

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1019038

12 C OCTROOI⁶

21 Aanvraag om octrooi: 1019038

51 Int.Cl.7
G08G1/0967

22 Ingediend: 26.09.2001

41 Ingeschreven:
27.03.2003 I.E. 2003/06

47 Dagtekening:
27.03.2003

45 Uitgegeven:
02.06.2003 I.E. 2003/06

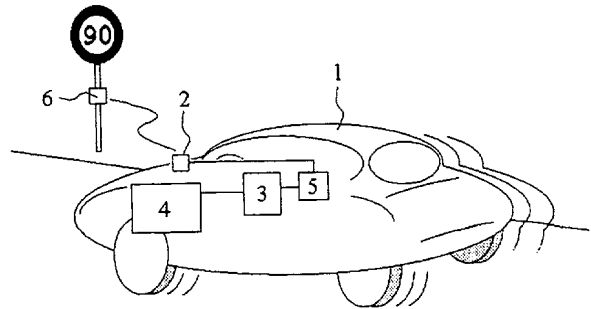
73 Octrooihouder(s):
Koninklijke KPN N.V. te Groningen.

72 Uitvinder(s):
Martin Remco van der Werff te Groningen
Johan Richard Schmidt te Leiden
Cees Bernhard van der Waal te Loppersum

74 Gemachtigde:
Drs. B. Klein te 2509 CH Den Haag.

54 Verkeersbesturingssysteem.

57 Verkeersbesturingssysteem voor motorvoertuigen waarbij een voertuig (1) middelen (2) omvat voor het van buitenaf ontvangen en verwerken van draadloze codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid. Indien het voertuig voorzien is van middelen (3) voor handmatige snelheidsinstelling door de bestuurder, worden de draadloze codesignalen die betrekking hebben op lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid toegevoerd aan die middelen voor snelheidsinstelling en de werking van die middelen (3) voor snelheidsinstelling tenminste ten dele besturen. De middelen voor snelheidsinstelling kunnen voorzien zijn van een orgaan (5) voor het zodanig activeren van die middelen dat de voertuigsnelheid wordt ingesteld in overeenstemming met de uit de ontvangen codesignalen blijkende voorgeschreven voertuigsnelheid. De codesignalen kunnen worden uitgezonden door lokale bakenzenders (6) zoals transponders. De codesignalen kunnen ook worden uitgezonden door een centraal draadloos communicatiesysteem (8-10); de locatie van het voertuig kan worden bepaald door een localisatiesysteem (8-10).



NL C 1019038

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Verkeersbesturingssysteem

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een
5 verkeersbesturingssysteem voor motorvoertuigen.
Verkeersbesturingssystemen voor motorvoertuigen omvatten
wegen, wegsignaleringen, verkeersborden, verkeerslichten,
etc. Bovendien kunnen genoemd worden berichtenservices via
welke automobilisten gesproken verkeersinformatie ontvangen
10 via hun boordradio, en systemen waarmee geometrische
informatie aan de automobilist wordt aangeboden, al dan
niet ondersteund door een GPS ontvanger.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op snelheids-
15 besturing van motorvoertuigen. Uiteraard is de bestuurder
van een motorvoertuig zelf steeds volledig verantwoordelijk
voor de snelheid van het voertuig, echter dient deze steeds
alert te zijn op visuele aanduidingen op de weg -i.c.
verkeersborden etc.- die betrekking hebben op de (maximale)
20 voertuigsnelheid. Dergelijke snelheidsaanduidingen kunnen
over het hoofd worden gezien, waardoor te snel -of te
langzaam- wordt gereden. De uitvinding beoogt te voorzien
in middelen om de snelheidsaanduidingen als het ware binnen
het voertuig te brengen. In de eenvoudigste vorm kan de
25 snelheidsaanduiding slechts in het voertuig weergegeven
worden, bijvoorbeeld op het dashboard. Echter kan de
snelheidsaanduiding, d.w.z. in gecodeerde vorm, in het
voertuig tevens verwerkt worden, in het bijzonder als
aansturing van de "cruise control" functie. Hierbij wordt
30 eraan gedacht om de "cruise control" functie uit te breiden
met een functie "Set to Admitted Maximum Speed" (SAMS).
Teneinde te bewerkstelligen dat verschillende voertuigen
-met verschillende snelheidsmeters elk met een
meetafwijking- zo veel mogelijk exact dezelfde snelheid
35 aanhouden -onder invloed van de SAMS functie- wordt
voorzien in middelen voor het corrigeren van de meetafwijking
van de snelheidsmeters in de verschillende voertuigen.

