können die elektrischen Lichtsignalvorrichtungen direkt geeigneten feststehenden Hinweismitteln zur Anzeige des Fahrbahnverlaufs zugeordnet werden (Anspruch 2).

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt schematisch und in vereinfachter Form eine Draufsicht des erfindungsgemässen Lichtsignalisierungs-Systems in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung für die Fahrzeuge bei durch Nebel erschwerten Sichtverhältnissen.

Im Einzelnen zeigt die Figur eine insgesamt mit 10 bezeichnete Verkehrsstrasse, von der beispielsweise drei aufeinander folgende Abschnitte 10a, 10b, 10c dargestellt

sind.

Mit 11 ist die Fahrbahn al solche (im dargestellten Beispiel zweispurig) bezeichnet, während mit 12 die seitlichen, die Fahrbahn 11 der Strasse 10 begrenzenden Randstreifen bezeichnet sind.

Erfindungsgemäss sind entlang jedem der beiden Strassenränder, die durch die Aussenseite der Randstreifen 12 der Strasse 10 begrenzt sind, mehrere elektrische Lichtsignalvorrichtungen in schematischer Andeutung bei 13.1, 13.2 aneinander gereiht, die z.B. als herkömmliche Beleuchtungslampen mit entsprechenden Tragstützen und gegebenenfalls mit Leitvorrichtungen für die Lichtstrahlen der Lampen, um ihre richtungsweisende Sichtbarkeit den Fahrern gegenüber sicherzustellen, ausgebildet sind.

Die genannten elektrischen Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 sind mit gleichmässigem Abstand untereinander einer geeigneten Teilung entsprechend in kontinuierlicher Folge jedem Strassenrand entlang angeordnet und zwar in einer Lage und mit der Funktion von feststehenden, die Fahrbahn 11 begrenzenden Hinweismitteln, um bei durch Nebel erschwelter Sicht durch ihre Lichtsignalisierung den Verlauf der Fahrbahn 11 anzuzeigen.

Gemäss einer abgeänderten Ausführungsform sind die elektrischen Signalvorrichtungen feststehenden Hinweismitteln herkömmlicher Art, wie Prellsteinen, Leitplanken oder anderen Strassenbegrenzungsmitteln, zugeordnet.

Die elektrischen Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 sind in bekannter Weise über entsprechende Kreisleitungen 14.1, 14.2, die in der Zeichnung strichpunktiert

angedeutet sind, mit zugeordneten Stromversorgungsstellen 15.1, 15.2 verbunden und bilden dadurch im dargestellten Beispiel zwei feststehende Gruppen 1, 2 von Lichtsignalvorrichtungen. Diese Gruppen sind elektrisch
5 voneinander unabhängig und ihre Lichtsignalvorrichtungen folgen aufeinander auf bestimmt abgemessenen Strecken der Fahrbahn 11.

Dementsprechend folgen auf einer Seite die Lichtsignalvorrichtungen 13.1 der Gruppe 1 aufeinander auf der
10 Strecke der Strasse 10, die den Abschnitt 10a und etwa die Hälfte des Abschnittes 10b umfasst.

An der anderen Seite hingegen folgen die Lichtsignalvorrichtungen 13.2 der Gruppe 2 aufeinander auf der Strecke
15 der Strasse 10, die die andere Hälfte des Abschnittes 10b und den Abschnitt 10c umfasst.

Erfindungsgemäss sind entlang der Verkehrsstrasse 10 Photozellen-Steuerungen 16.1, 16.2 angeordnet, die auf die
20 durch den Nebel verursachten schlechten Sichtverhältnissen für den Strassenverkehr ansprechen und mit den Stromversorgungsstellen 15.1, 15.2 über die Kreisleitungen 14.1, 14.2 der Gruppen 1, 2 von Lichtsignalvorrichtungen
25 13.1, 13.2 verbunden sind. Die Photozellen-Steuerungen 16.1, 16.2 dienen dementsprechend dazu, die der Strasse 10 entlang infolge des Nebels auftretenden Änderungen der Sichtverhältnisse, wie etwa die Änderungen der Intensität des einfallenden Lichtflusses (Pfeile F1, F2), zu
30 erfassen, demzufolge die wahlweise Umschaltung der zugeordneten Kreisleitungen 14.1, 14.2 auf Schliessen oder Öffnen zu bewirken und so die Gruppen 1, 2 der Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 mit Strom zu versorgen bzw.

