

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1030943

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1030943

51 Int.Cl.:
G01C21/26 (2006.01) G08G1/14 (2006.01)

22 Ingediend: 18.01.2006

41 Ingeschreven:
19.07.2007 I.E. 2007/09

73 Octrooihouder(s):
TomTom International B.V. te Amsterdam.

47 Dagtekening:
19.07.2007

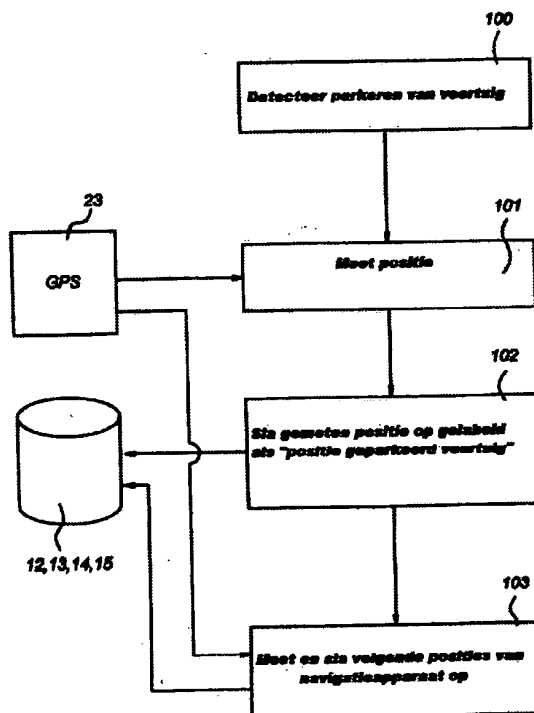
72 Uitvinder(s):
Pieter Andreas Geelen te Amsterdam.

45 Uitgegeven:
03.09.2007 I.E. 2007/09

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.

54 **Werkwijze voor het opslaan van de positie van een geparkeerd voertuig en navigatieapparaat dat daarvoor is ingericht.**

57 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een navigatieapparaat omvattende een verwerkingseenheid (11). Het navigatieapparaat (10) is ingericht om het parkeren van een voertuig te detecteren, en wanneer parkeren wordt gedetecteerd, vaststellen van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig. Vervolgens wordt de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig opgeslagen. De opslagen informatie kan later hergebruikt worden om het geparkeerde voertuig te vinden.



NL C 1030943

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).
Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Werkwijze voor het opslaan van de positie van een geparkeerd voertuig en navigatie-apparaat dat daarvoor is ingericht

TECHNISCH GEBIED

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een navigatieapparaat, een voertuig omvattende een dergelijk navigatieapparaat, en een werkwijze voor het opslaan van de positie van een geparkeerd voertuig. De onderhavige uitvinding heeft ook betrekking op een computerprogramma en een gegevensdrager, omvattende een dergelijk
10 computerprogramma.

STAND VAN DE TECHNIEK

15 Navigatieapparaten volgens de stand van de techniek die gebaseerd zijn op GPS (Global Positioning System) zijn bekend en worden breed toegepast als navigatiesystemen in auto's. Een dergelijke GPS gebaseerd navigatieapparaat heeft betrekking op een computerapparaat, die in een functionele verbinding met een extern (of interne) GPS-ontvanger in staat is zijn positie op de wereld vast te stellen. Ook is het computerapparaat in staat een route te bepalen tussen start en bestemmingsadressen, welke kunnen worden ingevoerd door een gebruiker van het computerapparaat. Het computerapparaat is typisch in staat gesteld door software om een "beste" of "optimale" route tussen de start en bestemmingadreslocaties te bepalen op basis van een kaartdatabase. Een
20 "beste" of "optimale" route wordt bepaald op basis van voorafbepaalde criteria en hoeft niet noodzakelijk de snelste of kortste route te zijn.

25 Het navigatieapparaat kan typisch op het dashboard van een voertuig geplaatst zijn, maar kan ook gevormd zijn als onderdeel van een computer in het voertuig (onboard computer) van het voertuig of autoradio. Het navigatieapparaat kan ook (onderdeel van) een handsysteem (hand-held) zijn, zoals een PDA.

30 Door gebruik te maken van positie-informatie die is afgeleid van de GPS-ontvanger, kan het computerapparaat op regelmatige tussentijden zijn positie vaststellen en kan de huidige positie van het voertuig weergeven aan de gebruiker. Het navigatieapparaat kan ook geheugenapparaten omvatten voor het opslaan van kaartdata en een display voor het weergeven van een geselecteerd gedeelte van de kaartdata.

Het kan ook instructies verschaffen hoe langs de vastgestelde routen te navigeren door het weergeven van geschikte navigatieaanwijzingen op het display en/of deze te genereren als hoorbare signalen van een luidspreker (bijvoorbeeld "over 100 m linksaf"). Grafische symbolen die de acties die moeten worden uitgevoerd weergeven
5 (bijvoorbeeld, een pijl naar links die een komende afslag naar links aangeeft) kunnen worden weergegeven in een statusbalk en kunnen ook over de toepasselijke knelpunten/bochten, etc. in de kaart zelf worden weergegeven.

Het is bekend om navigatiesystemen in auto's in staat te stellen om het mogelijk te maken voor de chauffeur, terwijl deze in een auto over een door het navigatiesysteem berekende route rijdt, om een herberekening van een route te initialiseren. Dit is handig
10 wanneer het voertuig geconfronteerd wordt met constructiewerk of zware verkeersopstoppingen.

Het is ook bekend om een gebruiker in staat te stellen om het soort routecalculatie-algoritme te kiezen dat wordt toegepast door een navigatieapparaat, door het selecteren uit bijvoorbeeld een "normale" mode en een "snelle" mode (welke de route berekent in de kortste tijd, maar niet zoveel alternatieve routes onderzoekt als de normale mode).
15

Het is ook bekend om het mogelijk te maken om een route te laten berekenen met door de gebruiker gedefinieerde criteria; bijvoorbeeld, de gebruiker kan als voorkeur hebben dat het apparaat een landschapsroute berekent. De software van het apparaat zal
20 dan verschillende routes berekenen en die routes die langs hun route het hoogste aantal interessante punten (bekend als Points of Interest, POI's) die gemerkt zijn als, bijvoorbeeld, mooi landschap, als geschikter wegen.

25 Het doel is om de navigatieapparaten volgens de stand van de techniek te verbeteren.

KORTE BESCHRIJVING

30 Een aspect van de uitvinding volgens de conclusies verschaft een navigatieapparaat omvattende een verwerkingseenheid, waarbij het navigatieapparaat is ingericht om het parkeren van een voertuig te detecteren, en, wanneer parkeren wordt gedetecteerd,

- vaststellen van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig, en
- opslaan van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig. De opgeslagen informatie kan later gebruikt worden om het geparkeerde voertuig te vinden.

5

Volgens een uitvoeringsvorm omvat het navigatieapparaat een geheugenapparaat en een positieapparaat, waarbij de verwerkingseenheid is ingericht om te communiceren met het geheugenapparaat en het positieapparaat, en

- de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig wordt vastgesteld met gebruikmaking van het positieapparaat en
- de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig wordt opgeslagen in het geheugenapparaat.

10

Volgens een uitvoeringsvorm wordt het parkeren van een voertuig gedetecteerd door het detecteren dat een verbinding of interactie tussen het navigatieapparaat en het voertuig en/of een koppelsysteem (docking system) wordt verbroken. Dit is een eenvoudige en betrouwbare wijze om het parkeren van een voertuig vast te stellen. Dit kan bijvoorbeeld vastgesteld worden door gebruik te maken van één van een loslaatknop, een nabijheidssensor, een contactsensor.

15

Volgens een uitvoeringsvorm wordt het vaststellen en opslaan van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig met gebruikmaking van het positieapparaat ten minste gedeeltelijk gedaan nadat het parkeren van een voertuig wordt gedetecteerd. Deze informatie kan gebruikt worden om terug naar het geparkeerde voertuig te navigeren. Dit voorgezet vaststellen van positiegegevens kan gedaan worden met gebruikmaking van ten minste één van: versnellingsmeter, gyroscoop, inertiesensor.

20

25

Volgens een uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat ingericht om

- de opgeslagen informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig op te halen uit het geheugenapparaat en navigatie-instructies te verschaffen van een huidige positie naar de positie van het geparkeerde voertuig.

30

Volgens een aspect heeft de uitvinding betrekking op een voertuig, omvattende een navigatieapparaat zoals hierboven beschreven.

Volgens een aspect heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het opslaan van de positie van een geparkeerd voertuig, omvattende;

- het detecteren van het parkeren van een voertuig, en, wanneer parkeren wordt gedetecteerd,
- 5 - vaststellen van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig, en
- opslaan van de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde.

Volgens een uitvoeringsvorm omvat de werkwijze:

- 10 - ophalen van de opgeslagen informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig en
- het verschaffen van navigatie-instructies van een huidige positie naar de positie van het geparkeerde voertuig.

- 15 Volgens een aspect heeft de uitvinding betrekking op een computerprogramma dat wanneer geladen op een computerinrichting, is ingericht om de hierboven beschreven werkwijze uit te voeren.

Volgens een aspect heeft de uitvinding betrekking op een gegevensdrager, omvattende een computerprogramma zoals hierboven beschreven is.

20

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

- Uitvoeringsvormen van de uitvinding zullen slechts bij wijze van voorbeeld beschreven worden, onder verwijzing naar de bijgevoegde schematische tekeningen waarin corresponderende referentiesymbolen corresponderende onderdelen aangeven, en waarin:

- Figuur 1 schematisch een schematisch blokdiagram van een navigatieapparaat weergeeft,
- Figuur 2 schematisch een schematische aanblik van een navigatieapparaat weergeeft,
- 30 - Figuur 3 schematisch een zijaanzicht van een navigatieapparaat volgens een uitvoeringsvorm weergeeft,

- Figuur 4 schematisch een zijaanzicht van een navigatieapparaat volgens een uitvoeringsvorm weergeeft,
- Figuren 5 en 6 schematisch stroomdiagrammen volgens uitvoeringsvormen weergeven.