Ten verwezenlijking van het bovenstaande omvat volgens de uitvinding een voertuig middelen voor het van buitenaf ontvangen en verwerken van draadloze codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven

5 voertuigsnelheid. Zoals gemeld, kan de verwerking van die codesignalen erin bestaan dat simpelweg de maximumsnelheid op het dashboard wordt weergegeven. Er kan echter ook meer geavanceerd gebruik worden gemaakt, bijvoorbeeld indien het voertuig voorzien is van middelen voor handmatige

10 snelheidsinstelling door de bestuurder, doorgaans aangeduid als "cruise control". In dat geval kunnen de draadloze codesignalen die betrekking hebben op lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid worden toegevoerd aan die middelen voor

15 snelheidsinstelling en de werking van die middelen voor snelheidsinstelling tenminste ten dele besturen. De middelen voor snelheidsinstelling zijn dan bij voorkeur voorzien van een orgaan voor het zodanig activeren van die middelen dat de voertuigsnelheid wordt ingesteld in

20 overeenstemming met de uit de ontvangen codesignalen blijkende voorgeschreven voertuigsnelheid: "Set to Admitted Maximum Speed".

Wat betreft de bron van waaruit de snelheids-codesignalen kunnen worden uitgezonden, een goede mogelijkheid dat de codesignalen worden uitgezonden door lokale bakenzenders

25 met beperkt zendvermogen, bijvoorbeeld een lokale transponder (zie bijv. <http://www.opalgmbh.de-/Transponder.htm>) die door het voertuig wordt geactiveerd. Een andere mogelijkheid is dat de codesignalen worden uitgezonden door een centraal draadloos communicatiesysteem

30 en de locatie van het voertuig wordt bepaald door een localisatiesysteem. De middelen voor het ontvangen en verwerken van de codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid kunnen daarbij een identifier omvatten, waarbij het communicatiesysteem de

35 inhoud van de voor het voertuig bestemde codesignalen bepaalt aan de hand van de locatie van het voertuig en die codesignalen adresseert met de identificatiecode van het

voertuig. Een andere mogelijkheid is dat de middelen voor het ontvangen en verwerken van de codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid tevens geschikt zijn voor het ontvangen en
5 verwerken van codesignalen die betrekking hebben op de locatie van het voertuig, waarbij het communicatiesysteem codesignalen uitzendt die geldig zijn voor verschillende locaties, waarbij de genoemde middelen in het voertuig echter slechts die codesignalen verwerkt die geldig zijn
10 voor de locatie waar het voertuig zich bevindt. Teneinde te bewerkstelligen dat verschillende voertuigen zo veel mogelijk exact dezelfde snelheid aanhouden onder invloed van de SAMS functie wordt voorzien in middelen voor het corrigeren van de meetafwijking van de snelheidsmeters in
15 de verschillende voertuigen: bijvoorbeeld door uit twee of meer achtereenvolgens gepasseerde bakenzenders de voertuigsnelheid te berekenen en het snelheidsmeetsysteem aan de hand van de berekende voertuigsnelheid te corrigeren.

20 Tenslotte wordt voorgesteld dat het voertuig vergelijkingsmiddelen omvat voor het vergelijken van de werkelijke voertuigsnelheid met de voorgeschreven voertuigsnelheid. Het voertuig omvat bij voorkeur registratiemiddelen voor het over een zekere
25 registratietijd registreren van de integraal van het verschil in werkelijke en voorgeschreven voertuigsnelheid en de overschrijdingstijd. Aan het einde van elke registratietijd kan de waarde van geregistreeerde integraal -bijvoorbeeld tezamen met een voertuig-identificer- als
30 codesignaal draadloos worden overgedragen naar een overschrijdingsserver. Door deze maatregelen kunnen snelheidsovertredingen worden geregistreerd en aan een (centrale) instantie worden doorgegeven, waarna de voertuigbestuurders voor de aldus geregistreeerde
35 snelheidsovertredingen kunnen worden belast. Opgemerkt wordt dat het belasten -of beboeten- van snelheidsovertredingen wordt gebaseerd op de mate waarin op elk moment de

