(19) Octrooicentrum Nederland

(11) **2001134**

(12) C **OCTROOI**[6]

(21) Aanvrage om octrooi: **2001134**

(22) Ingediend: **27.12.2007**

(51) Int.Cl.:
G08G1/0969 (2006.01)

(41) Ingeschreven:
18.03.2008 I.E. 2008/05

(47) Dagtekening:
18.03.2008

(45) Uitgegeven:
01.05.2008 I.E. 2008/05

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

(72) Uitvinder(s):
Rory Jones te Amsterdam.
Pieter Geelen te Amsterdam.
Mark Gretton te Amsterdam.
Serhiy Tkachenko te Amsterdam.

(74) Gemachtigde:
J. Hoekstra te 5611 ZL Eindhoven.

(54) **Navigatieapparaat en werkwijze voor het uitgeven van waarschuwingen.**

(57) Een werkwijze en apparaat voor navigatie worden besproken. In ten minste één uitvoeringsvorm activeert de werkwijze een navigatieapparaat voor het uitgeven van een waarschuwing; bepaalt zij binnen het navigatieapparaat of al of niet is voldaan aan ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt; en geeft de waarschuwing uit wanneer wordt bepaald dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan. In ten minste één uitvoeringsvorm omvat het navigatieapparaat een processor om het navigatieapparaat te activeren om een waarschuwing uit te geven en om binnen het navigatieapparaat vast te stellen of al of niet aan ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan; en een uitvoerapparaat om de waarschuwing uit te geven wanneer de processor vaststelt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan.

NL C 2001134

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

NAVIGATIEAPPARAAT EN WERKWIJZE VOOR HET UITGEVEN VAN WAARSCHUWINGEN

Gebied

Deze aanvrage betreft in het algemeen navigatiewerkwijzen en -apparaten.

Achtergrond

Navigatieapparaten worden volgens traditie hoofdzakelijk gebruikt op het gebied van gebruik bij voertuigen, zoals auto's, motoren, vrachtauto's, boten enzovoort. Anderzijds, als zulke navigatieapparaten draagbaar waren, zouden zij verder tussen voertuigen kunnen worden overgebracht en/of buiten het voertuig worden gebruikt, voor bijvoorbeeld reizen te voet. Deze apparaten zijn typisch afgestemd op het produceren van een route op basis van een beginpositie van het navigatieapparaat en een geselecteerde/ingevoerde bestemming (eindpositie), waarbij wordt opgemerkt dat de beginpositie in het apparaat zou kunnen zijn ingevoerd, maar volgens traditie wordt berekend via GPS positiebepaling vanuit een GPS ontvanger in het navigatieapparaat.

Samenvatting

De uitvinders hebben ontdekt dat op zulke lange routes bepaalde problemen zich kunnen voordoen als een bestuurder te hard rijdt. Dus hebben de uitvinders van deze aanvrage ontdekt dat het wenselijk zou zijn een bestuurder te waarschuwen wanneer bepaalde situaties worden vastgesteld. Zij hebben een waarschuwingswerkwijze en een waarschuwingsimplementatie op een navigatieapparaat ontwikkeld om gebruikers van het navigatieapparaat voor mogelijke snelheidsgerelateerde problemen te waarschuwen inclusief, maar niet beperkt tot, te hard rijden en herkenning van het naderen van lage-snelheid zones, zoals zones bij kerken en scholen en gebieden met scherpe bochten.

In ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage omvat een werkwijze het activeren van een navigatieapparaat om een waarschuwing uit te geven; het binnen het navigatieapparaat bepalen of aan ten minste één parameter die het uitgeven van

de waarschuwing regelt is voldaan; en het uitgeven van de waarschuwing wanneer wordt vastgesteld dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan.

In ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage omvat een navigatieapparaat een processor om het navigatieapparaat te activeren een waarschuwing uit te sturen en binnen het navigatieapparaat vast te stellen of aan ten minste één parameter die het uitgeven van waarschuwingen regelt is voldaan; en een uitvoerapparaat voor het uitgeven van de waarschuwing wanneer de processor vaststelt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan.

Korte beschrijving van de tekeningen

Deze aanvrage zal onderstaand uitvoeriger worden beschreven via het gebruik van uitvoeringsvoorbeelden die met behulp van de tekeningen worden toegelicht. In deze tekeningen:

toont figuur 1 een voorbeeld van een aanzicht van een Global Positioning System (GPS);
toont figuur 2 een voorbeeld van een blokschema van elektronische onderdelen van een navigatieapparaat van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage;
toont figuur 3 een voorbeeld van een blokschema van een server, navigatieapparaat en verbinding ertussen van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage;
zijn figuren 4A en 4B aanzichten in perspectief van een implementatie van een uitvoeringsvorm van het navigatieapparaat 200;
toont figuur 5 een voorbeeld van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage; en
toont figuur 6 een voorbeeld van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage met betrekking tot naderingswaarschuwingen;
toont figuur 7 een voorbeeld van een stroomschema van het uitgeven van een naderingswaarschuwing;
toont figuur 8 een voorbeeld van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage met betrekking tot waarschuwingen voor scherpe bochten;
toont figuur 9 een voorbeeld van een stroomschema voor het uitgeven van

waarschuwingen voor scherpe bochten;
tonen figuren 10A en 10B voorbeelden van een menu met een suggestie voor een snelheidswaarschuwing van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage;
toont figuur 11 een voorbeeld van een stroomschema voor snelheidswaarschuwingen, en
tonen figuren 12 en 13 voorbeelden van snelheidswaarschuwingen.

Uitvoerige beschrijving van de uitvoeringsvoorbeelden.

De hierin gebezigde terminologie dient voor het beschrijven van slechts bepaalde uitvoeringsvormen en is niet bedoeld ter beperking van deze uitvinding. Zoals hierin wordt gebruikt zijn de enkelvoudsvormen "een" en "de" of "het" bedoeld om de meervoudsvormen eveneens te omvatten, tenzij de context duidelijk anders aangeeft. Men zal verder begrijpen dat de termen "omvat" en/of "omvattend", bij gebruik in deze aanvrage, de aanwezigheid vermelden van aangegeven kenmerken, gehele getallen, stappen, handelingen, elementen en/of onderdelen, maar de aanwezigheid of toevoeging van een of meer kenmerken, gehele getallen, stappen, handelingen, elementen, onderdelen en/of groepen ervan niet uitsluiten.

Bij het beschrijven van uitvoeringsvoorbeelden die in de tekeningen zijn getoond, wordt duidelijkheidshalve gebruik gemaakt van specifieke terminologie. Maar de beschrijving van deze octrooiaanvrage heeft niet de bedoeling beperkt te zijn tot de aldus gekozen specifieke terminologie en men moet begrijpen dat ieder specifiek element alle technische equivalenten inhoudt die op een soortgelijke manier werken. Onder verwijzing naar de tekeningen, waarin gelijke referentiecijfers in de diverse aanzichten identieke of overeenkomstige delen aanduiden, worden uitvoeringsvoorbeelden van deze octrooiaanvrage hierna beschreven. Overal verwijzen gelijke getallen naar gelijke onderdelen. Zoals hierin is gebruikt omvat de term "en/of" alle mogelijke combinaties van een of meer van de betrokken in de lijst vermelde items.

Figuur 1 toont een voorbeeldaanzicht van een Global Positioning System (GPS), dat kan worden gebruikt door navigatieapparaten met inbegrip van het navigatieapparaat

van uitvoeringsvormen van deze aanvrage. Dergelijke systemen zijn bekend en worden gebruikt voor allerlei doeleinden. In het algemeen is GPS een op satellieten gebaseerd navigatiesysteem dat in staat is continu positie-, snelheids-, tijd-, en soms richtinginformatie voor een onbeperkt aantal gebruikers te bepalen.

Vroeger bekend als NAVSTAR omvat het GPS een aantal satellieten die met de aarde in zeer precieze banen samenwerken. Op basis van deze precieze banen kunnen GPS satellieten hun positie doorgeven aan elk aantal ontvangeenheden. Men maakt gebruik van het GPS systeem wanneer een apparaat, dat speciaal is ingericht voor het ontvangen van GPS data, radiofrequenties voor GPS satellietsignalen begint te scannen. Bij het ontvangen van een radiosignaal van een GPS satelliet, bepaalt het apparaat de precieze positie van die satelliet met behulp van één van een aantal verschillende conventionele werkwijzen. Het apparaat gaat in de meeste gevallen door met het scannen van signalen totdat het ten minste drie verschillende satellietsignalen heeft verkregen (waarbij wordt opgemerkt dat positie normaliter niet wordt, maar kan worden, bepaald met slechts twee signalen onder gebruikmaking van andere driehoeksmetingtechnieken). Onder gebruikmaking van geometrische driehoeksmeting gebruikt de ontvanger de drie bekende posities voor het berekenen van zijn eigen tweedimensionale positie ten opzichte van de satellieten. Dit kan op bekende wijze plaatsvinden. Bovendien, door het verkrijgen van een vierde satellietsignaal, wordt het ontvangapparaat op bekende wijze in staat gesteld zijn driedimensionale positie te berekenen door middel van dezelfde geometrische berekening. De positie- en snelheidsdata kunnen door een onbeperkt aantal gebruikers continu in echttijd worden ge-update.

Zoals getoond in figuur 1 wordt het GPS systeem over het algemeen aangeduid met referentiecijfer 100. Een aantal satellieten 120 is in een baan rond de aarde 124. De baan van iedere satelliet 120 loopt niet noodzakelijkerwijs synchroon met de banen van andere satellieten 120 en loopt in feite waarschijnlijk asynchroon. Een GPS ontvanger 140, die kan worden gebruikt in uitvoeringsvormen van navigatieapparaten van deze aanvrage, wordt getoond bij het ontvangen van spread spectrum GPS satellietsignalen 160 van de diverse satellieten 120.

De spread spectrum signalen 160, die continu worden uitgezonden vanaf iedere

satelliet 120, maken gebruik van een zeer accurate frequentiestandaard die is verkregen met een extreem accurate atoomklok. Iedere satelliet 120 zendt, als onderdeel van zijn datasignaaltransmissie 160, een datastroom die indicatief is voor die bepaalde satelliet 120. De vakman op dit gebied zal begrijpen dat het GPS ontvangapparaat 140 over het algemeen spread spectrum GPS satellietsignalen 160 ontvangt vanuit ten minste drie satellieten 120 zodat het GPS ontvangapparaat 140 zijn tweedimensionale positie door middel van driehoeksmeting kan bepalen. Het ontvangen van nog een signaal, resulterend in signalen 160 vanaf in totaal vier satellieten 120, maakt het voor het GPS ontvangapparaat 140 mogelijk op bekende wijze zijn driedimensionale positie te berekenen.

Figuur 2 toont een voorbeeld van een blokschema van elektronische onderdelen van een navigatieapparaat 200 van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage in blokformaat. Het moet worden opgemerkt dat het blokschema van het navigatieapparaat 200 niet alle onderdelen van het navigatieapparaat omvat, maar slechts een aantal onderdelen bij wijze van voorbeeld weergeeft.
Het navigatieapparaat 200 zit in een niet getoonde behuizing. De behuizing omvat een processor 210 die met een invoerapparaat 220 en een weergeefscherm 240 is verbonden. Het invoerapparaat 220 kan een toetsenbordapparaat, spraakinvoerapparaat, aanraakscherm en/of ieder ander voor het invoeren van informatie gebruikt invoerapparaat omvatten; en het weergeefscherm 240 kan iedere soort weergeefscherm omvatten, zoals een LCD scherm bijvoorbeeld. In ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage zijn het invoerapparaat 220 en het weergeefscherm 240 geïntegreerd in een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat, met inbegrip van een touchpad of aanraakscherminvoer, waarbij de gebruiker slechts een gedeelte van het weergeefscherm 240 behoeft aan te raken om één van een aantal keuzen te selecteren of om één van een aantal virtuele knoppen te activeren. Bovendien kunnen andere soorten uitvoerapparaat 241 ook een hoorbaar uitvoerapparaat omvatten, maar behoeven er niet toe beperkt te zijn. Aangezien uitvoerapparaat 241 hoorbare informatie voor een gebruiker van het navigatieapparaat 200 kan voortbrengen, begrijpt men eveneens dat invoerapparaat 220 ook een microfoon en software kan omvatten voor het ontvangen van ingevoerde

spraakopdrachten.