5

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING

Figuur 1 toont een schematisch blokdiagram van een uitvoeringsvorm van een navigatieapparaat 10, omvattende een verwerkingseenheid 11 voor het uitvoeren van rekenkundige operaties. De verwerkingseenheid 11 is ingericht om te communiceren met geheugeneenheden die instructies en data opslaan, zoals een harde schijf 12, een Read Only Memory (ROM) 13, Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM) 14 en een Random Access Memory (RAM) 15. De geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 kunnen kaartdata omvatten. Deze kaartdata kunnen tweedimensionale kaartdata zijn (geografische breedte en lengte), maar kunnen ook een derde dimensie (hoogte) omvatten. De kaartdata kunnen verder additionele informatie omvatten, zoals informatie over benzinstations, interessante punten. De kaartdata kan ook informatie omvatten over de vorm van gebouwen en objecten langs de weg.

De verwerkingseenheid 11 kan ook zijn ingericht om te communiceren met één of meerdere invoerapparaten, zoals een toetsenbord 16 en een muis 17. Het toetsenbord 16 kan bijvoorbeeld een virtueel toetsenbord zijn, voorzien op een display 18, welke een aanraakscherm (touch screen) is. De verwerkingseenheid 11 kan verder zijn ingericht om te communiceren met één of meerdere uitvoerapparaten, zoals een display 18, een speaker 29 en één of meerdere leeseenheden 19 voor het lezen van bijvoorbeeld floppy disks 20 of CD ROM's 21. De display 18 kan een conventioneel computer display (bijvoorbeeld LCD) zijn, of kan een display zijn van het projectietype, zoals bijvoorbeeld het display van het type "head up" dat gebruikt wordt om instrumentdata op een voorruit of windscherm te projecteren. De display 18 kan ook een display zijn die is ingericht om te functioneren als een aanraakscherm, wat de gebruiker in staat stelt om instructies en/of informatie in te voeren door middel van het aanraken van het display 18 met zijn vinger.

De luidspreker 29 kan gevormd zijn als onderdeel van het navigatieapparaat 10. In het geval het navigatieapparaat 10 gebruikt wordt als een navigatieapparaat in een

auto, kan het navigatieapparaat 10 de luidsprekers van de autoradio, de boardcomputer of iets dergelijks gebruiken.

De verwerkingseenheid 11 kan zijn verder zijn ingericht om te communiceren met een positieapparaat 23, zoals een GPS ontvanger, die informatie verschaft over de positie van het navigatieapparaat 10. Volgens deze uitvoeringsvorm is het positieapparaat 23 een op GPS gebaseerd positieapparaat 23. Het zal echter begrepen worden dat het navigatieapparaat 10 elke soort positiewaarnemingstechniek geïmplementeerd kan hebben en niet beperkt is tot GPS. Het kan zodoende andere soorten van GNSS (wereld navigatie satelliet systeem; global navigation satellite system) geïmplementeerd hebben, zoals het Europese Galileo systeem. Evenwel is het niet beperkt tot satelliet gebaseerde locatie/snelheidssystemen, maar kan evengoed ingezet worden met gebruikmaking van grondgebaseerde bakens of enig ander soort van systeem dat het apparaat in staat stelt om zijn geografische locatie te bepalen.

Begrepen dient echter te worden dat er meer en/of andere geheugenapparaten, invoerapparaten en leesapparaten die bekend zijn aan de vakman verschaft kunnen worden. Bovendien kunnen één of meer van deze fysiek op afstand gelokaliseerd zijn van de verwerkingseenheid 11, indien nodig. De verwerkingseenheid 11 wordt getoond als een vierkant, het kan echter verschillende verwerkingseenheden omvatten die parallel functioneren of bestuurd worden door een hoofdprocessor die op afstand gelokaliseerd kunnen zijn van elkaar, zoals bekend is aan de vakman.

Het navigatieapparaat 10 wordt getoond als een computersysteem, maar kan elk signaalverwerkingssysteem zijn met analoge en/of digitale en/of software technologie die is ingericht om de functies zoals hier besproken uit te voeren. Het zal begrepen worden dat, alhoewel het navigatieapparaat 10 getoond is in fig. 1 als een veelheid van componenten, het navigatieapparaat als één enkel apparaat gevormd kan zijn.

Het navigatieapparaat 10 kan navigatiesoftware gebruiken, zoals navigatiesoftware van TomTom B.V., genaamd Navigator. Navigator software kan draaien op een aanraakscherm (d.w.z. bestuurd met een stift/stylus) Pocket PC bekrachtigd PDA apparaat, zoals de Compaq iPaq, als ook apparaten die een integrale GPS-ontvanger 23 hebben. Het gecombineerde PDA en GPS-ontvangersysteem is ontworpen om gebruikt te worden als een navigatiesysteem in een voertuig. De uitvoeringsvormen ook worden geïmplementeerd in elke andere inrichting van navigatieapparaat 10, zoals één met een integrale GPS-ontvanger/computer/display, of een apparaat dat is ontworpen voor ge-

bruik buiten een voertuig (bijvoorbeeld voor voetgangers) of andere voertuigen dan auto's (bijvoorbeeld vliegtuig).

Figuur 2 toont een navigatieapparaat 10 zoals hierboven beschreven.

Navigator software veroorzaakt dat een navigatieapparaat 10 een normaal navigatiemodescherm weergeeft op de display 18, zoals getoond in fig. 2, wanneer deze draait op het navigatieapparaat 10. Dit beeld kan rij-instructies verschaffen met gebruikmaking van een combinatie van tekst, symbolen, stemgeleiding en een bewegende kaart. Belangrijke elementen van de gebruikersinterface zijn de volgende: een 3-D kaart bezet het grootste gedeelte van het scherm. Het wordt opgemerkt dat de kaart ook getoond kan worden als een 2-D kaart.

De kaart toont de positie van het navigatieapparaat 10 en zijn onmiddellijke omgeving, zodanig geroteerd dat de richting waarin het navigatieapparaat 10 beweegt altijd "boven" is. Over het onderste kwart van het scherm kan een statusbalk 2 lopen. De huidige locatie van het navigatieapparaat 10 (zoals het navigatieapparaat 10 deze zelf bepaald met gebruikmaking van GPS-locatievinding) en zijn oriëntatie (zoals deze wordt afgeleid van zijn reisrichting) wordt getoond door een positiepijl 3. Een route 4 die wordt berekend door het apparaat (met gebruikmaking van routeberekeningsalgoritmes die zijn opgeslagen in geheugenapparaten 11, 12, 13, 14, 15 worden toegepast op kaartdata die zijn opgeslagen in een kaartdatabase in de geheugenapparaten 11, 12, 13, 14, 15) wordt getoond als een donker pad. Op de route 4 worden alle belangrijke acties (bijvoorbeeld het nemen van bochten, kruispunten, rotondes, etc.) schematisch weergegeven door pijlen 5 die over de route 4 heen liggen. De statusbalk 2 omvat ook aan zijn linkerzijde een schematisch icoon die de volgende actie 6 weergeeft (hier, een afslag naar rechts). De statusbalk 2 toont ook de afstand tot de volgende actie (d.w.z. de afslag naar rechts – hier is de afstand 50 meter) zoals deze wordt afgeleid uit een database van de gehele route zoals die berekend is door het apparaat (d.w.z. een lijst van alle wegen en gerelateerde acties die de route die genomen moet worden definiëert). Statusbalk 2 toont ook de naam van de huidige straat 8, de geschatte tijd tot aankomst 9 (hier 2 minuten en 40 seconden), de actuele geschatte aankomsttijd 25 (11.36 am) en de afstand tot de bestemming 26 (1,4 km). De statusbalk 2 kan verder additionele informatie tonen, zoals de sterkte van het GPS- signaal, door middel van een signaalsterkte-indicator van het mobiele telefoontype.

Zoals reeds hierboven is aangegeven kan het navigatieapparaat invoerapparaten omvatten, zoals een aanraakscherm dat de gebruiker in staat stelt om een navigatiemenu (niet getoond) op te roepen. Vanuit dit menu kunnen andere navigatiefuncties geïnitieerd of bestuurd worden. Door het mogelijk te maken dat navigatiefuncties geselecteerd kunnen worden van een menuscherm dat zelf zeer eenvoudig opgeroepen kan worden (bijvoorbeeld één stap van de kaartweergave naar het menuscherm) vereenvoudigt de gebruikersinteractie enorm en maakt het sneller en eenvoudiger. Het navigatiemenu omvat de optie voor de gebruiker om een bestemming in te voeren.

De actuele fysieke structuur van het navigatieapparaat 10 zelf hoeft fundamenteel niet verschillend te zijn van elke conventionele handcomputer, anders dan de geïntegreerde GPS-ontvanger 23 of een GPS-datatoevoer van een externe GPS-ontvanger. Geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 slaan routeberekeningsalgoritmes, kaartdatabase en gebruikersinterfacesoftware op; een verwerkingseenheid 12 interpreteert en verwerkt gebruikersinvoer (bijvoorbeeld het gebruik van een aanraakscherm om de start- en bestemmingsadressen in te voeren en alle andere besturingsinvoeren) en zet het routeberekeningsalgoritme in om de optimale route te berekenen. "Optimaal" kan betrekking hebben op criteria zoals de kortste tijd of de kortste afstand, of enige andere gebruikergerelateerde factoren.

Meer specifiek voert de gebruiker zijn startpositie en gewenste bestemming in in de navigatiesoftware die draait op het navigatieapparaat 10, met gebruikmaking van invoerapparaten die zijn voorzien, zoals een aanraakscherm 18, toetsenbord 16, etc. De gebruiker selecteert dan de wijze waarop een reisroute moet worden berekend: verschillende modi worden aangeboden, zoals een "snelle mode" die de route zeer snel berekent, maar de route hoeft dan niet de kortste te zijn; een "volledige mode" die alle mogelijke routes bekijkt en de kortste lokaliseert, maar deze duurt langer om te berekenen, etc. Andere opties zijn mogelijk, waarbij een gebruiker een route definieert die landschappelijk is – bijvoorbeeld het meeste POI (points of interest) passeert die gemerkt zijn als uitzichten met bijzondere schoonheid, of de meeste POI's passeert die mogelijk interessant zijn voor kinderen of het minste kruisingen gebruikt, etc.

Wegen zelf worden in de kaartdatabase beschreven die onderdeel is van navigatiesoftware (of waartoe op andere wijze toegang verschaft wordt door de software) die draait op het navigatieapparaat 10 in de vorm van lijnen – d.w.z. vectoren (bijvoorbeeld startpunt, eindpunt, richting van een weg, waarbij een gehele weg wordt gevormd door

bijvoorbeeld vele honderden van dit soort secties, die elk uniek gedefinieerd worden door startpunt/eindpuntrichtingsparameters). Een kaart is dan een verzameling van dergelijke wegvectoren, plus interessante punten (POI's), plus straatnamen, plus andere geografische kenmerken zoals parkgrenzen, riviergrenzen, etc., welke alle gedefinieerd worden in termen van vectoren. Alle kaartkenmerken (bijvoorbeeld wegvectoren, POI's, etc.) worden gedefinieerd in een coördinatensysteem dat overeenkomt of betrekking heeft op het GPS-coördinaatsysteem, die het mogelijk maakt om de positie van een apparaat zoals deze is vastgesteld door een GPS-systeem te lokaliseren op de relevante weg die getoond wordt in een kaart.