voorgeschreven maximumsnelheid door het voertuig wordt overschreden, geïntegreerd over de overschrijdingstijd, hetgeen een verbetering is ten opzichte van het huidige systeem van beboeting van snelheidsoverschrijdingen, die
5 immers gebaseerd zijn op een enkele, momentane overschrijding. Een verdere verbetering is dat voortdurend de voertuigsnelheid ten opzichte van de toegestane snelheid wordt gecontroleerd.

10 UITVOERINGSVOORBEELDEN

figuur 1 toont een motorvoertuig 1 met een eerste implementatievoorbeeld van de uitvinding. Het voertuig 1 is voorzien van een detector 2 die geschikt is voor het van buitenaf ontvangen en verwerken van draadloze codesignalen
15 die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid, i.c. 90 km/h. Als bron van waaruit de snelheids-codesignalen kunnen worden uitgezonden een lokale bakenzender 6 met beperkt zendvermogen gebruikt, in het bijzonder een transponder die door de detector wordt
20 geactiveerd. Gebruik van een transponder is erg aantrekkelijk daar transponders goedkoop zijn en geen elektrische voeding behoeven; de voor het uitzenden van de snelheidcode ("90") benodigde energie betreft een transponder namelijk uit het een door de detector
25 uitgezonden activatiesignaal. Het is derhalve goed denkbaar om verkeersborden met snelheidsaanduidingen te voorzien van transponders die de op het verkeersbord visueel aangegeven snelheid in als signaalcode naar passerende voertuigen 1 kunnen uitzenden.

30 De verwerking van de codesignalen kan er in bestaan dat simpelweg de maximumsnelheid op het dashboard van het voertuig wordt weergegeven. Er kan echter ook meer geavanceerd gebruik worden gemaakt, indien het voertuig voorzien is van "Cruise Control" (CC). In de figuur is
35 e.e.a. voorgesteld door een CC-unit 3 die in verbinding staat met de voertuigaandrijving 4. De CC-unit 3 kan door de bestuurder worden bediend door middel van een CC-

bedieningsunit 5. De codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid worden toegevoerd aan die CC-units 3 of 5, waardoor de werking van die units kan worden ingesteld: via het bedieningsorgaan 5 -via de
5 stand "Set to Admitted Maximum Speed" (SAMS)- wordt de CC-unit 3 dan zo ingesteld dat de voertuigsnelheid in overeenstemming is (en blijft) met de uit de ontvangen codesignalen blijkende voorgeschreven voertuigsnelheid. Verandert de voorgeschreven snelheid op een zeker
10 wegtraject, dan neemt de CC-unit 3 via de transponder 6, de detector 2 en het instelorgaan 5 die nieuwe maximumsnelheid over. Uiteraard kan de bestuurder -inherent aan elk CC systeem- op elk moment de automatische CC-snelheidsregeling onderbreken.
15 Figuur 2 en figuur 3 tonen een alternatieve implementatie, waarbij de codesignalen worden uitgezonden door een centraal draadloos communicatie/localisatiesysteem -voorgesteld door basisstations 8, een netwerk 9 en een communicatie- en localisatieserver 10. De locatie van het
20 voertuig 1 wordt bepaald door middel van het communicatie/localisatiesysteem, waarvan de werking verder is beschreven in WO..... ten name van aanvraagster. De middelen voor het ontvangen en verwerken van de codesignalen worden nu gevormd door een zendontvanger 7 met
25 een (voertuigspecifieke) identifier. Het communicatiesysteem bepaalt (centraal) de inhoud van de voor het voertuig bestemde codesignalen, i.c. de voorgeschreven (maximum) voertuigsnelheid aan de hand van de locatie van het voertuig, waarbij de codesignalen vanuit
30 het communicatiesysteem geadresseerd worden met de identificatiecode van het voertuig. De zendontvanger 7 selecteert dus alleen codesignalen die voorzien zijn van de voertuigspecifieke identifier. Een enigszins andere mogelijkheid is dat de zendontvanger 7 geschikt is voor het
35 ontvangen van codesignalen die geldig zijn voor (alle) verschillende locaties, waarbij de zendontvanger echter slechts die codesignalen verwerkt die geldig zijn voor de

locatie waar het voertuig zich bevindt; in dit geval selecteert de zendontvanger dus niet op voertuigspecifieke identifier maar op voertuiglocatie.