In het navigatieapparaat 200 is de processor 210 wat betreft werking verbonden met en ingesteld om van invoerapparaat 220 invoerinformatie te ontvangen via een verbinding 225, en is wat betreft werking verbonden via uitgangsverbindingen 245 met ten minste òf weergeefscherm 240 òf uitvoerapparaat 241 om er informatie aan toe te voeren. Verder is de processor 210 wat betreft werking verbonden met geheugen 230 via verbinding 235 en is verder ingericht voor het ontvangen/zenden van informatie van/naar ingangs-/uitgangspoorten (I/O) 270 via verbinding 275, waarbij de I/O poort 270 kan worden verbonden met een I/O apparaat 280 dat zich buiten het navigatieapparaat 200 bevindt. Het externe I/O apparaat 270 kan een extern luisterapparaat, zoals bijvoorbeeld een oortelefoon omvatten, maar is er niet toe beperkt. De verbinding met I/O apparaat 280 kan verder een draadverbinding of draadloze verbinding zijn met enig ander extern apparaat, zoals een autostereo-eenheid voor handsfree bediening en/of voor bijvoorbeeld stembediening, voor verbinding met een oortelefoon of koptelefoon, en/of voor verbinding met bijvoorbeeld een mobiele telefoon, waarin de verbinding van de mobiele telefoon kan worden gebruikt om een dataverbinding tot stand te brengen tussen het navigatieapparaat 200 en het internet, of bijvoorbeeld elk ander netwerk en/of om via het internet of enig ander netwerk bijvoorbeeld een verbinding tot stand te brengen met een server.
Het navigatieapparaat 200 kan, ten minste in één uitvoeringsvorm, een "mobiele" netwerkverbinding met de server 302 tot stand brengen via een mobiel apparaat 400 (zoals een mobiele telefoon, PDA, en/of enig apparaat met mobiele telefoontechnologie) en brengt daarmee een digitale verbinding tot stand (zoals een digitale verbinding met behulp van bijvoorbeeld bekende Bluetooth technologie). Daarna kan het mobiele apparaat 400 via de netwerk service provider ervan een netwerkverbinding tot stand brengen (bijvoorbeeld via het internet) met een server 302. Als zodanig wordt een "mobiele" netwerkverbinding tot stand gebracht tussen het navigatieapparaat 200 (dat mobiel kan zijn en dit ook vaak is wanneer het alleen en/of in een voertuig wordt verplaatst) en de server 302 om een "echttijd" of ten minste "up-to-date" communicatiepoort voor informatie te leveren.
Het tot stand brengen van de netwerkverbinding tussen het mobiele apparaat 400 (via

een service provider) en een ander apparaat, zoals de server 302, onder gebruikmaking van bijvoorbeeld het internet 410, kan op bekende wijze plaatsvinden. Dit kan inhouden bijvoorbeeld het gebruik van TCP/IP gelaagd protocol. Het mobiele apparaat 400 kan gebruik maken van allerlei soorten communicatiestandaard, zoals CDMA, GSM, WAN enz.

Als zodanig kan een internetverbinding worden gebruikt die wordt bereikt via bijvoorbeeld dataverbinding, via een mobiele telefoon of mobieletelefoontechnologie in het navigatieapparaat 200. Voor deze verbinding wordt een internetverbinding tussen de server 302 en het navigatieapparaat 200 tot stand gebracht. Dit kan worden gedaan bijvoorbeeld door middel van een mobiele telefoon of ander mobiel apparaat en een GPRS (General Packet Radio Service) verbinding (GPRS verbinding is een hoge-snelheids dataverbinding voor mobiele apparaten die wordt geleverd door telecom operators; GPRS is een werkwijze voor verbinding met het internet. Het navigatieapparaat 200 kan verder op bekende wijze een dataverbinding voltooien met het mobiele apparaat 400 en ten slotte met het internet 410 en de server 302 bijvoorbeeld via bestaande Bluetooth technologie, waarin het dataprotocol gebruik kan maken van allerlei soorten standaard, zoals bijvoorbeeld de GSRM standaard, de Data Protocol Standaard voor de GSM standaard.

Het navigatieapparaat 200 kan de eigen mobieletelefoontechnologie bevatten binnen in het navigatieapparaat 200 zelf (met inbegrip van bijvoorbeeld een antenne, waarbij de interne antenne van het navigatieapparaat 200 verder optioneel kan worden gebruikt).

De mobieletelefoontechnologie in het navigatieapparaat 200 kan, zoals hierboven is aangegeven, interne onderdelen bevatten en/of een insteekbare kaart bevatten, compleet met noodzakelijke mobieletelefoontechnologie en/of bijvoorbeeld een antenne. Als zodanig kan mobieletelefoontechnologie in het navigatieapparaat 200 ook een netwerkverbinding tot stand brengen tussen het navigatieapparaat 200 en de server 302, bijvoorbeeld via het internet 410, op een wijze die soortgelijk is aan die van ieder mobiel apparaat 400.

Voor GRPS telefooninstellingen kan het met Buetooth geactiveerd apparaat worden gebruikt om correct te werken met het steeds veranderend spectrum van mobieletelefoonmodellen, -fabrikanten enz., model/fabrikant-specifieke instellingen kunnen bijvoorbeeld in het navigatieapparaat 200 worden opgeslagen. De data die voor deze informatie zijn opgeslagen kunnen worden ge-update op een wijze die bij ieder van de voorgaande en volgende uitvoeringsvormen wordt vermeld.
Figuur 2 toont verder een verbinding wat betreft werking tussen de processor 210 en een antenne/ontvanger 250 via verbinding 255, waarbij de antenne/ontvanger 250 bijvoorbeeld een GPS antenne/ontvanger kan zijn. Men zal begrijpen dat de antenne en de ontvanger aangeduid met referentiecijfer 250 ter illustratie schematisch worden gecombineerd, maar dat de antenne en de ontvanger afzonderlijk gepositioneerde onderdelen zijn en dat de antenna bijvoorbeeld een GPS patch antenne of een spiraalvormige antenne kan zijn.

Verder zal door de vakman op dit gebied worden begrepen dat de elektronische onderdelen, die in figuur 2 zijn getoond, op een gewone manier door niet getoonde stroombronnen worden gevoed. Zoals de vakman op dit gebied zal begrijpen worden verschillende configuraties van de onderdelen, die in figuur 2 zijn getoond, geacht te vallen binnen het kader van deze uitvinding. In één uitvoeringsvorm bijvoorbeeld kunnen de onderdelen, die in figuur 2 zijn getoond, met elkaar in verbinding staan via draadverbindingen en/of draadloze verbindingen en dergelijke. Dus het kader van het navigatieapparaat 200 van deze aanvrage omvat een draagbaar of handnavigatieapparaat 200.

Bovendien kan het draagbaar of handnavigatieapparaat 200 van figuur 2 worden verbonden of op bekende wijze worden "gedokt" in een motorvoertuig, zoals een auto of boot bijvoorbeeld. Een dergelijk navigatieapparaat 200 kan dan van de dokplaats worden verwijderd om te worden gebruikt voor draagbare of handnavigatie.
Figuur 3 toont een voorbeeld van een blokschema van een server 302 en een navigatieapparaat 200 van deze aanvrage via een algemeen communicatiekanaal 318 van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage. De server 302 en een navigatieapparaat 200 van deze aanvrage kunnen communiceren wanneer een

verbinding via communicatiekanaal 318 tot stand wordt gebracht tussen de server 302 en het navigatieapparaat 200 (waarbij wordt opgemerkt dat een dergelijke verbinding een dataverbinding kan zijn via een mobiel apparaat, een rechtstreekse verbinding via personal computer via het internet enzovoorts).

De server 302 omvat, buiten andere onderdelen die mogelijk niet zijn getoond, een processor 304 die wat betreft werking is verbonden met een geheugen 306 en verder wat betreft werking is verbonden via een draadverbinding of draadloze verbinding 314 met een massadata geheugeneenheid 312. De processor is verder wat betreft werking verbonden met zender 308 en ontvanger 310, voor het zenden en ontvangen van informatie naar en van navigatieapparaat 200 via communicatiekanaal 318. De gezonden en ontvangen signalen kunnen data omvatten, communicatiesignalen en/of voortgeplante signalen. De zender 308 en ontvanger 310 kunnen zijn gekozen of ontworpen in overeenstemming met de in het communicatie-ontwerp voor het navigatiesysteem 200 toegepaste communicatie-eis en communicatietechnologie. Het moet verder worden opgemerkt dat de functies van zender 308 en ontvanger 310 kunnen worden gecombineerd tot een signaal zendontvanger.

Server 302 is verder verbonden met (of omvat) een massa geheugeneenheid 312, waarbij wordt opgemerkt dat de massa geheugeneenheid 312 met de server 302 kan zijn gekoppeld via communicatielink 314. De massa geheugeneenheid 312 bevat een opslag van navigatiedata en kaartinformatie, en kan wederom een apparaat zijn apart van de server 302 of kan in de server 302 zijn opgenomen.

Het navigatieapparaat 200 is ingericht voor het communiceren met de server 302 door communicatiekanaal 318 en omvat processor, geheugen etc. zoals hiervoor is beschreven met betrekking tot figuur 2, evenals zender 320 en ontvanger 322 voor het zenden en ontvangen van signalen en/of data door het communicatiekanaal 318, waarbij wordt opgemerkt dat deze apparaten verder kunnen worden gebruikt voor het communiceren met apparaten anders dan de server 302. Verder zijn de zender 320 en ontvanger 322 gekozen of ontworpen in overeenstemming met communicatie-eisen en communicatietechnologie die wordt gebruikt bij het communicatie-ontwerp

voor het navigatieapparaat 200 en kunnen de functies van de zender 320 en ontvanger 322 worden gecombineerd tot een enkele zendontvanger.

Software die is opgeslagen in servergeheugen 306 levert instructies voor de processor 304 en laat de server 302 diensten leveren aan het navigatieapparaat 200. Een door de server 302 geleverde dienst heeft te maken met het verwerken van verzoeken komende vanuit het navigatieapparaat 200 en het zenden van navigatiedata uit de massa geheugeneenheid 312 naar het navigatieapparaat 200. Volgens ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage houdt een andere dienst welke door de server 302 wordt geleverd in het verwerken van de navigatiedata onder gebruikmaking van diverse algorithmen voor een gewenste toepassing en het naar het navigatieapparaat 200 zenden van de resultaten van deze berekeningen.

Het communicatiekanaal 318 representeert in het algemeen het voortplantingsmedium of -pad dat het navigatieapparaat 200 en de server 302 verbindt. Volgens ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage omvatten zowel de server 302 als het navigatieapparaat 200 een zender voor het zenden van data door het communicatiekanaal en een ontvanger voor het ontvangen van data die door het communicatiekanaal zijn gezonden.