Routeberekening maakt gebruik van complexe algoritmen die onderdeel zijn van de navigatiesoftware. De algoritmes worden toegepast om een groot aantal van potentieel verschillende routes bij te houden. De navigatiesoftware evalueert deze vervolgens tegen de criteria die door de gebruiker gedefinieerd zijn (of standaardinstellingen van het apparaat), zoals een volledige modusscan, met landschapsroutes, gepasseerde musea, en de afwezigheid van flitspalen. De route die het beste tegemoet komt aan de gedefinieerde criteria wordt dan berekend door de verwerkingseenheid 11 en in de database opgeslagen in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 als een sequentie van vectoren, straatnamen en acties die moeten worden uitgevoerd op de eindpunten van vectoren (bijvoorbeeld overeenstemmend met voorafbepaalde afstanden langs elke straat van de route, zoals na 100 meter, sla linksaf straat x in).

Navigatieapparaten worden vaak gebruikt in voertuigen, zoals auto's, motorfietsen, etc., om een bestuurder instructies te verschaffen om naar een bestemming te navigeren. Echter, het is vaak niet mogelijk om de bestemming te bereiken met het gebruikte voertuig. Wanneer men naar een theater gaat met de auto, wordt de auto vaak geparkeerd op een aanzienlijke afstand van het theater, bijvoorbeeld in een parkeergarage of een parkeerplaats. Ook wanneer een bezoek gebracht wordt aan een centrum van een stad of een boswandeling wordt gemaakt, wordt de auto vaak geparkeerd op een bepaalde locatie, terwijl de rest van reis/bezoek per voet wordt afgelegd. Vele voorbeelden kunnen bedacht worden waarin een gebruiker zijn/haar voertuig verlaat en zijn/haar reis per voet voortzet of met gebruikmaking van een ander type transport, zoals een fiets, een lokale bus of een trein, waarbij de gebruiker het navigatieapparaat meeneemt.

Volgens een uitvoeringsvorm wordt een navigatieapparaat verschaft dat de positie waar een voertuig wordt geparkeerd detecteert en opslaat.

Volgens een uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat ingericht om gebruikt te worden in een voertuig, zoals een auto. Een dergelijk navigatieapparaat kan daarom zijn uitgerust om verbonden te worden of interactie te hebben met de auto. Deze verbinding of interactie kan fysiek zijn, bijvoorbeeld via een koppelsysteem (docking system) of via een vermogenstoevoerverbinding, maar kan ook een draadloze verbinding met andere onderdelen van de auto zijn. Deze verbinding of interactie kan gebruikt worden door het navigatieapparaat 10 om een parkeerpositie van een voertuig te detecteren.

Koppelsysteem

Het navigatieapparaat 10 kan bijvoorbeeld zijn ingericht om gekoppeld te worden met een koppelsysteem 30, zoals een draagtoestel (cradle). Volgens een uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om te detecteren dat het is gekoppeld met het koppelsysteem 30. Om die reden kan het navigatiesysteem 10 zijn ingericht om een parkeerpositie van het voertuig te detecteren, door de geografische positie te detecteren waar het navigatieapparaat 10 wordt ontkoppeld, d.w.z. waar de verbinding of interactie met het voertuig en/of het koppelsysteem 30 wordt verbroken.

Figuur 3 toont schematisch een zijaanzicht van een navigatieapparaat 10 dat is gekoppeld met een koppelsysteem 30. Het koppelsysteem 30 kan gevormd zijn als onderdeel van een dashboard 40 van een voertuig of het koppelsysteem 30 kan zijn ingericht om te worden verbonden met een dashboard 40 van een voertuig (niet getoond). Het koppelsysteem 30 kan echter ook een verwijderbaar koppelsysteem zijn dat kan worden bevestigd aan een oppervlak, zoals een raam of door gebruikmaking van een zuignap.

Tussen het navigatieapparaat 10 en het koppelsysteem 30 lopen verbindingen 31 om een fysieke verbinding tussen het navigatieapparaat 10 en het voertuig te verschaffen. Deze verbindingen 31 kunnen elektrische verbindingen zijn. Vele verschillende verbindingen kunnen bedacht en gebruikt worden, zoals zal worden begrepen door een vakman.

De verbindingen 31 kunnen een verbinding (of lijn) omvatten welke een permanente energietoevoer verschaft van een batterij en een verbinding (of lijn) welke infor-

matie verschaft over het ontstekingsvermogen, welke alleen aan is als de ontsteking van het voertuig is aangeschakeld.

Het navigatieapparaat 10 kan zijn ingericht om (elektrische) vermogen te ontvangen van de auto via de verbindingen 31, bijvoorbeeld van een (opslag)batterij van de auto. Het navigatieapparaat 10 kan ook elektrische verbindingen omvatten om een eenrichtings- of tweerichtingscommunicatielink tussen het navigatieapparaat 10 en de auto in te stellen.

In het geval dat een eenrichtingscommunicatielink wordt gebruikt, kan het navigatieapparaat 10 bijvoorbeeld invoer ontvangen van een voertuig, zoals ontstekingsstatus, lichtstatus.

Gebaseerd op de voorbeelden hierboven, is het navigatieapparaat 10 ingericht om te detecteren of het navigatieapparaat 10 is gekoppeld met het koppelsysteem 30. Bijvoorbeeld, wanneer het navigatieapparaat 10 detecteert dat (elektrisch) vermogen niet langer wordt toegevoerd aan het navigatieapparaat 10 via één van de verbindingen 31, wanneer de verbinding wordt verbroken, kan het navigatieapparaat 10 de huidige positie van het navigatieapparaat 10 zoals deze gemeten wordt door het positieapparaat 23 opslaan in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 en kan het deze labelen als "positie geparkeerd voertuig". Of het navigatieapparaat kan de laatste beschikbare informatie over de positie van het navigatieapparaat 10 zoals gemeten door het positieapparaat 23 opslaan als "geparkeerde positie" als de positie verloren was gegaan alvorens de ontsteking uitging (dit is bruikbaar wanneer er ondergronds geparkeerd wordt).

Wanneer het navigatieapparaat 10 detecteert dat de eenrichtings- of tweerichtingscommunicatielink niet langer aanwezig is via de verbindingen 31, kan het navigatieapparaat 10 ook de huidige positie van het navigatieapparaat 10 in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 opslaan zoals gemeten door het positieapparaat 23.

Dus, wanneer een bestuurder zijn/haar voertuig parkeert en zijn/haar reis voortzet zonder het voertuig, ontkoppelt de bestuurder het navigatieapparaat 10. Dit wordt waargenomen door het navigatieapparaat 10 en het navigatieapparaat 10 meet de huidige positie van het voertuig/navigatieapparaat 10 met gebruikmaking van het positieapparaat 23 en slaat de gemeten posities op in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15. Deze positie kan worden gelabeld als "positie geparkeerd voertuig".

Volgens een uitvoeringsvorm kan de interactie tussen het navigatieapparaat 10 en het voertuig draadloze communicatie zijn. Volgens een dergelijke uitvoeringsvorm kan

het parkeren van een voertuig worden vastgesteld wanneer de draadloze communicatielink wordt verbroken of de signaalsterkte onder een bepaalde voorafbepaalde drempelwaarde komt. Wanneer de draadloze communicatie wordt verbroken of onder de drempelwaarde komt, kan het navigatieapparaat 10 concluderen dat het ontkoppeld wordt.

Het navigatieapparaat 10 kan ook controleren of het draadloos is gekoppeld met hetzelfde voertuig. Zodra het detecteert dat het draadloos wordt gekoppeld aan een ander voertuig, kan het navigatieapparaat 10 parkeren van een voertuig (het vorige voertuig) detecteren.

Uitschakelen

Volgens een uitvoeringsvorm kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om de laatst beschikbare positie als "positie geparkeerd voertuig" op te slaan zoals deze gemeten wordt door het positieapparaat 23, wanneer het navigatieapparaat 10 wordt uitgeschakeld. Wanneer een gebruiker zijn/haar voertuig parkeert en zijn reis voortzet per voet, zal hij/zij het navigatieapparaat 10 meestal uitschakelen om het mee te nemen. Volgens deze uitvoeringsvorm slaat het navigatieapparaat 10 deze positie op als een "positie geparkeerd voertuig". Dit maakt het mogelijk voor de gebruiker om eenvoudig terug te navigeren naar zijn/haar voertuig zoals hieronder zal worden uitgelegd.

Volgens deze uitvoeringsvorm hoeft het navigatieapparaat 10 niet gekoppeld te zijn tijdens de reis en ontkoppeld te worden wanneer het voertuig wordt geparkeerd. Het navigatieapparaat 10 onthoudt de laatste positie waarin het voor het laatst aangeschakeld was.

Gebaseerd op hetgeen hierboven zal het begrepen worden dat het navigatieapparaat 10 dat gebruik maakt van een combinatie van het detecteren van een ontkoppeloperatie en uitschakelen succesvol zal zijn wanneer een gebruiker in een willekeurige volgorde zijn/haar voertuig parkeert, het navigatieapparaat 10 uitschakelt en het navigatieapparaat 10 ontkoppeld.

Ontstekingsdetectie

Volgens een alternatief kan het navigatieapparaat 10 bijvoorbeeld zijn ingericht om de ontsteking van het voertuig te detecteren. Om dit te doen kan het voertuig voorzien zijn van een ontstekingsdetectie-eenheid 52 dat kan zijn gepositioneerd in de na-

bijheid van een sleutelgat 51 welke is ingericht om een ontstekingsleutel 50 te ontvangen. Navigatieapparaten 10 zijn reeds bekend die kunnen detecteren of de ontsteking van een voertuig aan is of uit. Het zal begrepen worden dat dit niet betekent dat de motor van het voertuig in werking is, maar als de ontsteking is uitgeschakeld, is de
5 motor ook uitgeschakeld.