Teneinde te bewerkstelligen dat verschillende voertuigen zo
5 veel mogelijk exact dezelfde snelheid aanhouden onder invloed van de SAMS functie wordt door een orgaan 12 voorzien in het corrigeren van de meetafwijking van de snelheidsmeter 13 in het voertuig. Door uit twee of meer achtereenvolgens bekende locaties de voertuigsnelheid te
10 berekenen en kan het snelheidsmeetsysteem -gerepresenteerd door de snelheidsmeter 13- aan de hand van de berekende voertuigsnelheid worden gecorrigeerd. Orgaan 12 berekent uit twee achtereenvolgende meetpunten -tijdstippen en locaties waar hetzij contact met lokale transponders,
15 hetzij met het centrale systeem 8-10 plaatshad- de exacte voertuigsnelheid, vergelijkt die met de door de snelheidsmeter 13 aangewezen snelheid en corrigeert deze zonedig door middel van een correctiesignaal naar de (electronische) snelheidsmeter 13.

20 Tenslotte is omvat het orgaan 12 middelen voor het vergelijken van de werkelijke voertuigsnelheid met de voorgeschreven voertuigsnelheid, alsmede middelen voor het over een zekere registratietijd registreren van de integraal van het verschil in werkelijke en voorgeschreven
25 voertuigsnelheid en de overschrijdingstijd. Aan het einde van elke registratietijd wordt de waarde van geregistreeerde integraal tezamen met de in zendontvanger 7 opgeslagen voertuigidentifier als codesignaal overgedragen naar een overschrijdingsserver 11. Door deze maatregelen kunnen
30 snelheidsovertredingen worden geregistreeerd en aan een (centrale) instantie worden doorgegeven, waarna de voertuigbestuurders voor de aldus geregistreeerde snelheidsovertredingen kunnen worden belast. Aldus worden snelheidsovertredingen gerelateerd aan zowel de mate van
35 overschrijding als aan de tijdspanne waarin de overschrijding plaats vond. Bovendien wordt de voertuigsnelheid ten opzichte van de toegestane snelheid

continue gecontroleerd.

CONCLUSIES

1. Verkeersbesturingssysteem voor motorvoertuigen, met het kenmerk dat een voertuig (1) middelen (2) omvat voor het van buitenaf ontvangen en verwerken van draadloze codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid.
2. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 1, waarbij een voertuig voorzien is van middelen (3) voor handmatige snelheidsinstelling door de bestuurder, met het kenmerk de draadloze codesignalen die betrekking hebben op lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid worden toegevoerd aan die middelen voor snelheidsinstelling en de werking van die middelen (3) voor snelheidsinstelling tenminste ten dele besturen.
3. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 2, met het kenmerk dat de middelen voor snelheidsinstelling voorzien zijn van een orgaan (5) voor het zodanig activeren van die middelen dat de voertuigsnelheid wordt ingesteld in overeenstemming met de uit de ontvangen codesignalen blijkende voorgeschreven voertuigsnelheid.
4. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de codesignalen worden uitgezonden door lokale bakenzenders (6) met beperkt zendvermogen.
5. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de codesignalen worden uitgezonden door een lokale transponder (6) die door het voertuig wordt geactiveerd.
6. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de codesignalen worden uitgezonden door een centraal draadloos communicatiesysteem (8-10) en de locatie van het voertuig wordt bepaald door een localisatiesysteem (8-10).
7. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 6, met het kenmerk dat de middelen (7) voor het ontvangen en verwerken van de codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid een identifier omvatten,

waarbij het communicatiesysteem de inhoud van de voor het voertuig bestemde codesignalen bepaalt aan de hand van de locatie van het voertuig en die codesignalen adresseert met de identificatiecode van het voertuig.