Het communicatiekanaal 318 is niet beperkt tot een bepaalde communicatietechnologie. Bovendien is het communicatiekanaal 318 niet beperkt tot een enkele communicatietechnologie; dat wil zeggen, het kanaal 318 kan diverse communicatielinks omvatten die gebruik maken van een verscheidenheid aan technologieën. Bijvoorbeeld kan volgens ten minste één uitvoeringsvorm het communicatiekanaal 318 worden ingericht voor het voorzien in een pad voor elektrische, optische en/of electromagnetische communicaties enz. Als zodanig omvat het communicatiekanaal 318, maar is het er niet toe beperkt, één van of een combinatie van het volgende: elektrische schakelingen, elektrische geleiders, zoals draden en coax kabels, vezeloptiekkabels, omvormers, radiofrequente (rf) golven, de atmosfeer, lege ruimte, enz. Verder kan volgens ten minste één uitvoeringsvorm het communicatiekanaal 318 tussenapparaten omvatten, zoals bijvoorbeeld routers,

repeaters, buffers, zenders en ontvangers.

In ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage omvat het communicatiekanaal 318 bijvoorbeeld telefoon- en computernetwerken. Bovendien kan in ten minste één uitvoeringsvorm het communicatiekanaal 318 in staat zijn draadloze communicatie te leveren, zoals radiofrequente, microgolffrequente, infrarood communicatie enz. Bovendien kan volgens ten minste één uitvoeringsvorm het communicatiekanaal 318 werken met satellietcommunicatie.

De door het communicatiekanaal 318 gezonden communicatiesignalen omvatten, maar zijn niet beperkt tot, signalen zoals die kunnen zijn vereist of gewenst voor de gegeven communicatietechnologie. De signalen kunnen bijvoorbeeld zijn ingericht om te worden gebruikt in cellulaire communicatietechnologie, zoals Time Division Multiple Access (TDMA), Frequency Division Multiple Access (FDMA), Code Division Multiple Access (CDMA), Global System for Mobile Communications (GSM) enz. Zowel digitale als analoge signalen kunnen door het communicatiekanaal 318 worden gezonden. Volgens ten minste één uitvoeringsvorm kunnen deze signalen gemoduleerde, versleutelde en/of gecomprimeerde signalen zijn zoals dat gewenst kan zijn voor de communicatietechnologie.

De massa datageheugeneenheid 312 omvat voldoende geheugen voor de gewenste navigatietoepassingen. Voorbeelden van de massa datageheugeneenheid 312 kunnen magnetische datageheugenmedia omvatten zoals bijvoorbeeld harde schijven, optische geheugenmedia zoals bijvoorbeeld CD ROM's, geladen datageheugenmedia zoals flashgeheugen bijvoorbeeld, moleculair geheugen enz.

Volgens ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage omvat de server 302 een server op afstand die toegankelijk is voor het navigatieapparaat 200 via een draadloos kanaal. Volgens ten minste één andere uitvoeringsvorm van de aanvrage kan de server 302 een netwerkserver omvatten die in een lokaal netwerk (LAN), in een wijd lokaal netwerk (WAN), virtueel privé netwerk (VPN) enz is opgesteld.

Volgens ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage kan de server 302 een personal computer omvatten, zoals een desktop of laptop computer, en kan het communicatiekanaal 318 een kabel zijn die is aangesloten tussen de personal computer en het navigatieapparaat 200. Anderzijds kan een personal computer zijn aangesloten tussen het navigatieapparaat 200 en de server 302, voor het tot stand brengen van een internetverbinding tussen de server 302 en het navigatieapparaat 200. Anderzijds kan een mobiele telefoon of ander handformaat apparaat een draadloze verbinding tot stand brengen met het internet om het navigatieapparaat 200 via het internet met de server 302 te verbinden.

Het navigatieapparaat 200 kan worden voorzien van informatie vanuit de server 302 via informatie downloads die periodiek kunnen worden ge-update wanneer een gebruiker navigatieapparaat 200 verbindt met de server 302 en/of kan dynamischer worden wanneer een constantere of frequentere verbinding wordt gemaakt tussen de server 302 en navigatieapparaat 200 via een draadloos mobiel verbindingsapparaat en TCP/IP verbinding bijvoorbeeld. Voor veel dynamische berekeningen kan de processor 304 in de server 302 worden gebruikt ter behandeling van de massa aan verwerkingsbehoeften; maar processor 210 van navigatieapparaat 200 kan eveneens veel verwerken en berekenen, veelal onafhankelijk van een verbinding met een server 302.

De met de server 302 verbonden massa datageheugeneenheid 312 kan hoeveelheden cartografische en routegegevens meer bevatten dan die welke op het navigatieapparaat 200 zelf kunnen worden opgeslagen, met inbegrip van kaarten enz. Onder gebruikmaking van een verzameling verwerkingsalgorithmen kan de server 302 bijvoorbeeld het grootste deel van de apparatuur van een navigatieapparaat 200 verwerken die langs de route staat. Verder kunnen de cartografische en routegegevens die in geheugen 312 zijn opgeslagen invloed hebben op signalen (bijvoorbeeld GPS signalen) die oorspronkelijk zijn ontvangen door het navigatieapparaat 200.

Zoals hierboven in figuur 2 van de aanvrage is aangegeven omvat een

navigatieapparaat 200 van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage een processor 210, een invoerapparaat 220 en een weergeefscherm 240. In ten minste één uitvoeringsvorm zijn het invoerapparaat 220 en het weergeefscherm 240 geïntegreerd in een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat om bijvoorbeeld zowel invoer van informatie mogelijk te maken (via rechtstreekse invoer, menuselectie enz.) als weergave van informatie door middel van een aanraakscherm. Een dergelijk scherm kan bijvoorbeeld een LCD aanraakscherm zijn zoals de vakman op dit gebied bekend is. Verder kan het navigatieapparaat 200 ook ieder extra invoerapparaat 220 omvatten en/of ieder extra uitvoerapparaat 241, zoals audio ingangs-/uitgangsapparaten bijvoorbeeld.

Figuren 4A en 4B zijn aanzichten in perspectief van een implementatie van een uitvoeringsvorm van het navigatieapparaat 200. Zoals is getoond in figuur 4A kan het navigatieapparaat 200 een eenheid zijn met een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat 290 (bijvoorbeeld een aanraakscherm) en de andere onderdelen van figuur 2 (omvattend maar niet beperkt tot interne GPS ontvanger 250, microprocessor 210, een stroomtoevoer, geheugensystemen 220 enz.).
Het navigatieapparaat 200 kan op een arm 292 zijn bevestigd die zelf aan een dashboard/raam enz. van een voertuig kan zijn bevestigd door middel van een grote zuignap 294. Deze arm 292 is één voorbeeld van een docking station waarin het navigatieapparaat 200 kan worden gedokt.

Zoals is getoond in figuur 4B kan het navigatieapparaat 200 worden gedokt of anderszins worden verbonden met de arm 292 van het docking station door het navigatieapparaat 200 aan de arm 292 vast te klikken (dit is slechts één voorbeeld aangezien andere bekende alternatieven voor verbinding met een docking station binnen het kader van deze aanvrage liggen). Het navigatieapparaat 200 kan dan draaibaar zijn op de arm 292, zoals is getoond door de pijl van figuur 4B. Om de verbinding tussen het navigatieapparaat 200 en het docking station te verbreken kan men bijvoorbeeld op een knop op het navigatieapparaat 200 drukken (dit is slechts één voorbeeld aangezien andere bekende alternatieven voor loskoppeling van een docking station binnen het kader van deze aanvrage liggen).

In een uitvoeringsvoorbeeld omvat een werkwijze van deze aanvrage het activeren van een navigatieapparaat om een waarschuwing uit te geven: het in het navigatieapparaat vaststellen of al of niet wordt voldaan aan ten minste één parameter die het uitsturen van de waarschuwing regelt; en het uitsturen van de waarschuwing bij vaststelling dat aan iedere ten minste één parameter die het uitsturen van een waarschuwing regelt is voldaan.

In een uitvoeringsvoorbeeld omvat een navigatieapparaat van deze aanvrage een processor voor het activeren van het navigatieapparaat om een waarschuwing uit te geven en voor het in het navigatieapparaat vaststellen of al of niet wordt voldaan aan ten minste één parameter die het uitsturen van een waarschuwing regelt; en een uitvoerapparaat voor het uitsturen van de waarschuwing wanneer de processor bepaalt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitsturen van een waarschuwing regelt is voldaan.

De uitvinders hebben ontdekt dat op zulke lange routes bepaalde problemen zich kunnen voordoen als een bestuurder te hard rijdt. Dus hebben de uitvinders van deze aanvrage ontdekt dat het wenselijk zou zijn een bestuurder te waarschuwen wanneer bepaalde situaties worden vastgesteld. Zij hebben uitvoeringsvormen van waarschuwingswerkwijzen en waarschuwingsimplementaties op een navigatieapparaat 200 ontwikkeld om gebruikers van het navigatieapparaat 200 te waarschuwen voor mogelijke snelheidsgerelateerde problemen inclusief, maar niet beperkt tot, te hard rijden en herkenning van het naderen van lage-snelheid zones, zoals zones bij kerken en scholen en gebieden met scherpe bochten.

Figuur 5 van deze aanvrage is een stroomschema dat een werkwijze laat zien van een uitvoeringsvoorbeeld van deze aanvrage. Aan het begin, in stap S2 wordt bepaald door, bijvoorbeeld processor 210, of een optie om een waarschuwing te activeren al of niet gekozen is, of dat alle waarschuwingen al of niet automatisch zouden moeten worden geactiveerd. Bijvoorbeeld kan voor een gebruiker aan het begin een aantal waarschuwingen voor keuze worden afgebeeld op een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat 290 van bijvoorbeeld het navigatieapparaat 200 en/of

kan voor de gebruiker verder een optie worden afgebeeld om het navigatieapparaat 200 aan het begin zodanig in te stellen dat het alle waarschuwingen automatisch activeert. Als het antwoord op stap S2 neen is, wordt een typisch navigatiescherm afgebeeld voor een gebruiker en kan de gebruiker verder gaan met het invoeren van gewenste reisbestemming en gebruik van het navigatieapparaat 200.
Als het antwoord op stap S2 ja is, kan in stap S4 een processor 210 het navigatieapparaat 200 activeren om een waarschuwing uit te geven, zoals bijvoorbeeld een gekozen waarschuwing. Er wordt opgemerkt dat dit activeren kan plaatsvinden wanneer een keuze om een waarschuwing te activeren van een gebruiker wordt ontvangen, of het kan plaatsvinden nadat een route op een navigatieapparaat 200 is berekend op basis van ten minste bijvoorbeeld een ontvangen bestemmingspositie. Bijvoorbeeld wanneer eenmaal een indicatie van een waarschuwingskeuze door de processor 210 is ontvangen, kan een vlag zodanig worden gezet dat wanneer eenmaal een route is vastgesteld, een waarschuwing kan worden geactiveerd. Daarna wordt in stap S6 bepaald, door bijvoorbeeld processor 210, of al of niet is voldaan aan ten minste één parameter die het uitsturen van de waarschuwing regelt. De parameter kan een onderdeel inhouden voor het activeren van de waarschuwing, zoals ten minste een van een vooraf bepaalde snelheid, een betrekkelijk scherpe bocht op de berekende route, en ten minste een van een kerk en school op de berekende route bijvoorbeeld. De parameter kan verder omvatten het zich een bepaalde snelheid boven een maximumsnelheid bevinden, het zich binnen een bepaalde afstand van een betrekkelijk scherpe bocht bevinden, en/of het zich binnen een bepaalde afstand van een kerk of school bevinden.