Een dergelijke ontstekingsdetector 52 kan zijn ingericht om te detecteren wanneer de ontsteking is uitgeschakeld, bijvoorbeeld gebaseerd op de oriëntatie van de ontstekingsleutel 50, of door waar te nemen of stroom en/of spanning aanwezig is op een bepaalde plaats in de schakeling. Volgens een verder alternatief kan de ontstekingsde-
10 tector 52 eenvoudigweg een detector zijn welke is ingericht om de aanwezigheid van de ontstekingsleutel 50 in het sleutelgat 51 te detecteren, bijvoorbeeld door gebruik te maken van een capacitaire of inductiesensor welke de aanwezigheid van de ontstekingsleutel 50 in zijn nabijheid waarneemt.

Informatie met betrekking tot de ontsteking of aanwezigheid van de ontstekingsleutel 50 kan worden gecommuniceerd naar het navigatieapparaat 10 via een communicatielink 53. Dit kan bijvoorbeeld een draadcommunicatielink 53 zijn zoals schematisch getoond in fig. 4, maar kan ook een draadloze communicatielink zijn.
15

Dus wanneer de ontsteking van een voertuig is uitgeschakeld of de ontstekingsleutel 50 is verwijderd, wordt het navigatieapparaat 10 getriggerd via
20 communicatielink 53 om de huidige positie van het voertuig/navigatieapparaat 10 te meten met gebruikmaking van het positieapparaat 23 en de gemeten positie op te slaan in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en het te labelen als "positie geparkeerd voertuig".

25 Loslaatknop

Het zal worden begrepen dat het navigatieapparaat 10 ook op alternatieve manieren detecteren of het wel of niet is gekoppeld. Het navigatieapparaat 10 kan bijvoorbeeld een loslaatknop omvatten aan de buitenkant die wordt ingedrukt door het koppelsysteem 30 wanneer het navigatieapparaat 10 is gekoppeld en welke wordt losgelaten
30 wanneer het navigatieapparaat 10 wordt ontkoppeld. Gebaseerd op de positie van de loslaatknop, kan het navigatieapparaat 10 vaststellen of het wel of niet is gekoppeld. Zodra het navigatieapparaat 10 waarneemt dat het wordt ontkoppeld, kan het de huidige

positie opslaan in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en het labelen als “positie geparkeerd voertuig”.

Het navigatieapparaat 10 kan ook verbonden zijn met het koppelsysteem 30 via een klikmechanisme. Om die reden kan het navigatieapparaat 10 een loslaatknop omvatten welke moet worden ingedrukt door een gebruiker om het navigatieapparaat 10 mechanisch los te maken van het koppelsysteem 30.

Het indrukken van deze loslaatknop kan het navigatieapparaat 10 ook triggeren om de huidige positie van het voertuig/navigatieapparaat 10 te meten met gebruikmaking van het positieapparaat 23 en de gemeten positie op te slaan in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 en het te labelen als “positie geparkeerd voertuig”.

In plaats van een loslaatknop kunnen uiteraard vele variaties gebruikt worden, zoals een nabijheidssensor welke meet of het navigatieapparaat 10 wel of niet in de nabijheid van het koppelsysteem 30 is of niet. Verder kan een contactsensor gebruikt worden welke meet of het navigatieapparaat wel of niet in contact is met het koppelsysteem 30 of niet. Dergelijke sensoren kunnen gebruikt worden om het parkeren van een voertuig te detecteren, wanneer de navigatiesensor uit de nabijheid van het koppelsysteem 30 wordt bewogen of het contact met het koppelsysteem 30 wordt verbroken.

Analyseren van positiegegevens

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om de positie vast te stellen waar een voertuig wordt geparkeerd door het analyseren van de positie-informatie zoals deze gemeten wordt door het positieapparaat 23. Dus, wanneer het navigatieapparaat 10 wordt ontkoppeld, maar niet uitgeschakeld, kan het navigatieapparaat 10 detecteren hoe het navigatieapparaat 10 beweegt na het parkeren. Gebaseerd op deze analyse kan het navigatieapparaat 10 vaststellen of de gebruiker bijvoorbeeld beweegt per auto of per voet. Wanneer het navigatieapparaat 10 vaststelt dat de gebruiker gewisseld is van bewegen met de auto naar bewegen per voet, kan het navigatieapparaat 10 de positie waar de gebruiker is gewisseld van auto naar voet opslaan in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en deze labelen als “positie geparkeerd voertuig”.

Het navigatieapparaat 10 kan bijvoorbeeld de positie van het navigatieapparaat 10 zoals gemeten door het positieapparaat 23 vergelijken met kaartgegevens die zijn opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15. Gebaseerd op een dergelijke analyse kan

het navigatieapparaat 10 vaststellen dat de gebruiker over een pad beweegt dat is opgeslagen als te zijn een voetpad. Gebaseerd hierop bepaalt het navigatieapparaat 10 dat de gebruiker waarschijnlijk ook per voet reist.

5 Het navigatieapparaat 10 kan ook zijn ingericht om vast te stellen of de gebruiker per voet of per auto reist, alleen gebaseerd op positie-informatie zoals gemeten door het positieapparaat 23, bijvoorbeeld gebaseerd op gemeten snelheid, de hoeveelheid bochten, enz. Bijvoorbeeld, als de snelheid onder 5 km/uur daalt, kan het navigatieapparaat 10 concluderen dat de gebruiker per voet reist en niet langer per auto. Ook als het navigatieapparaat 10 een relatief hoog aantal scherpe bochten meet, kan het navigatieapparaat 10 concluderen dat de gebruiker per voet reist en niet langer per auto. Het navigatieapparaat 10 kan het parkeren van een voertuig detecteren door het analyseren van ten minste één van: de snelheid van het navigatieapparaat 10, de hoeveelheid bochten, de scherpte van de bochten.

15 Gebaseerd op deze uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om een positie vast te stellen waar een gebruiker wisselt van een eerste wijze van transport (bijvoorbeeld auto), naar een tweede wijze van transport (bijvoorbeeld per voet of fiets) gebaseerd op positiegegevens zoals meten door het positieapparaat 23 en mogelijk kaartgegevens opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en kan de positie van het wisselen opslaan in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en deze labelen als "positie geparkeerd voertuig".

Signaalverlies door het positieapparaat

25 Volgens een verdere uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om een parkeerpositie van een voertuig te detecteren wanneer het voertuig wordt geparkeerd in een parkeergarage, bijvoorbeeld een ondergrondse parkeergarage of een binnenparkeergarage. In een dergelijke parkeergarage kan het positieapparaat 23 zijn signaal verliezen, zoals bijvoorbeeld een GPS-sig-naal. Waar de term GPS gebruikt wordt, zal begrepen worden dat ook andere positiesystemen en positie signalen gebruikt kunnen worden.

30 Het navigatieapparaat 10 kan zijn ingericht om de positie waar het laatste valide GPS-sig-naal is gemeten in de geheugenapparaten 12, 13, 14, 15 en kan deze labelen als "positie geparkeerd voertuig". Wanneer de gebruiker terug wil keren naar zijn voertuig,

kan het navigatieapparaat 10 deze positie ophalen uit het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en de gebruiker naar de ingang van de parkeergarage navigeren.

Uiteraard kan het GPS-sigitaal ook verloren worden in andere omstandigheden, bijvoorbeeld wanneer het navigatieapparaat 10 een tunnel ingaat. Ook kan het GPS-sigitaal verloren gaan als gevolg van andere oorzaken, zoals slechte weersomstandigheden. In deze gevallen kan het navigatieapparaat 10 per abuis de positie waar het laatste valide GPS-sigitaal is gemeten, opslaan in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en deze per abuis labelen als de ‘positie geparkeerd voertuig’.

Teneinde foutieve opslag van een “positie geparkeerd voertuig” te voorkomen, kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om slechts het parkeren van een voertuig te detecteren en een “positie geparkeerd voertuig” op te slaan wanneer het positieapparaat 23 zijn sigitaal verliest en de snelheid van het voertuig onder een bepaalde drempelwaarde daalt. Door gebruik te maken van een dergelijke snelheidsdrempelwaarde zal het navigatieapparaat 10 geen parkeren van een voertuig detecteren wanneer het voertuig een tunnel ingaat op de snelweg (met een relatief hoge snelheid), en zal het parkeren van het voertuig detecteren als het voertuig een ondergrondse parkeergarage of een binnenparkeergarage binnengaat.

Hetgeen hierboven beschreven kan niet werken in het geval het voertuig in een file is en een tunnel binnengaat. Echter het navigatieapparaat 10 kan communiceren met een verkeersserver en het navigatieapparaat 10 kan het parkeren van het voertuig niet detecteren als de laatst gemeten positie van het navigatieapparaat 10 overeenkomt met een gerapporteerde file en het voertuig niet beweegt of langzaam rijdt.

Echter, incorrecte detectie van parkeren van een voertuig heeft geen negatieve invloed op de werking van deze uitvoeringsvorm, omdat zodra de gebruiker daadwerkelijk zijn/haar voertuig op een later ogenblik parkeert in een parkeergarage, de eerder abuis opgeslagen “positie geparkeerd voertuig” zal worden overschreven door het navigatieapparaat 10 met de correcte “positie geparkeerd voertuig”, als zijnde de positie van de ingang van de parkeergarage.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om de positie te detecteren en op te slaan waar het een GPS-sigitaal oppikt nadat het deze verloren had, en deze op te slaan als “positie geparkeerd voertuig”, aanzien deze positie waarschijnlijk de voetgangeruitgang/ingang van de parkeergarage is. Volgens deze uitvoeringsvorm wordt de gebruiker teruggeleid naar de voetgangeruitgang/ingang van de

parkeergarage, wat normaal gesproken veel gemakkelijker is dan de ingang voor het voertuig.

In dit geval kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om het tijdsinterval tussen het verlies van het GPS-signaal en het oppikken van het GPS-signaal te meten. Het navigatieapparaat 10 kan zijn ingericht om slechts de positie waar het GPS-signaal weer wordt opgepikt op te slaan, als het tijdsinterval tussen verlies en oppikken binnen een bepaalde voorafbepaalde "veiligheidstijdsinterval" valt. Het tijdsinterval dient niet te groot te zijn, bijvoorbeeld 10 minuten. Ook is de positie waar het GPS-signaal wordt opgepikt bij voorkeur binnen een bepaalde afstand van de positie waar het GPS-signaal was verloren.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om de opgeslagen "positie geparkeerd voertuig" te vergelijken met kaartgegevens die zijn opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 teneinde te zien of de opgeslagen "positie geparkeerd voertuig" overeenstemt met de lokatie van een parkeergarage die wordt omvat door de kaartgegevens. Als dat het geval is, kan het navigatieapparaat 10 de lokatie van de voetgangeruitgang/ingang van de parkeergarage ophalen uit de kaartgegevens en deze positie opslaan als de "positie geparkeerd voertuig", teneinde de gebruiker terug te navigeren naar de voetgangeringang/uitgang van de parkeergarage.