stromlos zu machen. Diese an sich bekannten Photozellen-
Steuerungen 16.1, 16.2 sind in ihrer Empfindlichkeit auf
einen vorbestimmbaren Wert des Verdunkelungsvermögens
des Nebels derart eingestellt, dass sobald sich in ihrem
5 Bereich Nebel mit einem gegenüber dem eingestellten Wert
gleichen oder grösseren Verdunkelungsvermögen bildet,
die Photozellen-Steuerungen 16.1, 16.2 die elektrische
Verbindung der zugeordneten Kreisleitungen 14.1, 14.2
herstellen. Dadurch werden die Gruppen 1, 2 von Lichtsig-
10 nalvorrichtungen 13.1, 13.2 mit Strom versorgt, leuchten
auf und zeigen den Verlauf der Fahrbahn an.

Dieser Zustand wird durch die Photozellen-Steuerungen
16.1, 16.2 aufrechterhalten, solange in ihrem Bereich die
15 durch den Nebel erschwerte Sicht andauert. Sobald sich
der Strasse 10 entlang im betreffenden Bereich der Photo-
zellen-Steuerungen wieder normale Sichtverhältnisse ein-
stellen, d.h. der Nebel in diesem Bereich aufhört, dann
schalten die Photozellen-Steuerungen 16.1, 16.2 die ent-
20 sprechende Kreisleitung 14.1, 14.2 der Signalvorrichtun-
gen 13.1, 13.2 auf den Öffnungszustand um, wodurch die
von Versorgungsstellen 15.1, 15.2 ausgehende Stromversor-
gung der Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 der Gruppen
1, 2 unterbrochen wird. Dieser Zustand wird wiederum
25 aufrecht erhalten, solange im Bereich der Photozellen
16.1, 16.2 kein Nebel mit gegenüber dem eingestellten
Wert gleichem oder grösserem Verdunkelungsvermögen auf-
tritt, d.h. solange auf der betreffenden Strassenstrecke
eine für den Verkehr hinreichende Sicht ohne Zuhilfenah-
30 me der feststehenden Lichthinweismittel herrscht.

Wie aus dem Vorausgehenden eindeutig hervorgeht, ist die
Aktivierung der Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2, wel-
che die festen Lichthinweisgruppen 1, 2 bilden, ganz un-
35 abhängig von Bedienungspersonen und wird bei einer Nebel

5 bildung mit einem gegenüber dem eingestellten Wert der Photozellen 16.1, 16.2 etwa gleichen Verdunkelungsvermögen automatisch bewirkt. Ebenso werden die Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 automatisch stromlos, sobald sich der Nebel auflöst.

10 Nachdem die Stromversorgung der einzelnen Gruppen 1, 2 von Lichtsignalvorrichtungen 13.1, 13.2 jeweils unabhängig voneinander durch die Photozellen 16.1, 16.2 gesteuert wird, werden bei der Bildung von Nebelbänken oder stellen- bzw. zeitweisen Nebelwänden nur jene Gruppen von Lichtsignalvorrichtungen aktiviert, die sich auf den betreffenden nebeligen Strecken der Fahrbahn 11 befinden. Dadurch erreicht man eine erhebliche Rationalisierung des Stromverbrauchs einerseits und eine grössere Gleichmässigkeit der Sichtverhältnisse hinsichtlich der aufeinander folgenden, feststehenden Hinweismittel trotz der durch die Nebelbänke stark veränderlichen Sichtverhältnisse.

20 Somit zeigt das erfindungsgemässe Lichtsignalisierungssystem in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang bei Nebel den Verlauf der Fahrbahn wirksam an für die eventuell unter Einschaltung der tiefer angeordneten Scheinwerfer verkehrenden Fahrzeuge. Den Fahrern selbst wird dadurch die Lenkung des Fahrzeugs bei Nebel vorteilhaft erleichtert, wodurch die Fahrt zwar bei verringerter Geschwindigkeit, jedoch mit grösserer Sicherheit und geringerer Ermüdung erfolgen kann.