Als het antwoord op stap S6 neen is, gaat het proces terug en herhaalt het stap S6. Als het antwoord op stap S6 ja is, of als aan een aantal parameters moet worden voldaan en aan ieder van hen niet is voldaan, gaat het proces door naar stap S8. In stap S8 wordt de waarschuwing uitgegeven bij bepaling dat ten minste iedere parameter die het uitsturen van de waarschuwing bepaalt is voldaan. De waarschuwingen kunnen ten minste omvatten een waarschuwing voor te hoge snelheid, een waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht en een naderingswaarschuwing

bijvoorbeeld waarbij de naderingswaarschuwing er een kan zijn met betrekking tot nadering van ten minste een kerk en een school bijvoorbeeld. Zoals hiervoor is aangegeven kan een aantal kiesbare waarschuwingen op een geïntegreerd invoer- en weergeefscherm 290 van het navigatieapparaat 200 worden afgebeeld, waarbij het navigatieapparaat 200 naderhand wordt geactiveerd om iedere van de ten minste één gekozen waarschuwing op de processor 210 uit te sturen wanneer de processor 210 vaststelt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitsturen van iedere gekozen waarschuwing regelt is voldaan. Verder kan een aantal waarschuwingen samen worden gekozen en geactiveerd, zodat, wanneer wordt voldaan aan parameters die een bepaalde waarschuwing regelen, een dergelijke waarschuwing kan worden uitgegeven.

Het moet verder worden opgemerkt dat het uitgeven van een waarschuwing kan worden onderdrukt voordat de waarschuwing wordt uitgegeven, doordat de processor 210 bepaalt dat ten minste aan één andere parameter die het onderdrukken van het uitgeven van de waarschuwing regelt wordt voldaan.

Dit kan bijvoorbeeld inhouden dat de processor 210, die vaststelt dat een gebruiker van het navigatieapparaat 200 over de autoweg rijdt, wanneer de processor vaststelt dat de gebruiker van het navigatieapparaat 200 zich binnen een afstand van ten minste een kerk of school bevindt bijvoorbeeld. Hoewel het zich binnen een afstand van ten minste een kerk of school bevinden normaliter het uitgeven van de waarschuwing zou activeren, kan de herkenning dat het navigatieapparaat 200 zich op een autoweg bevindt worden gebruikt om het uitgeven van de waarschuwing te onderdrukken. Verder kan het uitgeven van de waarschuwing worden onderdrukt op basis van de vaststelling door bijvoorbeeld de processor 210 dat een voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt werkt binnen een referentie tijdsperiode, zoals 's avonds laat wanneer de kerk en school bijvoorbeeld niet open zijn.
Het moet worden opgemerkt dat de waarschuwing die wordt uitgegeven in stap S8 ten minste er een kan zijn van zichtbare of hoorbare aard via uitvoerapparaat 241, waarbij, bij voorkeur met betrekking tot naderingswaarschuwingen, zoals het zich bevinden binnen een afstand van ten minste een kerk of school, het uitgangsignaal bij

voorkeur een hoorbaar signaal dient te zijn.

Deze aanvrage bespreekt activering en uitgeven van waarschuwingen die in het algemeen betrekking hebben op snelheidsrestricties tijdens het langs een route rijden, zoals snelheidswaarschuwingen, waarschuwingen wanneer een betrekkelijk scherpe bocht met te hoge snelheid wordt genaderd, en naderingswaarschuwingen waarbij men zich moet houden aan lage-snelheidslimieten, zoals in de buurt van kerken en scholen bijvoorbeeld. Maar deze aanvrage is niet als zodanig beperkt en kan het activeren omvatten van het uitgeven van andere soorten waarschuwingen, zoals bijvoorbeeld **NAVIGATIEAPPARAAT EN WERKWIJZE VOOR HET BEHANDELEN VAN HOOFDWEGEN MET BEPERKTE TOEGANKELIJKHEID** (rolnummer 06P057US07) op dezelfde datum als deze aanvrage ingediend: **NAVIGATIEAPPARAAT EN WERKWIJZE VOOR WAARSCHUWINGEN TIJDENS HET RIJDEN** (rolnummer 06P057US07)
op dezelfde datum als deze aanvrage ingediend: **NAVIGATIEAPPARAAT EN WERKWIJZE VOOR WAARSCHUWINGEN MET BETREKKING TOT RIJPAUZES** (rolnummer 06P057US07) op dezelfde datum als deze aanvrage ingediend, waarbij de volledige inhoud van ieder van hen hierin bij wijze van referentie is opgenomen; en andere soorten hierin niet specifiek, maar binnen het gebied van het onderwerp van deze aanvrage, besproken waarschuwingen.

Om te beginnen zullen voorbeelden van deze aanvrage worden besproken met betrekking tot naderingswaarschuwingen, zoals bijvoorbeeld kerk- en schoollocaties, in samenhang met figuren 6 en 7 van deze aanvrage. Zoals bijvoorbeeld in figuur 6 is getoond kan een beginscherm voor een gebruiker worden afgebeeld in stap S12 betreffende diverse veiligheidsvoorkeuren, inclusief of de gebruiker al of niet wenst te worden gewaarschuwd wanneer hij zich bevindt bij een bedehuis (bijvoorbeeld een kerk) of school. Hoewel deze en andere opties automatisch kunnen worden geactiveerd in het navigatieapparaat 200, kunnen de opties verder aan een gebruiker worden getoond op een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat 290 van het navigatieapparaat 200 voor een latere keuze ervan. Daarna bepaalt de processor 210 in stap S14 of de optie al of niet is gekozen, namelijk of de optie op "Aan" is gezet. Zoniet, dan wordt in stap S16 de naderingswaarschuwing voor bedehuizen en

scholen op "Uit" gezet en gaat het proces door naar een normale navigatieafbeelding, bijvoorbeeld in afwachting van de invoer van een route. Als echter de optie op "Aan" is gezet, gaat het proces door naar stap S18 waarin de naderingswaarschuwing voor bedehuizen en scholen op "Aan" wordt gezet. Daarna gaat het proces verder naar de navigatieafbeelding.

Figuur 7 beschrijft één uitvoeringsvoorbeeld van een processtroom voor het uitvoeringsvoorbeeld van deze aanvrage betreffende waarschuwing ten aanzien van kerk en school. Aan het begin wordt in stap S20 een route berekend door een processor 210 in een navigatieapparaat 200 op basis van ten minste een ontvangen bestemmingspositie (waarbij wordt opgemerkt dat een actuele GPS positie van een navigatieapparaat 200 typisch wordt ontvangen via een GPS ontvanger in het navigatieapparaat 200, waarbij van de ontvangen actuele GPS positie en de ontvangen bestemmingspositie de route op een bekende manier kan worden berekend. Daarna wordt in stap S22 berekend, bijvoorbeeld door de processor 210, of de naderingswaarschuwing voor de kerk/school aan staat. Het moet worden opgemerkt dat dit kan worden vastgesteld bijvoorbeeld op basis van een in stap S12 van figuur 6 gemaakte keuze, of automatisch zou kunnen zijn als het systeem vooraf is ingesteld, zoals bijvoorbeeld door een gebruiker die alle waarschuwingen heeft geactiveerd. Als het antwoord neen is, gaat het proces door naar de normale navigatieafbeelding en toont het navigatieapparaat 200 de berekende route.
Als het antwoord ja is, gaat het proces door naar stap S24 waarin de naderingswaarschuwing voor kerk/school wordt geactiveerd. Het moet worden opgemerkt dat deze activering kan plaatsvinden voordat de processor 210 een bepaalde route berekent, of erna, waarbij wordt opgemerkt dat wanneer de optie aan staat, een vlag slechts zodanig kan worden gezet dat wanneer een route is berekend, de waarschuwing geactiveerd is.

Daarna wordt in stap S26 bepaald of al of niet een kerk of school naderbij komt op de berekende route. Bijvoorbeeld kunnen zones, zoals kerken of scholen worden gemarkeerd of gevlagd zodat, als zij door de processor 210 worden tegengekomen bij het berekenen van een route, de posities kunnen worden opgeslagen in een

voorgeheugen voor toekomstig ophalen, zodat bijvoorbeeld door de processor 210 kan worden bepaald of al of niet een kerk of school tijdens de berekende route naderbij komt.

Als het antwoord neen is, gaat het proces terug naar stap S26, waar de vraag opnieuw wordt gesteld. Als het antwoord ja is, gaat het proces door naar stap S28 waar bijvoorbeeld door de processor 210 wordt bepaald of de route al of niet over een autoweg loopt. In dergelijke situaties zullen geen lage-snelheidszones gelden en wordt het uitgeven van de waarschuwing in essentie onderdrukt en gaat het proces terug en herhaalt de vraag die in stap S26 is gesteld. Dus, bij het vaststellen dat aan een parameter wordt voldaan die het onderdrukken van het uitgeven van de waarschuwing regelt, zoals dat de route over een autoweg gaat, wordt de waarschuwing in essentie onderdrukt en zal hij niet worden uitgegeven.

Als het antwoord in stap S28 neen is, gaat de werkwijze verder naar stap S30, waarin nog een parameter wordt bepaald die het onderdrukken van het uitgeven van de waarschuwing regelt, in samenhang met het feit of al of niet is voldaan aan een dergelijke parameter. Met name in stap S30 wordt bijvoorbeeld door de processor 210 bepaald of de tijd binnen een referentietijd ligt, zoals bijvoorbeeld 8 uur 's avonds tot 4 uur 's morgens, waarin een kerk of school niet zullen worden bezocht. In een dergelijke situatie zal het uitgeven van een waarschuwing wederom worden onderdrukt en zal het proces teruggaan en de vraag in stap S26 herhalen. Het moet worden opgemerkt dat stappen S28 en S30 in elke willekeurige volgorde kunnen worden bepaald.

Als het antwoord op stap S30 neen is, bepaalt de processor 210 of de kerk of school zich al of niet op een bepaalde afstand bevinden, zoals bijvoorbeeld 250 meter. Het moet worden opgemerkt dat de referentietijd van stap S30 en de bepaalde afstand van stap S32 door het navigatiesysteem 200 kunnen worden ingesteld op een willekeurige bepaalde waarde, zoals de vakman op dit gebied zal begrijpen. Dus het gebruik van 250 meter en een referentietijd van 8 uur 's avonds tot 4 uur 's morgens is slechts bij wijze van voorbeeld.

Als wordt vastgesteld dat de kerk of school nog niet binnen 250 meter afstand of een willekeurig aangewezen afstand staat, gaat het proces terug en herhaalt de vraag in stap S32. Maar als het antwoord op de vraag van stap S32 ja is, gaat het systeem door naar stap S34 waarin een waarschuwing kan worden uitgegeven. Een dergelijke waarschuwing kan ten minste een hoorbaar of een zichtbaar uitgangsignaal zijn. Er wordt echter de voorkeur aan gegeven dat de waarschuwing ten minste een hoorbaar uitgangsignaal omvat om de gebruiker van het navigatieapparaat 200 eenvoudig te waarschuwen voor de naderende kerk of school. In ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage kan een aantal selecteerbare hoorbare waarschuwingen op een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat 290 van het navigatieapparaat 200 worden afgebeeld, en kan een processor 210 van het navigatieapparaat 200 een indicatie ontvangen van ten minste één gekozen hoorbare waarschuwing. Daarna wordt het navigatieapparaat 200 geactiveerd om de gekozen hoorbare waarschuwing uit te geven in stap S34 bij de vaststelling dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de gekozen hoorbare waarschuwing regelt is voldaan.