5 8. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 6, met het kenmerk dat de middelen (7) voor het ontvangen en verwerken van de codesignalen die betrekking hebben op de lokaal voorgeschreven voertuigsnelheid tevens geschikt zijn voor het ontvangen en verwerken van codesignalen die betrekking
10 hebben op de locatie van het voertuig, waarbij het communicatiesysteem codesignalen uitzendt die geldig zijn voor verschillende locaties, waarbij de genoemde middelen in het voertuig echter slechts die codesignalen verwerkt die geldig zijn voor de locatie waar het voertuig zich
15 bevindt.

9. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het voertuig middelen omvat voor het uit twee of meer achtereenvolgens gepasseerde locaties berekenen van de voertuigsnelheid.

20 10. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 9, waarbij het voertuig voorzien is van een snelheidsmeetsysteem, met het kenmerk dat het voertuig middelen (12) omvat voor het corrigeren van het snelheidsmeetsysteem aan de hand van de berekende voertuigsnelheid.

25 11. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het voertuig middelen (12) omvat voor het vergelijken van de werkelijke voertuigsnelheid met de voorgeschreven voertuigsnelheid.

12. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 11, met het kenmerk dat het voertuig (12) middelen omvat voor het over
30 een zekere registratietijd registreren van de integraal van het verschil in werkelijke en voorgeschreven voertuigsnelheid en de overschrijdingstijd.

13. Verkeersbesturingssysteem volgens conclusie 12, met het kenmerk dat het voertuig (12) middelen omvat voor het aan
35 het einde van elke registratietijd als codesignaal overdragen van de waarde van geregistreerde integraal naar

-10-

een overschrijdingsserver (11).