Het positieapparaat 23 kan verder ook positieapparaten omvatten, zoals een versnellingsmeter/gyroscop/inertiesensor/enz. teneinde positiegegevens te meten tussen verlies van het signaal door het positieapparaat 23 en daaropvolgend oppikken van het signaal door het positieapparaat 23. Deze informatie kan gebruikt worden om de positie van het geparkeerde voertuig af te leiden binnen de ondergrondse parkeergarage of binnenparkeergarage.

Als "positie geparkeerd voertuig" is afgeleid met gebruikmaking van versnellingsmeter/gyroscop/inertiesensor/enz. kan het navigatieapparaat 10 doorgaan met het gebruik van de versnellingsmeter/gyroscop/inertiesensor/enz. om een traject van een gebruiker te detecteren totdat het positieapparaat 23 een geldig signaal oppikt, zoals een geldig GPS-signaal. Het gedetecteerde traject kan worden opgeslagen in de geheugenapparaten 11, 12, 13, 14, 15 teneinde de gebruiker instructies te verschaffen om terug te navigeren naar het voertuig, zoals hieronder zal worden uitgelegd.

De opgeslagen data/het opgeslagen traject kan teruggespeeld worden teneinde de gebruiker naar de auto te begeleiden op plekken waar geen GPS-sigitaal beschikbaar is (bijvoorbeeld ondergrondse parkeerplaats).

5 Stroomdiagram

Fig. 5 toont schematisch een stroomdiagram, welke de acties weergeeft, zoals deze achtereenvolgens kunnen worden uitgevoerd door het navigatieapparaat 10 volgens de uitvoeringsvorm hierboven beschreven onder verwijzing naar fig. 3 en 4. In een eerste actie 100 detecteert het navigatieapparaat 10 dat het voertuig wordt geparkeerd. Dit kan op vele verschillende manieren gedaan worden, bijvoorbeeld zoals hierboven beschreven, door detecteren dat het navigatieapparaat wordt ontkoppeld, detecteren dat de ontsteking wordt uitgeschakeld, detecteren dat de ontstekingsleutel wordt verwijderd, detecteren dat een GPS-sigitaal is verloren, enz.

Wanneer het parkeren van een voertuig wordt gedetecteerd, bestuurt het navigatieapparaat 10 in een volgende actie 101 positieapparaat 23 om de positie van het voertuig te meten, bijvoorbeeld met gebruikmaking van GPS. Uiteraard kan een dergelijk positieapparaat 23 in een toestand zijn waarin het de positie continu meet of op regelmatige intervallen. In dat geval hoeft het navigatieapparaat 10 het positieapparaat 23 niet te instrueren om een meting uit te voeren, maar kan deze simpelweg de laatste positiemeting uitlezen, zoals uitgevoerd door het positieapparaat 23.

In een volgende actie 102 slaat het navigatieapparaat 10 de positie op die wordt vastgesteld in actie 101 in geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en labelt de positie als "positie geparkeerd voertuig". Uiteraard hoeft de positie niet letterlijk gelabeld te worden als "positie geparkeerd voertuig", het zal begrepen worden dat elk geschikt label gebruikt kan worden.

Opnemen na parkeren

Nadat het navigatieapparaat 10 een positie heeft opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 gelabeld als "positie geparkeerd voertuig" kan het navigatieapparaat 10 doorgaan met het opnemen van de positie van het navigatieapparaat 10 (indien niet uitgeschakeld) en dit opslaan in geheugenapparaat 12, 13, 14, 15. Dit is weergegeven in fig. 5 met actie 103, welke een optionele actie is.

Dit doorlopend opnemen van de achtereenvolgende posities van het navigatieapparaat 10 kan gebruikt worden om terug te navigeren naar de "positie geparkeerd voertuig" zonder gebruik te maken van kaartgegevens, door het terug naar het voertuig geleiden van de gebruiker langs de continu gemeten posities. De gebruiker wordt zodoende teruggeleid naar zijn/haar voertuig via dezelfde route als hij/zij gevolgd heeft weg van zijn/haar voertuig. Dit kan zeer nuttig zijn wanneer de gebruiker zijn/haar reis continueert in een gebied waar geen kaartgegevens beschikbaar zijn, of in gevallen waar het navigatieapparaat 10 niet is ingericht om een route te berekenen, gebaseerd op kaartinformatie die is opgeslagen in geheugenapparaat 12, 13, 14, 15, maar slechts een kaartkijkapparaat is. Navigeren terug naar de positie van het geparkeerde voertuig kan op verschillende manieren gedaan worden, zoals hieronder in meer detail besproken zal worden.

Uiteraard kan het continu opnemen van posities van het navigatieapparaat 10 na het opslaan van de "positie geparkeerd voertuig" gedaan worden met gebruikmaking van het positieapparaat 23, met gebruikmaking van GPS-metingen. Het positieapparaat 23 kan echter ook andere technieken gebruiken. Het positieapparaat 23 kan bijvoorbeeld een versnellingsmeting/gyroscop/inertiesensor/enz. omvatten. Uiteraard kan het positieapparaat 23 ook een combinatie van verschillende positietechnieken omvatten.

Het continu opnemen van de positie van het navigatieapparaat 10 na het opslaan van de "positie geparkeerd voertuig" kan ook gedaan worden door het navigatieapparaat 10 zelfs wanneer het in een slaapmodus is. Een dergelijke slaapmodus kan een modus zijn waarin een CPU-frequentie van de verwerkingseenheid 11 verlaagd is teneinde energie te besparen.

Volgens een uitvoeringsvorm kunnen metingen worden uitgevoerd door een versnellingsmeter/gyroscop/inertiesensor/enz. worden opgeslagen en gebruikt worden om een gebruiker terug te begeleiden naar zijn/haar geparkeerde voertuig, in situaties waarin geen GPS-signaal beschikbaar is in de nabijheid van de geparkeerde positie, zoals bijvoorbeeld in een parkeergarage.

30 Terugnavigeren

Wanneer een gebruiker terug wenst te keren naar zijn/haar voertuig kan men dit doen door het navigatieapparaat 10 te instrueren om te navigeren naar de "positie opgeslagen voertuig" zoals opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15. De gebruiker

kan bijvoorbeeld het navigatieapparaat 10 triggeren om naar de “positie geparkeerd voertuig” te navigeren door het selecteren van een speciale optie in het menu, bijvoorbeeld aangeduid met “vind voertuig”.

Door het selecteren van een dergelijke menuoptie haalt het navigatieapparaat 10 de “positie geparkeerd voertuig” op uit het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en ondersteunt navigeren naar deze positie. Het navigeren naar de “positie geparkeerd voertuig” kan gedaan worden op verschillende manieren, waarvan een aantal hier bij wijze van voorbeeld besproken worden.

Volgens een uitvoeringsvorm kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om de gebruiker te navigeren naar het “positie geparkeerd voertuig” door gebruik te maken van de huidige positie van het navigatieapparaat 10 als een startpositie en de “positie geparkeerd voertuig” als een vereiste bestemming. Navigatiesoftware welke draait op het navigatieapparaat 10 kan dan routeberekening toepassen (zie hierboven) om een route van de startpositie naar de “positie geparkeerd voertuig” te berekenen met gebruikmaking van kaartgegevens die zijn opgeslagen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 zoals zal worden begrepen door een deskundige.

Het navigatieapparaat 10 kan zijn ingericht om de gebruiker de optie te verschaffen om een wijze van transport (per voet, fiets, ...) te selecteren om van de huidige positie naar de “positie geparkeerd voertuig” te reizen. Echter, wanneer een gebruiker de menuoptie “vind voertuig” heeft geselecteerd, kan het navigatieapparaat 10 automatisch een wijze van transport selecteren, bijvoorbeeld per voet.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is de huidige positie van het navigatieapparaat 10 in een gebied waar geen gedetailleerde kaartinformatie voor is opgeslagen, d.w.z. waar geen wegvectoren, enz. beschikbaar zijn om routeberekening mee te berekenen. In dat geval is het navigatieapparaat 10 niet in staat een route te berekenen van de huidige positie naar de “positie geparkeerd voertuig” wanneer de gebruiker de menuoptie “vind voertuig” selecteert. Daarom kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om de huidige positie op de kaart te tonen, samen met de “positie geparkeerd voertuig” en/of een indicatie van de richting waarin de gebruiker moet reizen om de “positie geparkeerd voertuig” te bereiken.

Volgens een uitvoeringsvorm is het navigatieapparaat 10 ingericht om de gebruiker terug te leiden van de huidige positie van het navigatieapparaat 10 naar de “positie geparkeerd voertuig” door terugspelen van de achtereenvolgende posities van het navi-

gatieapparaat 10 zoals opgenomen in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 na het opslaan van de "positie geparkeerd voertuig" (zie actie 103 in figuur 5). Dit kan een nuttige uitvoeringsvorm zijn in gevallen waarin geen gedetailleerde kaartgegevens beschikbaar zijn. De gebruiker kan bijvoorbeeld langs de opgenomen achtereenvolgende posities van het navigatieapparaat 10 worden geleid door het tonen van een pijl op de display 18, welke een indicatie is van de richting van de volgende opgenomen positie.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is de huidige positie van het navigatieapparaat 10 in een gebied waarin geen GPS-sig-naal kan worden ontvangen. De gebruiker kan bijvoorbeeld in een bos of een winkelcentrum zijn, waar geen duidelijk GPS-sig-naal wordt ontvangen. Het voertuig kan ook geparkeerd zijn in een ondergrondse parkeergarage. In dit geval kan het navigatieapparaat 10 metingen gebruiken zoals opgenomen door een versnellingsmeter zoals hierboven beschreven om de gebruiker van de huidige positie naar de "positie geparkeerd voertuig" te begeleiden.

Volgens een uitvoeringsvorm omvat het navigatieapparaat 10 geen routeberekeningssoftware, en is slechts een kaartkijkapparaat, omvattende een positieapparaat 23. Een dergelijk navigatieapparaat 10 kan gebruikt worden om de huidige positie van een gebruiker weer te geven op het beeldscherm 18, samen met de "positie geparkeerd voertuig" wanneer de gebruiker de menuoptie "vind voertuig" selecteert.