Figuren 8 en 9 van deze aanvrage tonen een uitvoeringsvoorbeeld van methodiek voor het uitgeven van een waarschuwing, waarbij een waarschuwing een waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht betreft. Zoals is getoond in bijvoorbeeld figuur 8 kan de waarschuwing in het begin worden afgebeeld op een weergeefscherm 900 van een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat 290, zoals dat is getoond in figuur 8, waarbij de gebruiker kan worden opgeroepen een waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht te kiezen. De waarschuwing kan worden gekozen uit de lijst met een aantal waarschuwingen en/of kan automatisch worden gekozen op de manier, zoals boven omschreven. Wanneer eenmaal de waarschuwing gekozen is, kan hij later worden geactiveerd en worden uitgegeven wanneer de processor 210 bepaalt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van een waarschuwing regelt is voldaan.

Figuur 9 omvat een stroomschema van een uitvoeringsvoorbeeld van een proces voor het uitgeven van een waarschuwing voor een scherpe bocht. In een dergelijke

uitvoeringsvorm wordt een route eerst berekend in stap S42 door processor 210, en daarna bepaalt in stap S44 de processor 210 of de voorkeur voor de waarschuwing voor een scherpe bocht al of niet is aangezet of anderszins gekozen. Als dat zo is kan in stap S46 de waarschuwing voor een scherpe bocht worden geactiveerd, waarbij wordt opgemerkt dat de activering op een soortgelijke manier als de hierboven besproken manier kan plaatsvinden nadat de route is berekend en/of kan plaatsvinden voordat een route is gekozen.

Daarna kan het proces eventueel doorgaan naar stap S48, waar door processor 210 wordt bepaald of een voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt al of niet met een snelheid beneden de drempelsnelheid rijdt, zoals bijvoorbeeld 8 mijl per uur. Bij het gebruik van een dergelijke drempelsnelheid is dit één manier om het navigatiesysteem 200 het uitgeven van waarschuwingen voor een scherpe bocht te laten stoppen wanneer het voertuig reeds met een lage snelheid rijdt waarbij de behoefte aan een dergelijke waarschuwing misschien niet nodig is (zoals bijvoorbeeld in een file). Zoniet, dan gaat het systeem terug naar stap S48 totdat de drempelsnelheid is bereikt in stap S48 (waarbij wederom wordt opgemerkt dat deze stap optioneel is en niet in het proces behoeft te zijn opgenomen).
Als het antwoord op de in stap S48 gestelde vraag ja is, en/of als de vraag in stap S48 niet is gesteld, dan gaat het proces door naar stap S50 waarin bepaald wordt door de processor 210 of een naderende bocht op een actuele weg al of niet een scherpe bocht is. Het bepalen kan bijvoorbeeld inhouden het bepalen of er al of niet een bocht voorkomt op de geplande route van het voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt, welke bocht een grotere verandering van richting inhoudt dan een bepaalde drempelwaarde. In één voorbeeld kan een betrekkelijk scherpe bocht worden gedefinieerd als een verandering van bochtrichting van meer dan 25 graden per seconde (waarin het getal kan worden gedefinieerd als verandering in hoek over een afstand op basis van een wettelijke wegsnelheid die bekend is bij het navigatiesysteem 200). Als dus dergelijke "scherpe bochten" zo kunnen worden gedefinieerd, kunnen ze worden gemarkeerd of gevlagd. Dus, bij de bepaling dat op de geplande route van het voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt er ten minste één bocht is die een verandering van richting inhoudt die

groter is dan de drempelwaarde, kan een positie van de bocht worden gemarkeerd.

Als het antwoord op de in stap S50 gestelde vraag neen is, dan lust het proces terug totdat het antwoord op de vraag ja is.

Daarna bepaalt in stap S52 de processor 210 of een voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt binnen een drempelafstand is van de gemarkeerde locatie van een willekeurige bestaande bocht (waar dat binnen een bepaalde afstand is van de betrekkelijk scherpe bocht die bepaald was zich voor te doen op de geplande route van het voertuig. Zoals in stap S54 is aangegeven kan gevraagd worden of de geïdentificeerde betrekkelijk scherpe bocht zich binnen x meter van de betrekkelijk scherpe bocht bevindt.

Daarna, als het antwoord ja is, kan in stap S60 een waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht uitgaan. Een dergelijk uitgangsignaal is bij voorkeur een hoorbaar uitgangsignaal, maar kan ten minste een zichtbaar of hoorbaar uitgangsignaal zijn. Als stap S48 in het proces is opgenomen zal de hoorbare waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht niet worden uitgegeven wanneer wordt vastgesteld dat een voertuig waarin het navigatieapparaat 200 zich bevindt rijdt met een snelheid die onder de drempelsnelheid ligt.

Het proces kan verder de optionele stappen S52, S56, S58 en S62 omvatten. In dit proces kan worden bepaald door processor 210 of zich al of niet een tweede betrekkelijk scherpe bocht bevindt binnen x meter vanaf de eerste betrekkelijk scherpe bocht in stap S52. Als dit het geval is, kan het proces doorgaan naar stap S56, waarin wordt bepaald of deze tweede bocht al of niet eveneens een betrekkelijk scherpe bocht is. Als dat zo is kan het systeem doorgaan naar stap S58, waarin wordt bepaald of het voertuig al of niet binnen x meter of een bepaalde drempelafstand van de tweede betrekkelijk scherpe bocht af is en, als dat zo is, kan in stap S62 de gebruiker gezamenlijk worden gewaarschuwd zowel voor de eerste betrekkelijk scherpe bocht als voor tweede betrekkelijk scherpe bocht kort daarna. Als de tweede bocht geen betrekkelijk scherpe bocht is zoals is bepaald in stap S56, gaat het

systeem maar door naar stap S54 en bepaalt of de eerste betrekkelijk scherpe bocht zich al of niet binnen een drempelafstand van het voertuig bevindt.

In één uitvoeringsvoorbeeld kan het begin van een betrekkelijk scherpe bocht worden gedefinieerd als het eerste stuk weg dat meer dan 25 graden per seconde afbuigt. Daarna kan het einde van de bocht worden gedefinieerd als een plaats waar de buiging van de bocht is verlaagd tot 15 graden per seconde bijvoorbeeld. Verder kan de afstand waarop de gebruiker wordt gewaarschuwd worden bepaald als functie van de bekende wettelijke maximumsnelheid die van toepassing is op het actuele stuk weg. Bijvoorbeeld kunnen wegen met een maximumsnelheid van minder dan 50 km per uur een drempelafstand hebben van 100 meter voor het begin van de bocht en wegen met een maximumsnelheid boven de 50 km per uur kunnen een drempelafstand hebben van 200 meter voor het begin van de bocht.
Met betrekking tot het onderdrukken van het uitgeven van een waarschuwing wanneer de processor 210 vaststelt dat een rijsnelheid lager is dan 8 mijl per uur bijvoorbeeld, kan het wenselijk zijn het uitgeven van de waarschuwing te onderdrukken voor een bepaalde tijdsduur. Bijvoorbeeld kan een waarschuwing worden onderdrukt wanneer wordt bepaald dat de betrekkelijk scherpe bocht reeds een instructie in het systeem heeft die aangeeft dat de betrekkelijk scherpe bocht bestaat. Deze check kan worden uitgevoerd gedurende een analyse van de buiging van de bocht in de weg bijvoorbeeld. Aangezien de buiging van de weg kan zijn gebaseerd op alle bekende soorten op dat bepaalde stuk weg, kan door de processor 210 een snelle check worden uitgevoerd of een van de knooppunten een instructieknooppunt is. Indien dat zo is, kan de waarschuwing voor een betrekkelijk scherpe bocht worden onderdrukt. Verder kan de waarschuwing worden onderdrukt wanneer langzamer wordt gereden dan een drempelsnelheid, zoals bijvoorbeeld 8 mijl per uur, om het aantal waarschuwingen terug te dringen die moeten worden uitgegeven wanneer een gebruiker van het navigatieapparaat 200 in het verkeer vastzit. Maar als de snelheid later toeneemt voordat de betrekkelijk scherpe bocht is bereikt, kan de onderdrukking worden opgeheven.

Figuur 10A geeft een uitvoeringsvoorbeeld van deze aanvrage die

snelheidswaarschuwingen behandelt. Dus de waarschuwing, die wordt uitgegeven wanneer de processor 210 vaststelt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan, kan na activering een snelheidswaarschuwing inhouden.

Het activeren van een snelheidswaarschuwing kan plaatsvinden via een afbeelding 900 op een manier die bijna identiek is aan de hierboven beschreven manier, waarin ten minste één waarschuwing 1002 verkiesbaar is 1004. Zoals bijvoorbeeld in figuur 10B is getoond, kan een soort menu voor een gebruiker worden afgebeeld inclusief een snelheidswaarschuwing 1006, veiligheidsscherm 1008 enz. dat op een geïntegreerd invoer- en weergeefscherm 290 kan worden afgebeeld, zoals bijvoorbeeld in figuur 10B is getoond.

Anderzijds, omdat een snelheidswaarschuwing bijvoorbeeld op een statusbalk van een geïntegreerd invoer- en weergeefscherm 290 van het navigatieapparaat 200 kan worden getoond, kan zulk een snelheidswaarschuwing worden gekozen en naderhand worden geactiveerd bijvoorbeeld via een afbeelding op het scherm van figuur 10A bijvoorbeeld. Zoals in figuur 10A is getoond, wordt een scherm 900 afgebeeld inclusief een aantal items die op een statusbalk van het navigatieapparaat 200 moeten worden getoond. De snelheidswaarschuwing kan bijvoorbeeld als element 1002 worden afgebeeld, en kan worden gekozen door middel van het checkteken in element 1004. Anderzijds kan natuurlijk de snelheidswaarschuwing worden geactiveerd via een afbeelding samen met een aantal andere selecteerbare waarschuwingen en/of kan automatisch worden geactiveerd op een hierboven beschreven manier.

Figuur 11 toont een uitvoeringsvoorbeeld voor het uitgeven van de snelheidswaarschuwing. Aan het begin, in stap S70, wordt een route berekend door processor 210. Daarna wordt in stap S72 bepaald of de snelheidswaarschuwing al of niet aan staat. Zoniet, dan gaat het proces door naar de navigatieafbeelding, en zo ja, wordt de snelheidswaarschuwing geactiveerd in stap S74, waarbij wordt opgemerkt dat, soortgelijk aan de andere uitvoeringsvormen van deze aanvrage, de snelheidswaarschuwing kan worden geactiveerd voordat of nadat de route in stap

S70 is berekend.

Daarna wordt in stap S76 vastgesteld door processor 210 of al of niet aan ten minste één parameter die het uitsturen van de waarschuwing regelt is voldaan, namelijk of de snelheid al of niet boven de maximumsnelheid ligt. Een dergelijke vaststelling kan worden gedaan in stap S76 met betrekking tot het feit of de snelheid al of niet boven de maximumsnelheid ligt of dat de snelheid al of niet binnen een bepaalde drempelwaarde boven de maximumsnelheid ligt. Als het antwoord neen is, lust het proces terug en als het antwoord ja is, gaat het proces door naar stap S78.

In stap S78 kan de processor 210 vaststellen of de snelheid al of niet boven een bepaalde drempelwaarde boven de maximumsnelheid ligt. Stap S78 is een optionele stap, zoals als volgt wordt toegelicht.

Zoals hierboven vermeld wordt vastgesteld of aan ten minste één parameter die het uitgeven van de snelheidswaarschuwing regelt al of niet is voldaan. Deze parameter zou kunnen omvatten of de snelheid al of niet boven een in stap S76 vermelde maximumsnelheid ligt, en kan anderzijds nog een stap S78 omvatten, waarin wordt bepaald of de snelheid al of niet boven een bepaalde drempelwaarde boven de maximumsnelheid ligt. Als stap S78 wordt weggelaten en het antwoord in stap S76 is ja, kan in stap S82 een waarschuwing worden uitgegeven, die een verandering in afbeeldingskenmerk kan inhouden, zoals bijvoorbeeld een rode afbeelding. Maar als het voorbeeld van de drempelwaarde wordt gebruikt in stap S78, en het antwoord is neen, kan een waarschuwing worden uitgegeven inclusief een ander afbeeldingskenmerk, zoals bijvoorbeeld in stap S80 een gele afbeelding.