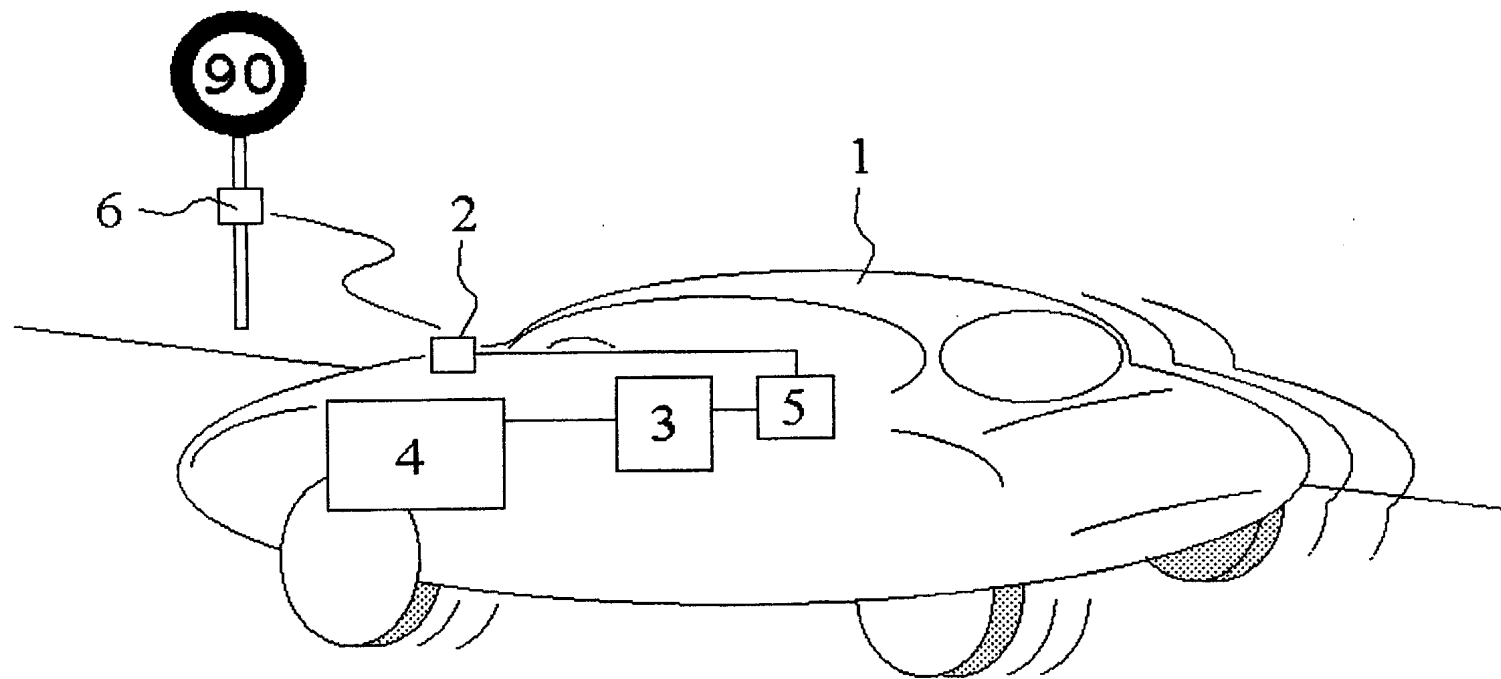


FIG. 1

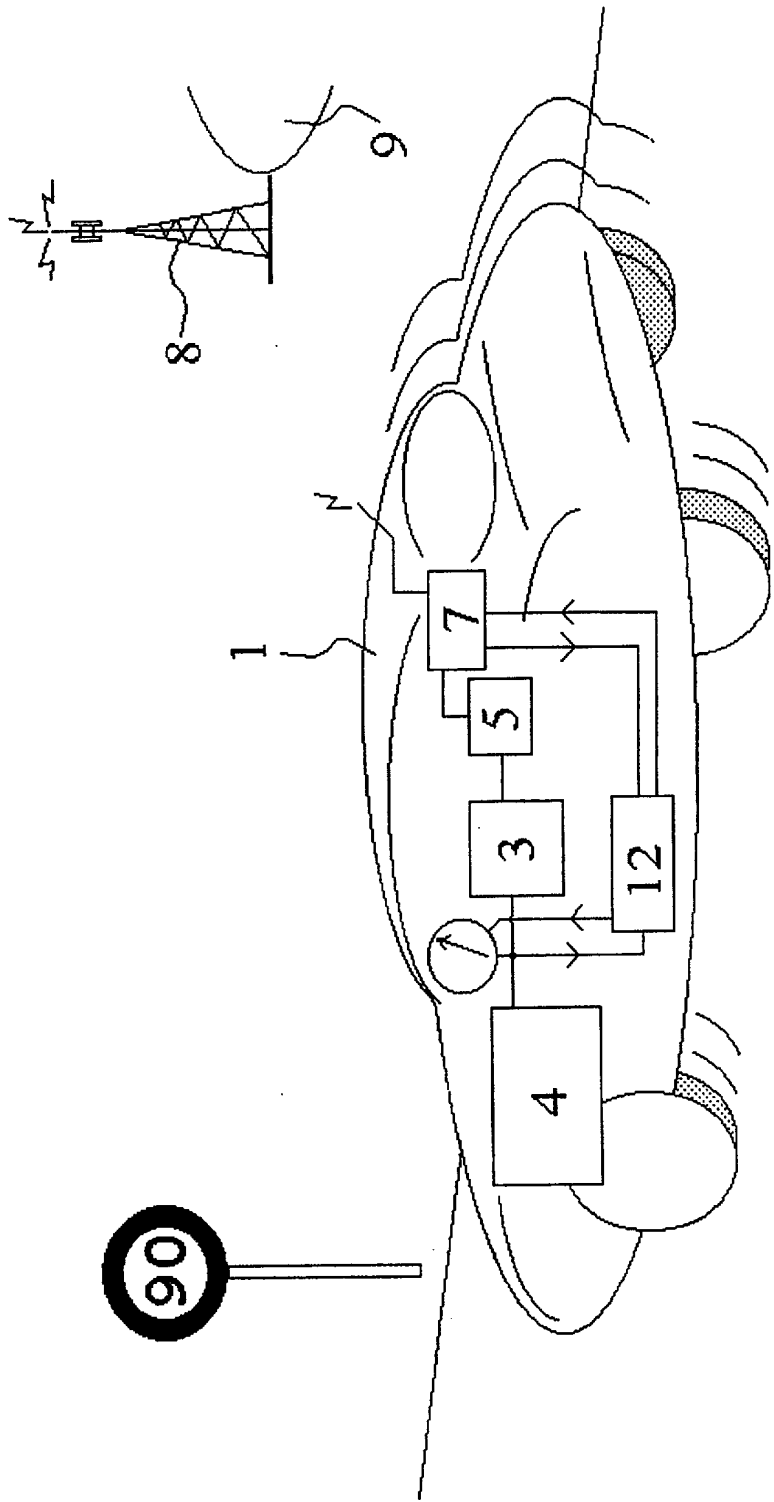