20 Stroomdiagram

Fig. 6 toont schematisch een stroomdiagram, welke de acties toont zoals achtereenvolgens kunnen worden uitgevoerd door het navigatieapparaat 10 volgens de uitvoeringsvormen die hierboven zijn beschreven met betrekking tot het terugnavigeren naar de "positie geparkeerd voertuig".

25 In een eerste actie 110 ontvangt de verwerkingseenheid 11 een instructie om terug te navigeren naar het voertuig", bijvoorbeeld in de vorm van een instructie 'vind voertuig'. Zodra de verwerkingseenheid 11 deze instructie ontvangt, haalt het de opgeslagen "positie geparkeerd voertuig op uit het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 in actie 111.

30 In een volgende actie 112 instrueert het het positieapparaat 23 om de huidige positie van het navigatieapparaat 10 te meten. Uiteraard kan het positieapparaat 23 zijn ingericht om continu de positie van het navigatieapparaat 10 te meten, of op regelmatige tijdsintervallen. In dat geval hoeft het navigatieapparaat 10 niet het positieapparaat

te instrueren om de huidige positie te meten, maar kan het simpelweg de laatste positiemeting, zoals uitgevoerd door het positieapparaat 23 uitlezen.

Gebaseerd op de huidige positie van het navigatieapparaat 10 (startpositie) en de "positie geparkeerd voertuig" (bestemming) kan het navigatieapparaat 10 een route berekenen naar de "positie geparkeerd voertuig" met gebruikmaking van routeberekening, zoals bekend zal zijn aan een deskundige.

Uiteraard zijn vele variaties denkbaar. Een navigatieapparaat 10 kan bijvoorbeeld de acties uitvoeren, zoals getoond in fig. 5 en 6 in verschillende volgorden.

10 Verdere opmerkingen

Wanneer een gebruiker zijn/haar voertuig parkeert en zijn/haar reis continueert zonder het voertuig, verwijdert hij/zij het navigatieapparaat 10 van het voertuig om het mee te nemen. Zodra het navigatieapparaat 10 detecteert dat het voertuig wordt geparkeerd, bepaalt het navigatieapparaat de huidige positie van het navigatieapparaat 10 met gebruikmaking van positieapparaat 23 en slaat de positie op in het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15. Deze positie kan bijvoorbeeld worden gelabeld als "positie geparkeerd voertuig".

Het navigatieapparaat 10 kan detecteren dat de auto geparkeerd wordt, omdat het detecteert dat het verwijderd wordt van een koppelsysteem 30, of detecteert dat de ontsteking wordt uitgeschakeld, enz.

Het zal begrepen worden dat het geen probleem is als het navigatieapparaat 10 per abuis wordt getriggerd om een bepaalde positie op te slaan als "positie geparkeerd voertuig" (bijvoorbeeld wanneer het navigatieapparaat wordt ontkoppeld tijdens een reis), zolang de per abuis opgeslagen "positie geparkeerd voertuig" wordt overgeschreven op een later tijdstip met een correcte "positie geparkeerd voertuig".

Wanneer de gebruiker van het navigatieapparaat 10 zijn/haar auto wil terugvinden, triggert hij/zij het navigatieapparaat 10 om de "positie geparkeerd voertuig" op te halen uit het geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 en begint te navigeren naar die positie. De gebruiker kan bijvoorbeeld het navigatieapparaat 10 triggeren om te navigeren naar de "positie geparkeerd voertuig" door het selecteren van een speciale optie in een menu, bijvoorbeeld aangegeven met "vind voertuig".

Het zal begrepen worden dat de term voertuig zoals gebruikt in deze tekst kan verwijzen naar allerlei soorten van transport, zoals auto's, motorfietsen, fietsen, enz.

Het zal verder begrepen worden dat het navigatieapparaat 10 geladen kan zijn met een computerprogramma voor het uitvoeren van één of meer van de uitvoeringsvormen zoals hierboven beschreven. Het computerprogramma kan instructies omvatten die leesbaar zijn door de verwerkingseenheid 11 die de verwerkingseenheid 11 besturen om één of meer van de uitvoeringsvormen die hierboven beschreven zijn uit te voeren.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm kan het navigatieapparaat 10 een "handmatige" positie opslagmodus omvatten. Een dergelijke modus verschaft de gebruiker via de user interface (bijvoorbeeld via display 18), met de optie om de huidige positie van het navigatieapparaat 10, zoals gemeten door het positieapparaat 23 op te slaan en het te labelen als "positie geparkeerd voertuig". Het navigatieapparaat 10 kan bijvoorbeeld een virtuele knop verschaffen via een aanraakscherm. Dit kan gedaan worden zelfs wanneer de ontsteking is aangeschakeld en/of het navigatieapparaat 10 is gekoppeld.

Volgens een uitvoeringsvorm kan het navigatieapparaat 10 zijn ingericht om een aantal van laatste "posities geparkeerd voertuig" in geheugenapparaat 12, 13, 14, 15 op te slaan in een geschiedenislijst. Een dergelijke geschiedenislijst van laatste "posities geparkeerd voertuig" kan worden toegevoegd aan een lijst van "favoriete parkeerposities", danwel automatisch of op verzoek/bevestiging van een gebruiker. Het navigatieapparaat 10 kan ook statistieken bijhouden van hoe vaak de gebruiker op dezelfde locatie of locaties dichtbij elkaar parkeert. Dergelijke "posities geparkeerd voertuig" kunnen automatisch worden toegevoegd aan een lijst van interessante punten (points of interest (POI)). De lijst van POI's kan georganiseerd worden in verschillende categorieën, zoals "favorieten" of "parkeerpunten". De geschiedenislijst kan ook een dynamische lijst zijn van recente "posities geparkeerd voertuig".

De opgeslagen "posities geparkeerd voertuig" kunnen hergebruikt worden wanneer het navigatieapparaat 10 wordt gebruikt om te navigeren naar een positie in de nabijheid van een eerder opgeslagen positie "geparkeerd voertuig". Dit vermindert de opzettijd van de route. De gebruiker zal geleid worden naar parkeerplekken waar hij/zij reeds bekend mee is, zodat de gebruiker zijn/haar parkeerplaats en/of zijn/haar geparkeerde voertuig ook eenvoudiger vindt.

Dit kan ook helpen om terug te navigeren naar één van de eerdere parkeerplaatsen als de gebruiker iets is vergeten en/of daar weer naartoe moet gaan. Als deze parkeerplaats nieuw is voor de gebruiker, is er een hoge waarschijnlijkheid dat hij/zij die

plek een tweede keer niet zal vinden zonder een dergelijke geschiedenislijst van "posities geparkeerd voertuig".

Terwijl specifieke uitvoeringsvormen van de uitvinding hierboven zijn beschreven, zal het begrepen worden dat de uitvinding anders dan beschreven in de praktijk
5 gebracht kan worden, bijvoorbeeld, de uitvinding kan de vorm aannemen van een computerprogramma, omvattende één of meer sequenties van machineleesbare instructies die een werkwijze beschrijven zoals hierboven beschreven, of een dataopslagmedium (bijvoorbeeld, halfgeleidergeheugen, magnetisch of optische disk) welke een dergelijk computerprogramma daarin opgeslagen heeft. Het zal begrepen worden door een deskundige dat alle softwarecomponenten ook gevormd kunnen worden als hardware
10 componenten.

De beschrijvingen hierboven zijn illustratief bedoeld, niet beperkend. Dus het zal duidelijk zijn voor een deskundige dat modificaties gedaan kunnen worden aan de uitvinding zoals beschreven zonder buiten de omvang van de hieronder uiteengezette conclusies te komen.
15

Conclusies

1. Navigatieapparaat omvattende een verwerkingseenheid (11), waarbij het navigatieapparaat (10) is ingericht om

- 5
- het parkeren van een voertuig te detecteren, en wanneer parkeren wordt gedetecteerd,
 - informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig vast te stellen, en
 - informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig op te slaan.

10

2. Navigatieapparaat volgens conclusie 1, waarin het navigatieapparaat verder een geheugenapparaat (12, 13, 14, 15) en een positieapparaat (23) omvat, waarbij de verwerkingseenheid (11) is ingericht om te communiceren met het geheugenapparaat (12, 13, 14, 15) en het positieapparaat (23), en

- 15
- de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig wordt vastgesteld met gebruikmaking van het positieapparaat (23) en
 - de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig wordt opgeslagen in het geheugenapparaat (12, 13, 14, 15).

20

3. Navigatieapparaat volgens conclusie 2, waarin het positieapparaat (23) gebruik maakt van ten minste één van een wereld navigatie satelliet systeem (global navigation satellite system, "GNSS"), zoals wereld positie satelliet systeem (global positioning satellite system "GPS") om informatie vast te stellen met betrekking tot de positie van het navigatieapparaat (10).

25

4. Navigatieapparaat volgens één van de voorgaande conclusies, waarin het parkeren van een voertuig wordt gedetecteerd door het detecteren dat een verbinding of interactie tussen het navigatieapparaat en het voertuig en/of een koppelsysteem (30) wordt verbroken.

30

5. Navigatieapparaat volgens conclusie 4, waarin het navigatieapparaat (10) is ingericht om gekoppeld te worden met het koppelsysteem (30) en waarin het navigatie-

apparaat (10) het parkeren van een voertuig detecteert door het detecteren van het ontkoppelen van het navigatiesysteem (10) van het koppelsysteem (30).

5 6. Navigatieapparaat volgens conclusie 5, waarin het ontkoppelen van het navigatiesysteem (10) van het koppelsysteem (30) wordt gedetecteerd met gebruikmaking van één van een loslaatknop, een nabijheidssensor, een contactsensor.

10 7. Navigatieapparaat volgens één van de voorgaande conclusies, waarin het navigatieapparaat (10) een ontstekingsdetectie-eenheid (52) omvat welke is ingericht om te communiceren met het navigatieapparaat (10), waarbij het navigatieapparaat (10) is ingericht om het parkeren van een voertuig te detecteren gebaseerd op informatie die wordt ontvangen van de ontstekingsdetectie-eenheid (52).

15 8. Navigatieapparaat volgens één van de voorgaande conclusies, waarin het navigatieapparaat (10) het parkeren van een voertuig detecteert wanneer het navigatieapparaat (10) wordt uitgeschakeld.

20 9. Navigatieapparaat volgens conclusie 3, waarin het parkeren van het voertuig wordt gedetecteerd door het verlies van een signaal van het wereld navigatie satelliet systeem (GNSS) zoals deze gedetecteerd wordt het positieapparaat (23).