Zo ook kan een waarschuwing worden uitgegeven wanneer wordt vastgesteld dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan. Verder, als de uitgegeven waarschuwing een snelheidswaarschuwing is, kan het uitgeven een verandering van kleur inhouden van ten minste een gedeelte van de afbeelding als wordt vastgesteld dat aan de ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan, waarbij wordt opgemerkt dat de snelheidswaarschuwing kan worden getoond in een eerste kleur, zoals bijvoorbeeld geel, als in stap S78 niet wordt voldaan aan een drempelwaarde boven de maximumsnelheid en kan worden getoond in een tweede kleur, zoals bijvoorbeeld

rood, als de snelheid ligt boven een drempelwaarde boven de maximumsnelheid (zoals bijvoorbeeld 10 mijl of 10 kilometer per uur boven de maximumsnelheid). Een voorbeeld van een veranderende kleur van de snelheidsafbeelding is getoond in figuur 12. Een afbeelding 900 wordt aan de gebruiker getoond via het geïntegreerd invoer- en weergeefscherm 290 bijvoorbeeld, waarbij de snelheidswaarschuwing kan worden getoond in de statusbalk van een navigatiescherm en wordt getoond door middel van element 1004 met betrekking tot de maximumsnelheid 1002. Zoals kan worden gezien als de maximumsnelheid wordt overschreden kan de afbeelding 1004 worden gedifferentieerd, zoals bijvoorbeeld door middel van kleur van de getoonde maximumsnelheid 1002. Elke soort differentiatie kan worden gebruikt, zoals knipperen enz. Verder kan een waarschuwing ook een hoorbare waarschuwing inhouden. Elke combinatie ervan kan eveneens worden gebruikt waarbij, als de snelheid hoger ligt dan de maximumsnelheid, de rode afbeelding kan worden gebruikt. Verder, als de snelheid boven een bepaalde drempelwaarde ligt, zoals 10 mijl per uur boven de maximum-snelheid bijvoorbeeld, kan knipperen worden gebruikt.

Anderzijds, zoals is getoond in figuur 13, kan de waarschuwing worden gegeven in de vorm van het symbool op een gedeelte van het geïntegreerd invoer- en weergeefscherm 290 van het navigatieapparaat 200 bij de vaststelling dat aan de ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan. Een voorbeeld wordt op het scherm 900 van figuur 12 getoond, waarin het symbool 910 de snelheidswaarschuwing toont.

Het moet worden opgemerkt dat de waarschuwing op een aantal manieren kan worden afgebeeld, waarbij figuren 12 en 13 hiervan slechts voorbeelden zijn. Dus kan de snelheidswaarschuwing een kleurverandering inhouden van ten minste een gedeelte van de afbeelding bij vaststelling dat aan de ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan, kan het weergeven van een symbool inhouden, kan een eerste kleurverandering inhouden bij vaststelling dat aan de ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan bij de tweede kleurverandering van ten minste een gedeelte van de afbeelding bij vaststelling dat aan een tweede parameter die het uitgeven van de waarschuwing

regelt is voldaan, kan ten minste één zichtbare of hoorbare waarschuwing inhouden enz. Verder kan de waarschuwing al of niet in de statusbalk worden afgebeeld op een bepaalde plaats, zoals is getoond in figuur 13 enz. Bovendien moet worden opgemerkt dat de snelheid op een gebruikelijke manier kan worden vastgesteld, waarbij de drempelwaarden of parameters die het uitgeven van de waarschuwing regelen tijdens de vervaardiging van het apparaat kunnen worden ingesteld, en/of kunnen worden ingesteld door de gebruiker als een optie wordt aangereikt om deze waarschuwingen in te stellen. Verder betekent een rode kleur typisch duidelijk dat een of andere overtreding wordt gemaakt; het kan wenselijk zijn de waarschuwing in een andere kleur te tonen, zoals oranje of geel, waardoor contrast verbeterd wordt en die eenvoudiger is op te merken.

Wederom kan knipperen of anderszins het onderscheiden of differentiëren van ten minste een bericht en/of icoon van het eerder afgebeelde bericht en/of icoon, en/of een hoorbare waarschuwing de kleurverandering eveneens vergezellen.
Het moet worden opgemerkt dat ieder van de voorgaande aspecten van een uitvoeringsvorm van deze aanvrage is beschreven met betrekking tot de werkwijze van deze aanvrage. Echter ten minste één uitvoeringsvorm van deze aanvrage is gericht op een navigatieapparaat 200, omvattende een processor 210 om het navigatieapparaat 200 te activeren om een waarschuwing uit te geven en binnen het navigatieapparaat 200 vast te stellen of aan ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt al of niet is voldaan; en een uitvoerapparaat 241 voor het uitgeven van de waarschuwing wanneer de processor 210 vaststelt dat aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van de waarschuwing regelt is voldaan. Dus kan zulk een navigatieapparaat 200 worden gebruikt om de diverse aspecten van de met betrekking tot figuren 5 – 13 beschreven werkwijze uit te voeren, zoals de vakman op dit gebied zal begrijpen. Dus wordt kortheidshalve verdere uitleg weggelaten.
De werkwijzen van ten minste één hierboven toegelichte uitvoeringsvorm kunnen worden geïmplementeerd als computerdatasignaal dat is vervat in de draaggolf of in het voortgeplante signaal dat een reeks instructies vertegenwoordigt die, wanneer zij worden uitgevoerd door een processor (zoals een processor 304 van server 302 en/of

processor 210 van navigatieapparaat 200 bijvoorbeeld), de processor nopen tot het uitvoeren van de respectievelijke werkwijze. In ten minste één andere uitvoeringsvorm kan ten minste één hierboven vermelde werkwijze worden geïmplementeerd als een stel instructies, die op een medium staan dat met de computer kan worden gelezen of toegankelijk is voor de computer, zoals een van de hierboven beschreven geheugenapparaten bijvoorbeeld, voor het uitvoeren van de respectievelijke werkwijze wanneer uitgevoerd door een processor of ander computerapparaat. In wisselende uitvoeringsvormen kan het medium een magnetisch medium zijn, een elektronisch medium, optisch medium enz.

Verder zelfs kan elk van de voornoemde werkwijzen zijn uitgevoerd in de vorm van een programma. Het programma kan zijn opgeslagen op een met de computer leesbaar medium en, wanneer het op een computerapparaat loopt (een apparaat dat een processor 210 omvat) is ingericht voor het uitvoeren van elk van de voornoemde werkwijzen. Het geheugenmedium of met de computer leesbaar medium is ingericht voor het opslaan van informatie en is ingericht om interactief te werken met een dataprocessor of computerapparaat voor het uitvoeren van de werkwijze van een van de hierboven genoemde uitvoeringsvormen.

Het geheugenmedium kan zijn aangebracht binnen in een computer, of een uitneembaar medium zijn, dat zo is ingericht dat het uit de computer kan worden genomen. Voorbeelden van het ingebouwd medium omvatten, maar zijn niet beperkt tot, herschrijfbare niet-vluchtige geheugens, zoals ROM's en flashgeheugens en harde schijven. Voorbeelden van het uitneembaar medium omvatten, maar zijn niet beperkt tot, optische geheugenmedia, zoals CD-ROM's en DVD's; magneto-optische geheugenmedia, zoals MO's; magnetische geheugenmedia omvattend, maar niet beperkt tot, floppy disks (handelsmerk), cassetebanden en uitneembare harde schijven; media met een ingebouwd niet-vluchtig herschrijfbaar geheugen omvattend, maar niet beperkt tot, geheugenkaarten; en media met een ingebouwd ROM omvattend, maar niet beperkt tot, ROM cassettes enz. Verder kan diverse informatie met betrekking tot opgeslagen beelden, bijvoorbeeld, eigendominformatie, in elke andere vorm worden opgeslagen of er kan op andere manieren in worden voorzien. Zoals de vakman op dit gebied zal begrijpen wanneer hij of zij dit document leest,

kunnen de elektronische onderdelen van het navigatieapparaat 200 en/of de onderdelen van de server 302 worden uitgevoerd als schakelingen van computerhardware of als een door de computer leesbaar programma, of als combinatie van beide.

Het systeem en werkwijze van uitvoeringsvormen van deze aanvrage omvatten software die op de processor kan werken voor het uitvoeren van ten minste één van de werkwijzen volgens de beschrijving van deze aanvrage. De vakman op dit gebied zal bij het lezen van dit document de manier begrijpen waarop een softwareprogramma vanaf een met de computer leesbaar medium in een op een computer gebaseerd systeem kan worden begonnen, om de functies die in het softwareprogramma worden gevonden uit te voeren. Een vakman zal verder de diverse programmeertalen begrijpen waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het creëren van een softwareprogramma dat wordt ontworpen om ten minste één van de werkwijzen van deze aanvrage te implementeren en uit te voeren.

De programma's kunnen zijn gestructureerd in een object-oriëntatie onder gebruikmaking van een object-georiënteerde taal inclusief, maar niet beperkt tot, JAVA, Smalltalk, C++ enz., en de programma's kunnen zijn gestructureerd in een procedure-oriëntatie onder gebruikmaking van proceduretaal inclusief, maar niet beperkt tot, COBOL, C enz. De software-onderdelen kunnen communiceren op allerlei manieren die de vakman op dit gebied bekend zijn inclusief, maar niet beperkt tot, door middel van Application of Program Interfaces (API), interproces communicatie-technieken, inclusief, maar niet beperkt tot, Report Procedure Call (RPC), Common Object Request Broker Architecture (CORBA), Component Object Model (COM), Distributed Component Object Model (DCOM), Distributed System Object Model (DSOM), en Remote Method Invocation (RMI). Maar, zoals de vakman op dit gebied bij het lezen van deze aanvrage zal begrijpen is de beschrijving van deze aanvrage niet beperkt tot een bepaalde programmeertaal of –omgeving.

De bovenstaande systemen, apparaten en werkwijzen zijn beschreven bij wijze van voorbeeld en niet bij wijze van beperking met betrekking tot het verbeteren van

nauwkeurigheid, processorsnelheid, en gemak van gebruikerinteractie enz. met een navigatieapparaat 200.
Verder kunnen elementen en/of kenmerken van verschillende uitvoeringsvoorbeelden met elkaar worden gecombineerd en/of in plaats van elkaar komen binnen het bereik van deze aanvrage en de bijgevoegde conclusies.

Verder nog kan ieder van de hierboven beschreven en andere voorbeeldkenmerken van deze uitvinding worden uitgevoerd in de vorm van een apparaat, werkwijze, systeem, computerprogramma en computer programmaproduct. Bijvoorbeeld kan een van de voornoemde werkwijzen worden uitgevoerd in de vorm van een systeem of apparaat inclusief, maar niet beperkt tot, welke structuur dan ook voor het uitvoeren van de in de tekeningen getoonde methodiek.