30 Es versteht sich, dass auch mehr Stromversorgungsstellen einschliesslich ihrer Kreisleitungen und Gruppen von Lichtsignalvorrichtungen mit einer gemeinsamen Photozellen-Steuerung verbunden werden können. Umgekehrt können sich von einer Stromversorgungsstelle mehrere Kreisleitungen zur Verbindung mit Lichthinweismitteln abzweigen.

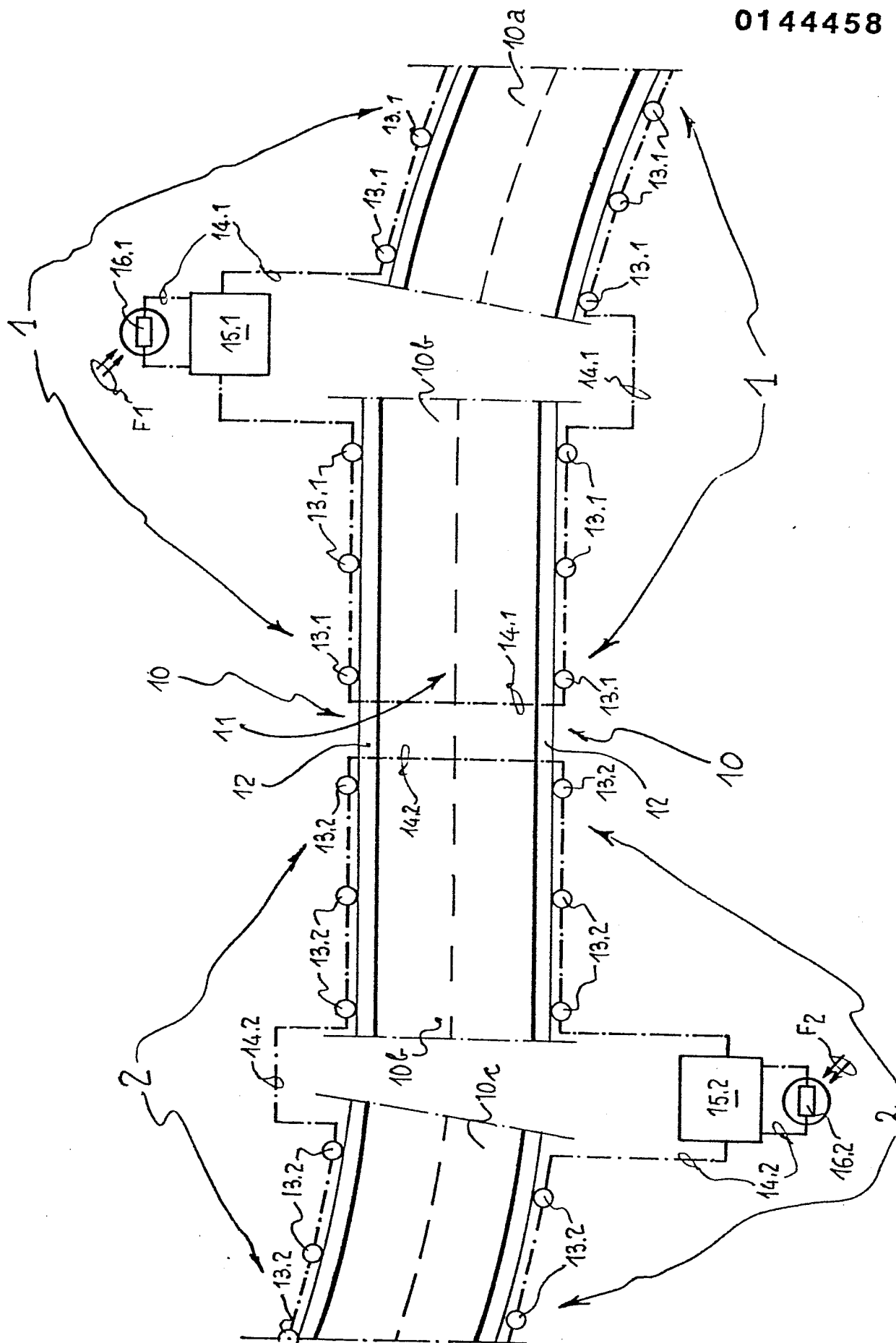
Ausserdem kann jede Stromversorgungsstelle in an sich bekannter Weise mit selbständigen Stromerzeugern versehen sein, oder aber an eine gemeinsame Hauptstromleitung angeschlossen sein, in welchem Fall sie lediglich als Stromverteilungsstelle wirkt. Darüber hinaus kann jede Stromversorgungsstelle in an sich bekannter Weise mit von den Photozellen-Steuerungen unabhängigen zusätzlichen Steuermitteln für die Stromversorgung versehen sein. Damit ist es möglich, nach Abtrennen der Photozellen-Steuerungen von der betreffenden Kreisleitung die Stromversorgung über eben diese Kreisleitung durch die zusätzlichen Steuermittel ein- bzw. auszuschalten. Dadurch können die Lichtsignalvorrichtungen auch ohne Nebel z.B. zur Erleichterung des Strassenverkehrs bei Nacht in Betrieb gesetzt werden.