25 10. Navigatieapparaat volgens één van de conclusies 2 – 9, waarbij het navigatieapparaat (10) is ingericht om het parkeren van een voertuig te detecteren door het analyseren van positiegegevens zoals gemeten door het positieapparaat (23).

30 11. Navigatieapparaat volgens conclusie 10, waarin het navigatieapparaat (10) de positiegegevens analyseert zoals gemeten door het positieapparaat (23) teneinde het parkeren van een voertuig te detecteren door het vergelijken van de positiegegevens met kaartgegevens die zijn opgeslagen in het geheugenapparaat (12, 13, 14, 15).

12. Navigatieapparaat volgens één van de conclusies 10 – 11, waarin het navigatieapparaat (10) de positiegegevens zoals gemeten door het positieapparaat (23) analyseert om het parkeren van een voertuig te detecteren door het analyseren van ten

minste één van: de snelheid van het navigatieapparaat (10), de hoeveelheid bochten, de scherpte van bochten.

13. Navigatieapparaat volgens één van de conclusies 2 – 12, waarin het
5 vaststellen en opslaan van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde
voertuig met gebruikmaking van het positieapparaat (23) ten minste gedeeltelijk wordt
gedaan nadat het parkeren van een voertuig wordt gedetecteerd.

14. Navigatieapparaat volgens conclusie 13, waarin het positieapparaat (23) ten
10 minste één van een versnellingsmeter, gyroscoop, inertiesensor omvat.

15. Navigatieapparaat volgens één van de conclusies 2 – 14, waarbij het
navigatieapparaat (10) is ingericht om
- de opgeslagen informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voer-
15 tuig op te halen uit het geheugenapparaat (12, 13, 14, 15) en navigatie-instructies te
verschaffen van een huidige positie naar de positie van het geparkeerde voertuig.

16. Navigatieapparaat volgens één van de voorgaande conclusies, waarin het
navigatieapparaat (10) is ingericht om
20 - de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig op te
slaan in een geschiedenislijst, omvattende een veelheid van “posities geparkeerd voer-
tuig”.

17. Voertuig, omvattende een navigatieapparaat (10) volgens één van de
25 conclusies.

18. Werkwijze voor het opslaan van de positie van een geparkeerd voertuig,
omvattende;
- het detecteren van het parkeren van een voertuig, en, wanneer parkeren wordt
30 gedetecteerd,
- vaststellen van informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voer-
tuig, en
- opslaan van de informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde.

19. Werkwijze volgens conclusie 18, verder omvattende

- ophalen van de opgeslagen informatie met betrekking tot de positie van het geparkeerde voertuig en
- het verschaffen van navigatie-instructies van een huidige positie naar de positie van het geparkeerde voertuig.

5

20. Computerprogramma, dat wanneer geladen op een computerinrichting, is ingericht om de werkwijze volgens één van de conclusies 18 – 19 uit te voeren.

10 21. Gegevensdrager, omvattende een computerprogramma volgens conclusie 20.