Aangezien uitvoeringsvoorbeelden aldus zijn beschreven zal het duidelijk zijn dat hetzelfde op velerlei manieren kan worden gevarieerd. Zulke variaties dienen niet te worden opgevat als een afwijken van de geest en het bereik van deze uitvinding, en alle dergelijke wijzigingen die duidelijk zouden zijn voor de vakman op dit gebied worden beschouwd te zijn inbegrepen in het bereik van de hierna volgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het bedienen van een navigatieapparaat gekenmerkt door de volgende stappen:

het activeren van een of meer waarschuwingsfuncties op het navigatieapparaat, waarbij ieder van de genoemde functies ten minste één primaire parameter heeft die afhankelijk is van de actuele positie van het navigatieapparaat en een of meer secundaire parameters,

het bepalen dat de tweede parameter ten minste voldoet aan ten minste één voorwaarde in relatie tot de primaire parameter, en

het uitgeven van een waarschuwing wanneer wordt bepaald dat aan de ten minste één voorwaarde is voldaan.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarin één waarschuwingsfunctie een secundaire parameter omvat die afhankelijk is van het bestaan van een kenmerk dat zich in kaartinformatie bevindt die in het apparaat is opgeslagen en tijdens navigatie wordt gebruikt, welke functie de nadering vaststelt van een dergelijk kenmerk tot de actuele positie van het navigatieapparaat en waarbij de werkwijze een naderingswaarschuwing doet uitgaan en zodoende voldoet aan de voorwaarde dat het verschil kleiner of groter is dan de drempelwaarde.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2 waarin één waarschuwingsfunctie een secundaire parameter omvat die afhankelijk is van een vorige positie van het navigatieapparaat, welke functie de rijsnelheid van het navigatieapparaat vaststelt en waarbij de werkwijze een waarschuwing doet uitgaan en zodoende voldoet aan de voorwaarde dat de rijsnelheid lager of hoger ligt dan een drempelwaarde.

4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarin de waarschuwing ten minste automatisch en/of na ontvangst van een keuzeaanduiding wordt geactiveerd.

5. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, verder omvattend het afbeelden van een aantal selecteerbare waarschuwingsfuncties op een geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat van het navigatieapparaat en het ontvangen van een aanduiding van ten minste één gekozen waarschuwing, waarbij het navigatieapparaat daarna wordt geactiveerd om iedere ten minste één gekozen waarschuwing uit te geven wanneer wordt vastgesteld dat is voldaan aan iedere ten minste één parameter die het uitgeven van elke ten minste één gekozen waarschuwing regelt.

6. Werkwijze volgens conclusie 5 waarin een aantal waarschuwingen samen kan worden gekozen en geactiveerd.

7. Werkwijze volgens conclusie 2 en iedere conclusie die hiervan afhankelijk is, waarin de naderingswaarschuwing een waarschuwing is met betrekking tot nabijheid van ten minste een kerk of een school.

8. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, verder omvattend het onderdrukken van de waarschuwing wanneer wordt vastgesteld dat is voldaan aan ten minste één andere parameter die het onderdrukken van de waarschuwing regelt.

9. Werkwijze volgens conclusie 8, waarin het uitgeven van de waarschuwing wordt onderdrukt op basis van een vaststelling dat het navigatieapparaat werkt binnen een referentietijd.

10. Werkwijze volgens conclusie 8 of 9, waarin het uitgeven van de waarschuwing wordt onderdrukt op basis van een vaststelling van de actuele positie van het navigatieapparaat.

11. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarin het uitgeven ten minste een zichtbaar of een hoorbaar uitgangsignaal omvat.

12. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarin het apparaat navigatie uitvoert van een eerder berekende route op basis van een apparaatpositie en een ontvangen bestemmingspositie.

13. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarin één waarschuwingsfunctie een secundaire parameter omvat die afhankelijk is van het bestaan van een kenmerk dat zich in kaartinformatie bevindt die in het apparaat is opgeslagen, waarbij het voldoen aan de voorwaarde dat een dergelijk kenmerk eenmaal of meerdere malen op een berekende route bestaat het uitgeven van een waarschuwing veroorzaakt.

14. Werkwijze volgens conclusie 3 en iedere daarvan afhankelijke conclusie, waarin de waarschuwing een kleurverandering inhoudt van ten minste een gedeelte van het scherm bij vaststelling dat aan de voorwaarde is voldaan.

15. Werkwijze volgens conclusie 3 en iedere daarvan afhankelijke conclusie, waarin de waarschuwing een snelheidswaarschuwing inhoudt en waarin het uitgeven inhoudt het afbeelden van een symbool op een gedeelte van het geïntegreerd invoer- en weergeefscherm van het navigatieapparaat bij vaststelling dat aan iedere voorwaarde is voldaan.

16. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de functie ten minste twee soortgelijk bepaalde voorwaarden omvat die in graad van uiterste verschillen, waarbij het voldoen aan de eerste voorwaarde het uitgeven veroorzaakt van een eerste waarschuwing, en het voldoen aan de tweede voorwaarde het uitgeven veroorzaakt van een tweede waarschuwing.

17. Werkwijze volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de waarschuwing een waarschuwing is voor een betrekkelijk scherpe bocht en waarin de voorwaarde het vaststellen omvat of al of niet een bocht bestaat op een geplande route van een voertuig waarin het navigatieapparaat is geplaatst, en of die bocht een verandering van richting omvat die groter is dan een

drempelwaarde.

18. Werkwijze volgens conclusie 17, waarin de waarschuwing voor een scherpe bocht niet wordt uitgegeven wanneer wordt vastgesteld dat de rijsnelheid van het navigatieapparaat onder een drempelwaarde ligt.

19. Computerprogramma omvattend computerprogrammacodeermiddelen ingericht voor het uitvoeren van alle stappen van een van de conclusies 1 – 18 wanneer het op een computer wordt uitgevoerd.

20. Computerprogramma volgens conclusie 19 wanneer uitgevoerd op of in een met de computer leesbaar medium.

21. Navigatieapparaat ingericht voor het uitvoeren van de werkwijze volgens een van de conclusies 1 – 18 en werkend met een computerprogramma volgens een van de claims 19 of 20, omvattend:

een processor,
een uitvoermiddel, en
GPS signaalontvangmiddelen,
geheugen

waarbij de genoemde processor werkt onder besturing van genoemd programma om vast te stellen:

de actuele positie van het apparaat,
dat een of meer waarschuwingsfuncties worden geactiveerd,
of aan een voorwaarde is voldaan, welke voorwaarde omvat een vergelijking van ten minste één primaire parameter die afhankelijk is van de actuele positie van het navigatieapparaat en een of meer secundaire parameters,
welk apparaat een waarschuwing uitgeeft wanneer wordt vastgesteld dat aan de voorwaarde is voldaan.

22. Navigatieapparaat volgens conclusie 21, waarin het uitvoermiddel een

geïntegreerd invoer- en weergeefapparaat omvat voor het afbeelden van een of meer selecteerbare waarschuwingen, waarbij de processor verder kan worden gebruikt voor het ontvangen van een aanduiding van ten minste één gekozen waarschuwing en latere activering of deactivering daarvan, en om een middel te verschaffen voor het uitgeven van een zichtbaar uitgangsignaal.