Patentansprüche

1. Lichtsignalisierungs-System in kontinuierlicher Folge den Strassenrändern entlang zur Fahrterleichterung bei durch Nebel erschwerten Sichtverhältnissen, dadurch gekennzeichnet, dass einer Verkehrsstrasse (10) entlang Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) angeordnet sind, die auf durch den Nebel verursachte, den Strassenverkehr beeinflussende Sichtveränderungen ansprechen, mit entsprechenden elektrischen Stromversorgungsstellen (15.1, 15.2) innerhalb von Kreisleitungen (14.1, 14.2) zur Verbindung von Gruppen (1, 2) von elektrischen Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2), die den Strassenrändern entlang mit gegenseitigem Abstand gemäss geeigneter Teilung in kontinuierlicher Folge und als feststehende, die Fahrbahn (11) begrenzende Lichthinweismittel angeordnet sind, wobei die Empfindlichkeit der Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) auf einen vorbestimmbaren Wert des Verdunkelungsvermögens des Nebels einstellbar sind, um die wahlweise Umschaltung auf Schliessen oder Öffnen der elektrischen Stromkreise (14.1, 14.2) zur Verbindung der Gruppen (1, 2) von Lichtsignalvorrichtungen derart zu bewirken, dass sobald sich im Bereich der Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) Nebel mit einem gegenüber dem vorbestimmten Wert gleichen oder grösseren Verdunkelungsvermögen bildet, die Photozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) die elektrische Verbindung der entsprechenden Kreisleitung (14.1, 14.2) und daher die Stromversorgung für die zugehörige Gruppe (1, 2) elektrischer Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2) auslösen und so deren Aktivierung verursachen, damit sie als

5 Lichthinweismittel den Verlauf der Fahrbahn (11) anzeigen, während bei Wiederherstellung normaler Sichtverhältnisse die Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2) infolge der durch die Phozellen-Steuerungen (16.1, 16.2) verursachte Umschaltung auf Öffnung der zugehörigen Kreisleitungen (14.1, 14.2) stromlos werden.

10 2. Lichtsignalisierungs-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnten elektrischen Lichtsignalvorrichtungen (13.1, 13.2) entsprechenden feststehenden Strassenhinweismitteln, vorzugsweise Prellsteinen, Leitplanken u.dgl. , zugeordnet sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0144458

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2397

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	DE-A-2 207 397 (PRENOSIL) * Insgesamt *	1,2	G 08 G 1/09
A	DE-A-1 441 502 (HAGENBURG) * Insgesamt *	1	
A	DE-A-2 918 104 (GERVAI) * Seite 6, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 30 *	1	
A	US-A-2 902 669 (LUCARELLI) * Spalte 5, Zeilen 35-44 *	1	
A	DE-A-2 062 663 (HORIZONT) * Seite 2, Zeile 11 - Seite 3, Zeile 15 *	1	
A	US-A-3 893 000 (GUERCIO) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			G 08 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-08-1984	Prüfer SGURA S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			