FIG. 2

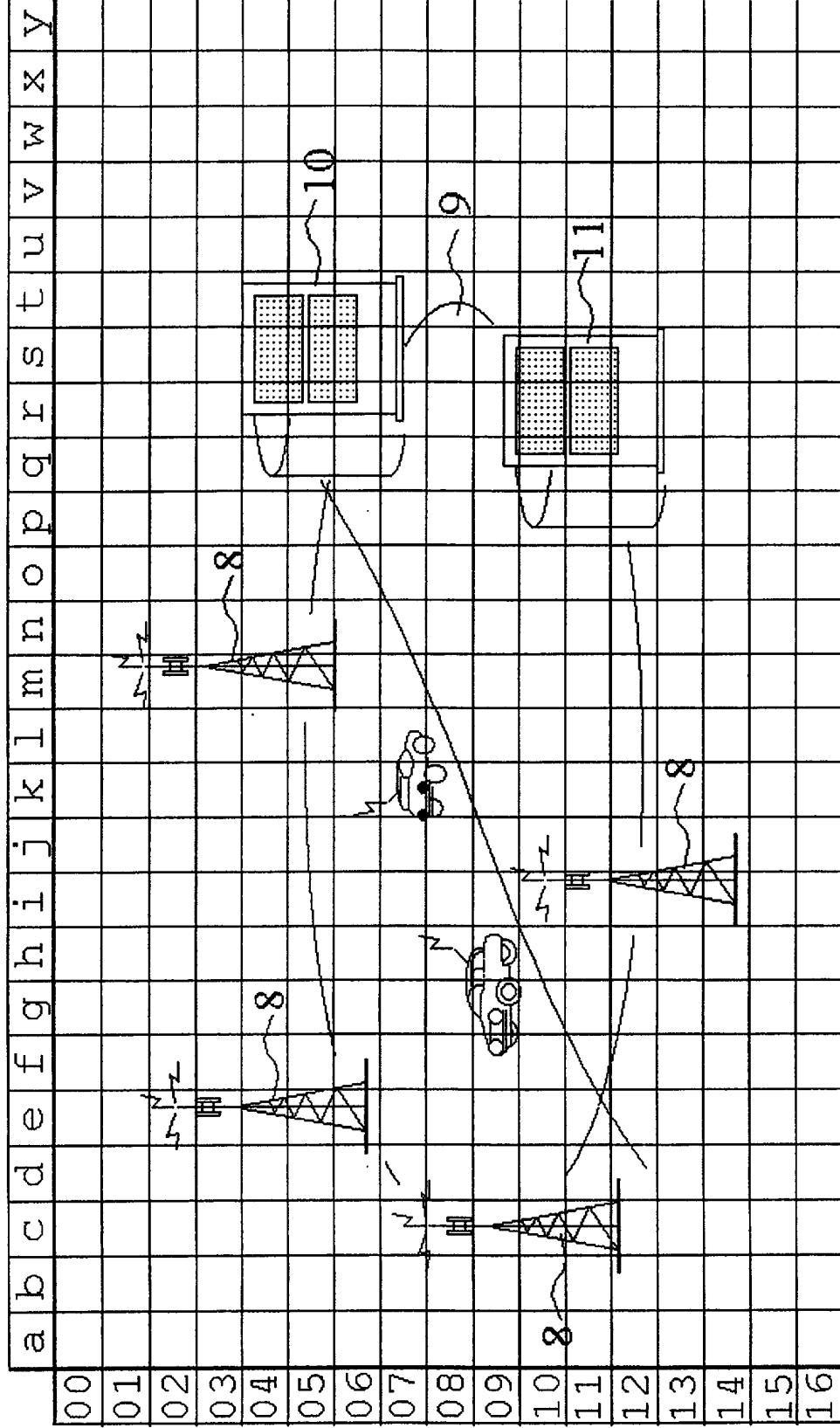


FIG. 3