Fig 1

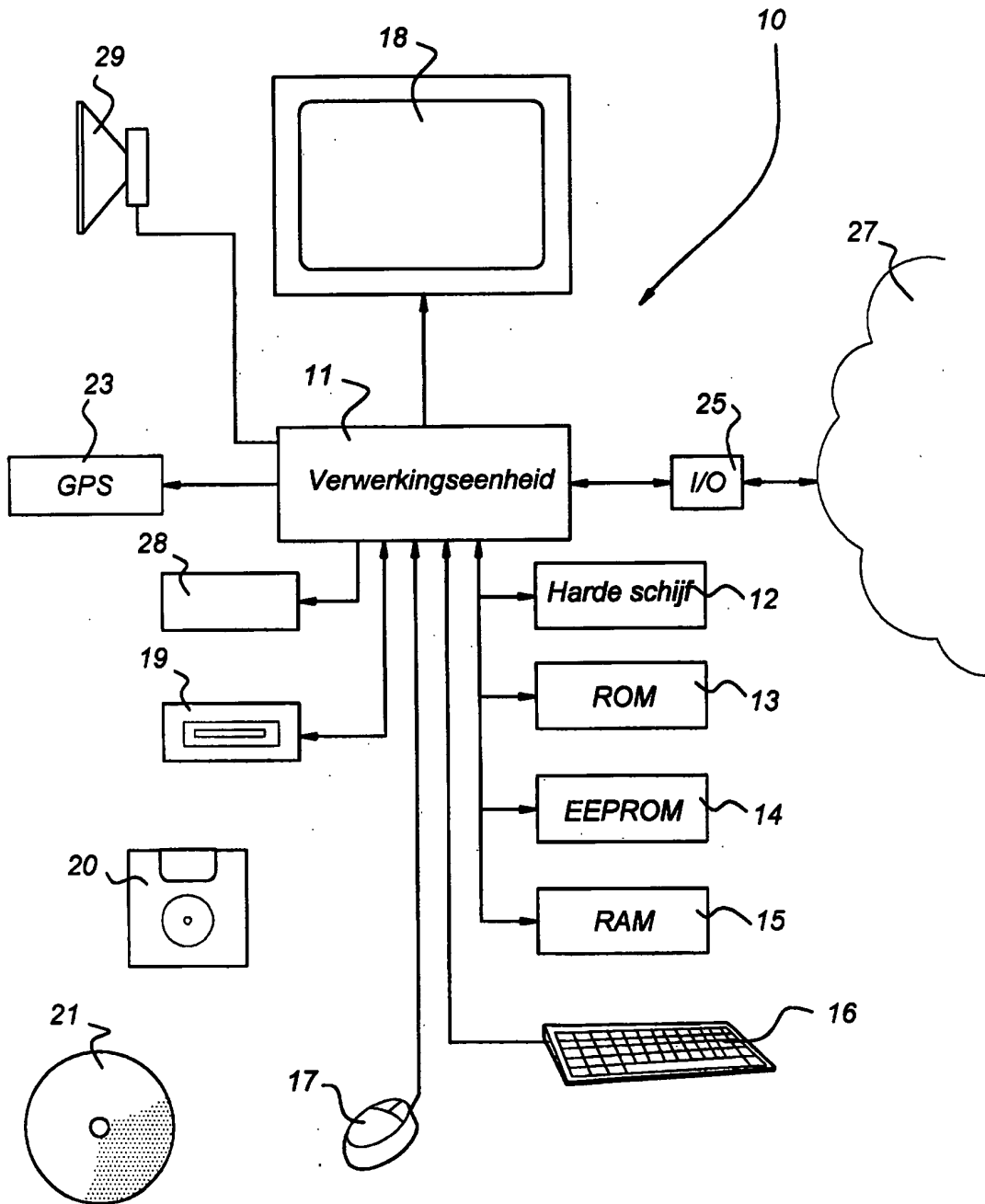


Fig 2

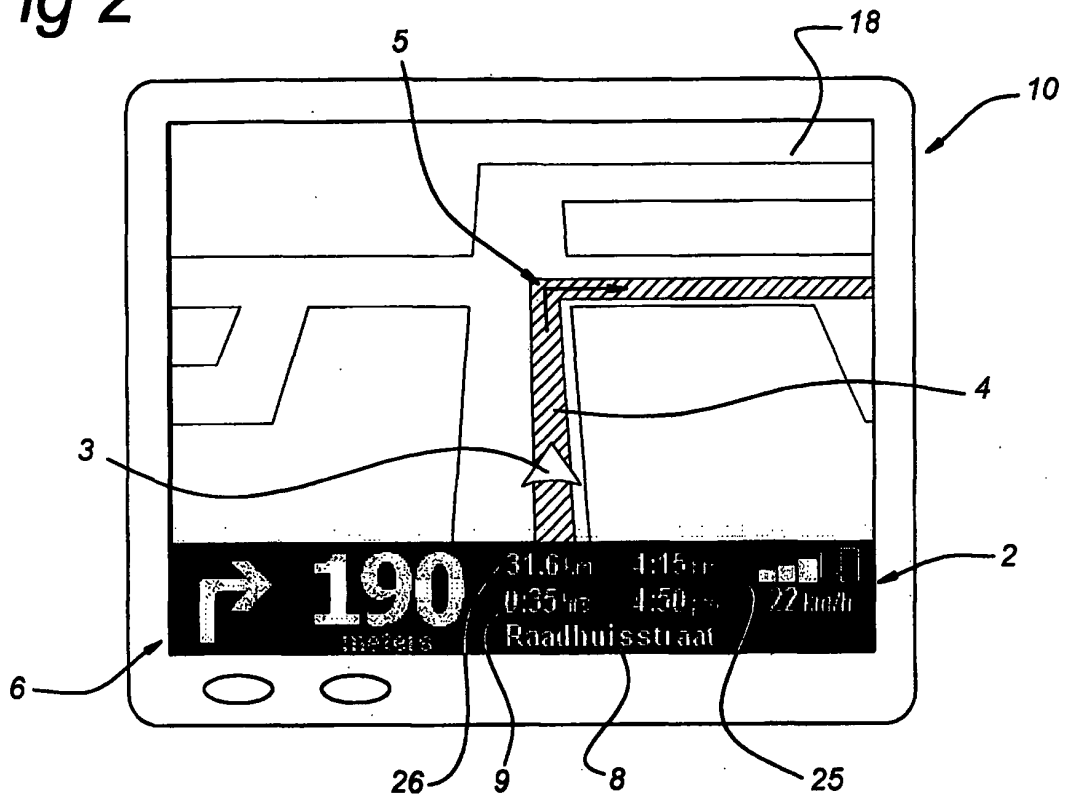


Fig 3

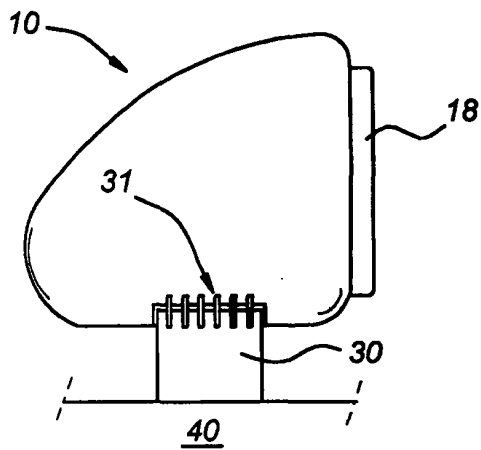


Fig 4

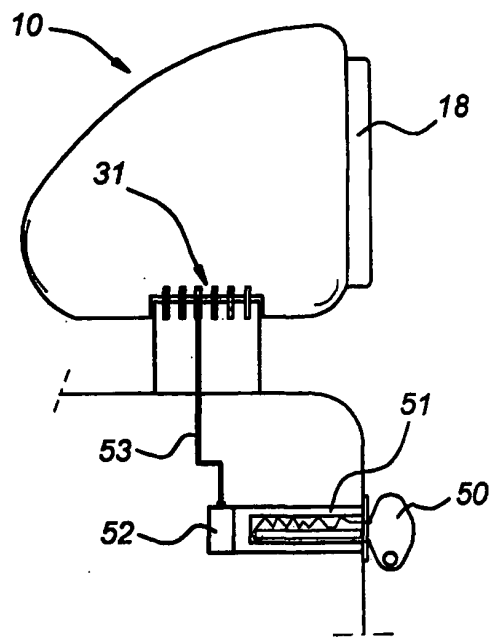


Fig 5

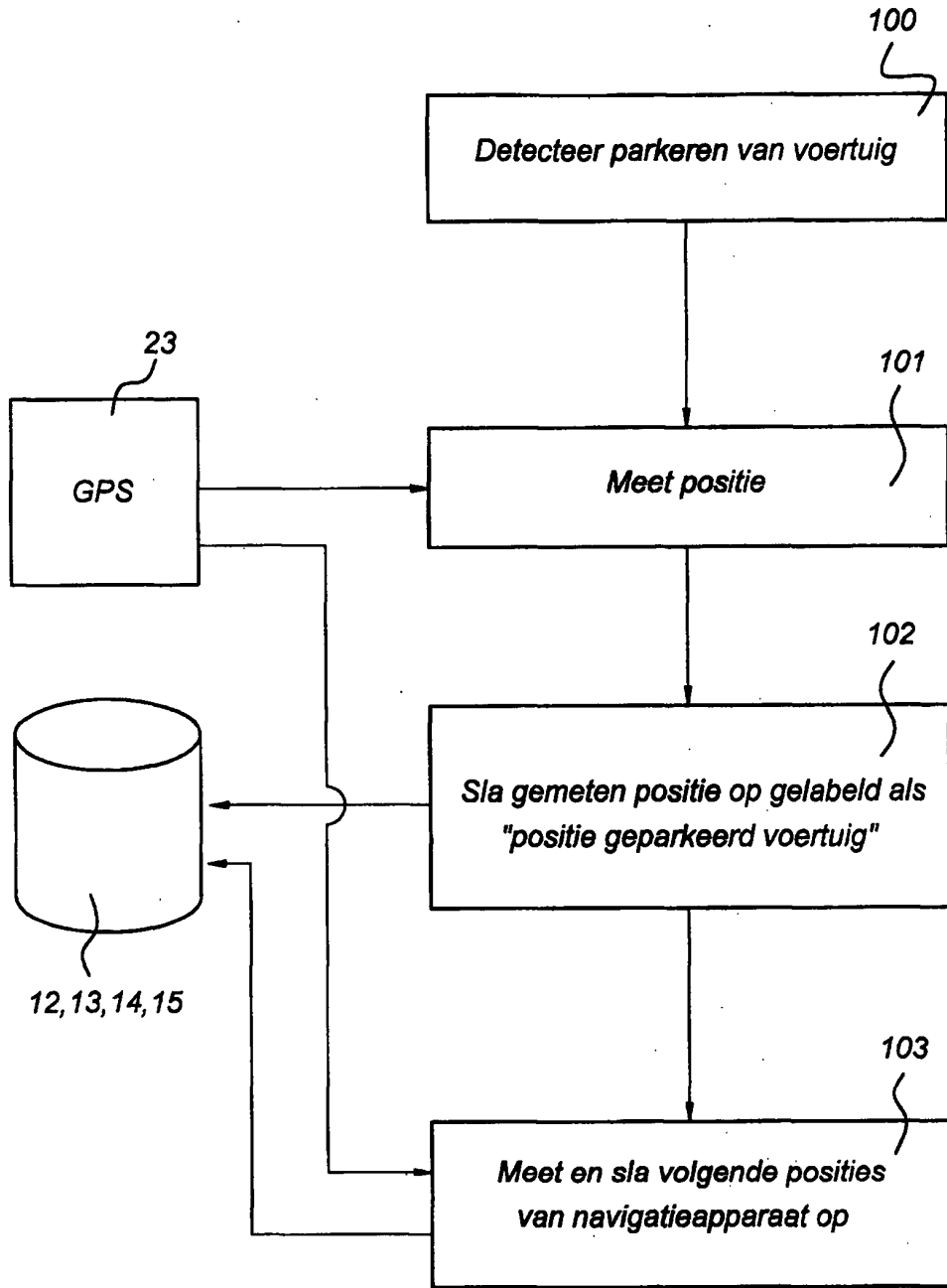
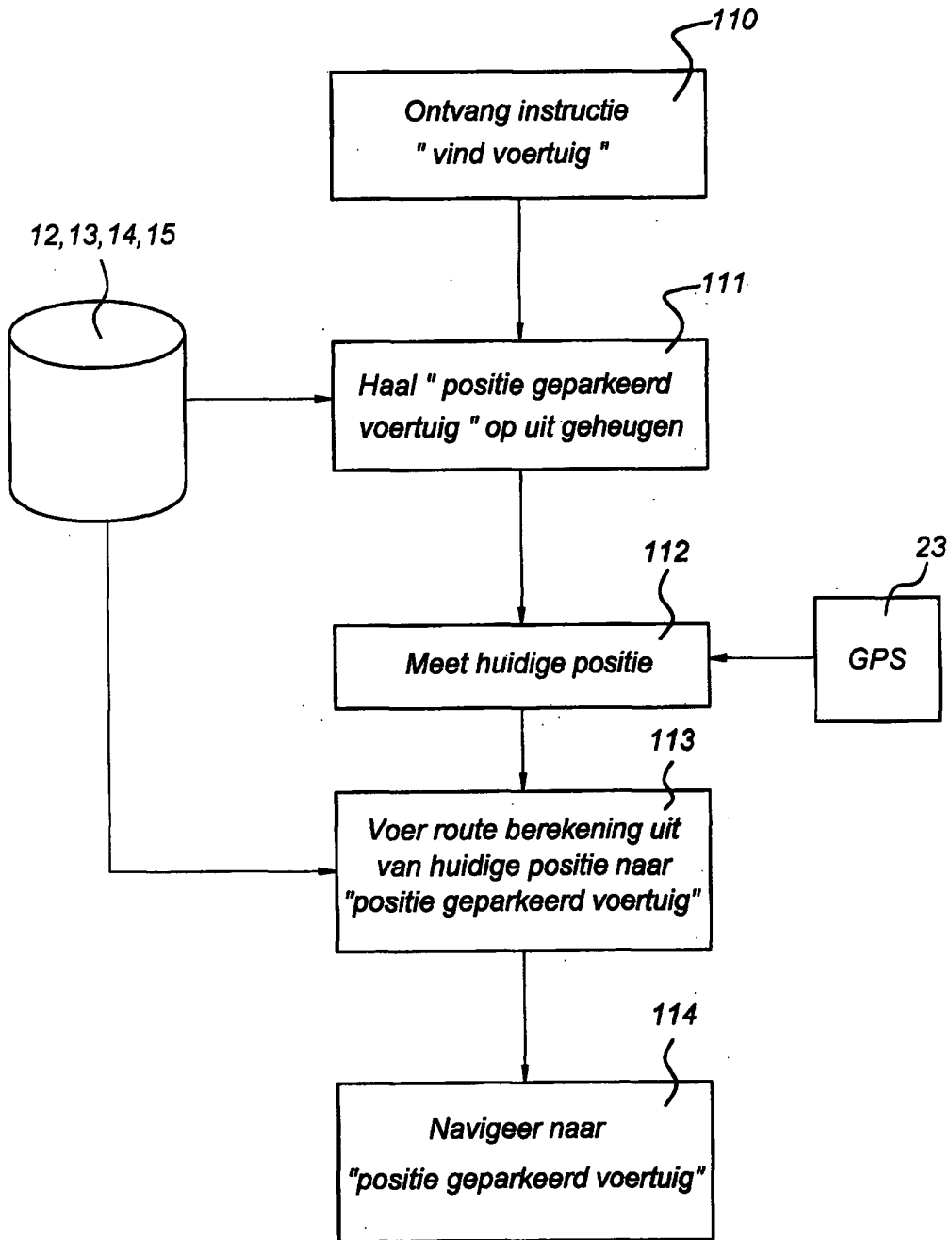


Fig 6



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

| | | | |
|---|-------------|--|-------------|
| IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE | | KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P6005897NL | |
| Nederlands aanvraag nr. 1030943 | | Indieningsdatum 18 januari 2006 | |
| | | Ingeroepen voorrangsdatum | |
| Aanvrager (Naam) TomTom International B.V. | | | |
| Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type | | Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 46632 NL | |
| I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) | | | |
| Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.8: G01C21/26 G08G1/14 | | | |
| II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK | | | |
| Onderzochte minimum documentatie | | | |
| Classificatiesysteem | | Classificatiesymbolen | |
| Int.Cl.8: | G01C | G08G | G01S |
| Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen | | | |
| | | | |
| III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad) | | | |
| IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad) | | | |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1030943

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. G01C21/26
ADD. G08G1/14

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
G01C G08G G01S

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie * | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages | Van belang voor conclusie nr. |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | DE 10 2004 043177 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 10 november 2005 (2005-11-10) | 1-3, 15-21 |
| Y | bladzijde 2, alinea 3,6 bladzijde 2, alinea 7 | 4-14 |
| Y | EP 1 130 358 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 5 september 2001 (2001-09-05) kolom 7, alinea 42 kolom 19, alinea 107 kolom 20, alinea 114 figuren 1,5,19 | 4-11 |
| Y | EP 1 256 784 A (PIONEER CORPORATION) 13 november 2002 (2002-11-13) kolom 3, alinea 16 kolom 4, alinea 20 | 12-14 |

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

19 September 2006

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Coffa, Andrew

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1030943

| In het rapport genoemd octrooigeschrift | Datum van publicatie | Overeenkomend(e) geschrift(en) | Datum van publicatie |
|--|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| DE 102004043177 A1 | 10-11-2005 | GEEN | |
| EP 1130358 | A 05-09-2001 | US 2001021894 A1 | 13-09-2001 |
| EP 1256784 | A 13-11-2002 | JP 2002333334 A US 2002169552 A1 | 22-11-2002 14-11-2002 |