23. Navigatieapparaat volgens conclusie 21 of 22, waarin het uitvoermiddel een hoorbaar uitvoerapparaat omvat.

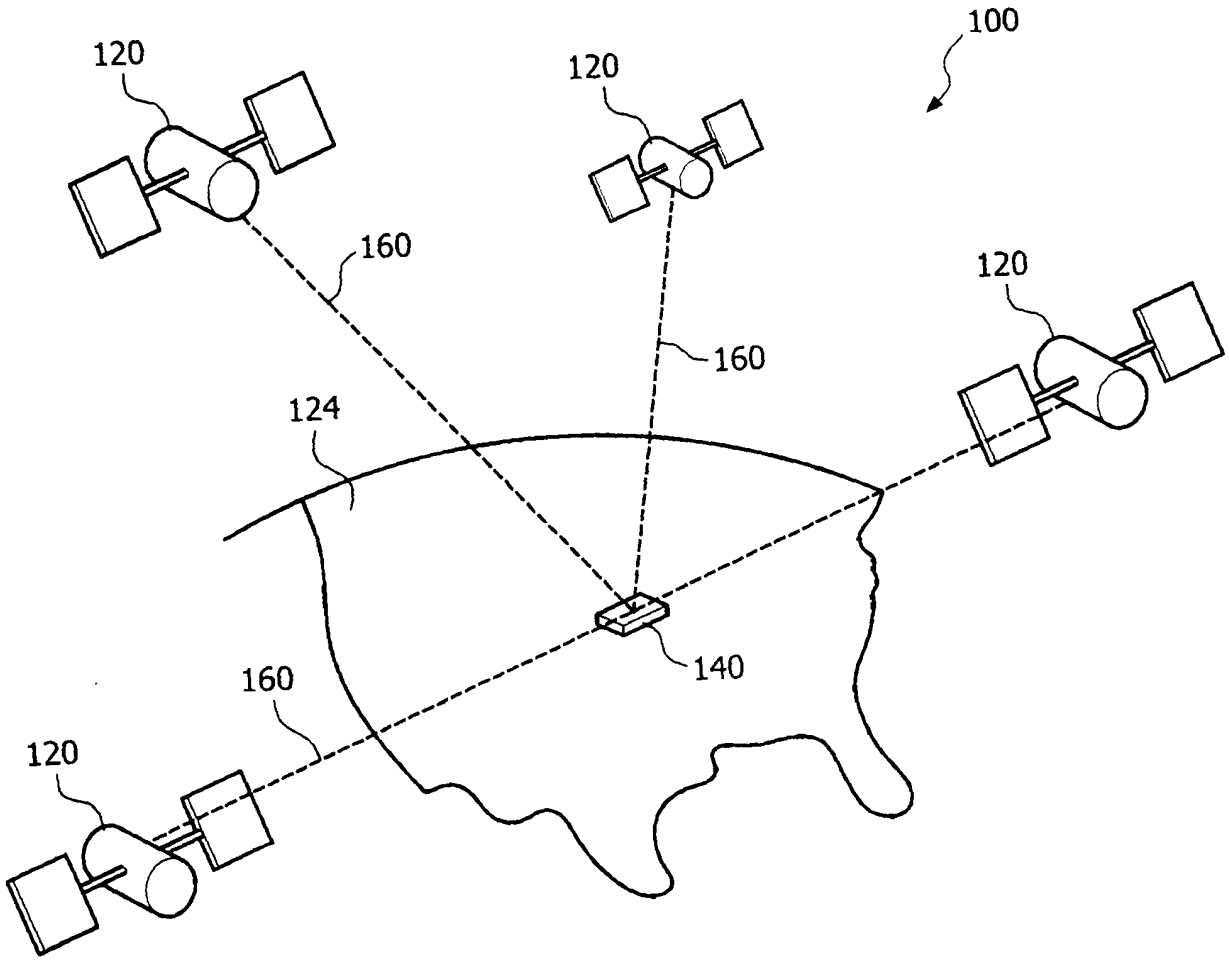


FIG. 1

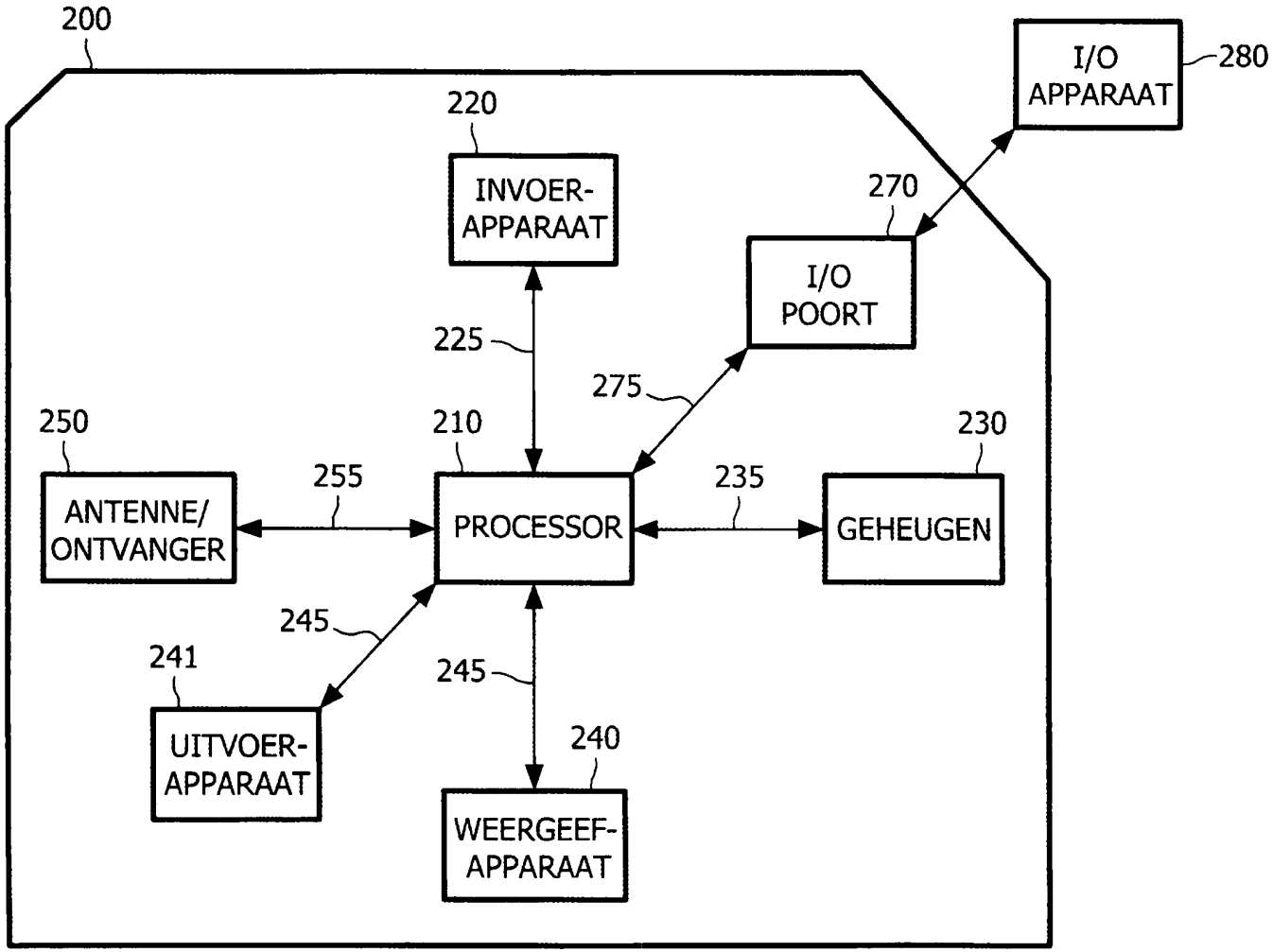

200
I/O APPARAAT
280
220
INVOER-APPARAAT
270
I/O POORT
225
275
250
210
230
255
235
ANTENNE/ ONTVANGER
PROCESSOR
GEHEUGEN
245
241
245
240
UITVOER-APPARAAT
WEERGEEF-APPARAAT

FIG. 2

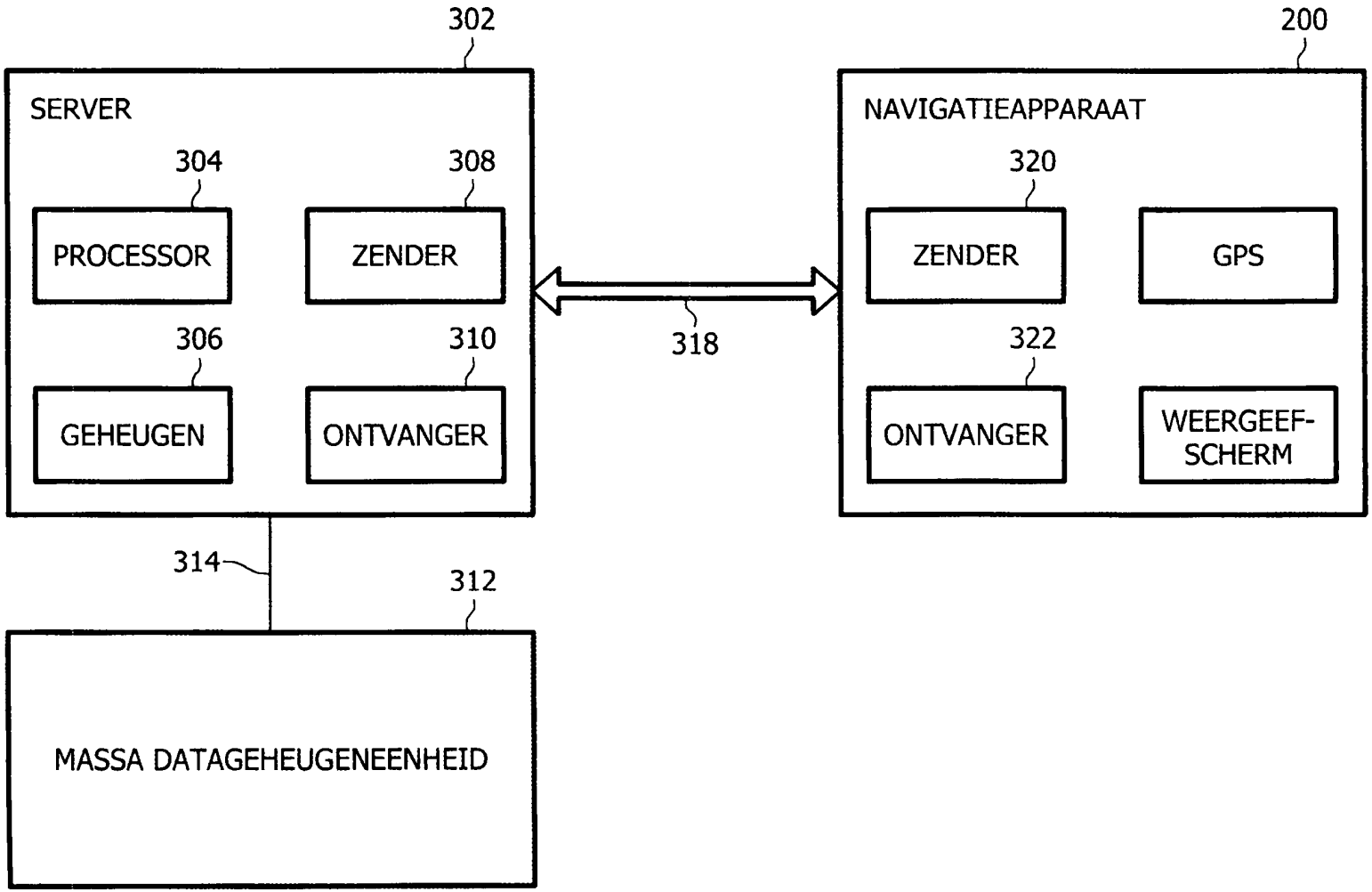

302
SERVER
304
PROCESSOR
308
ZENDER
306
GEHEUGEN
310
ONTVANGER
318
200
NAVIGATIEAPPARAAT
320
ZENDER
GPS
322
ONTVANGER
WEERGEEF-
SCHERM
314
312
MASSA DATAGEHEUGENEENHEID

FIG. 3

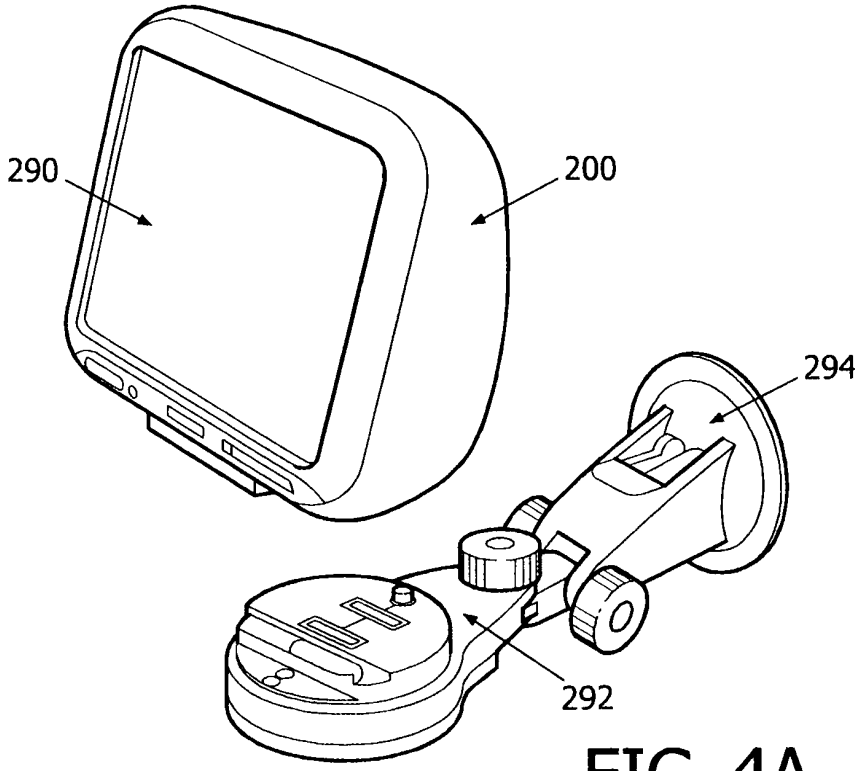


FIG. 4A

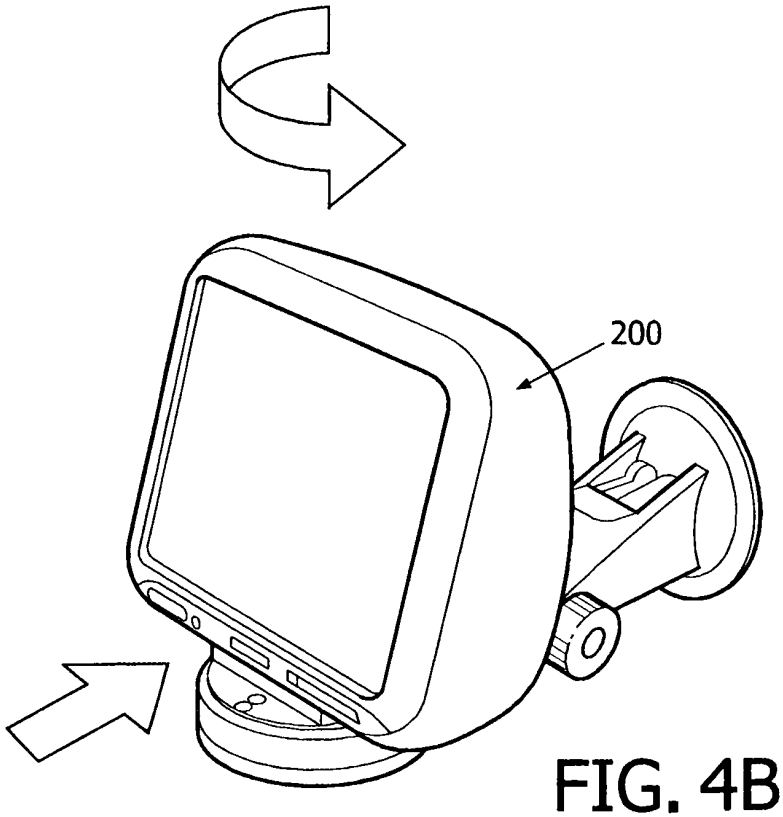


FIG. 4B

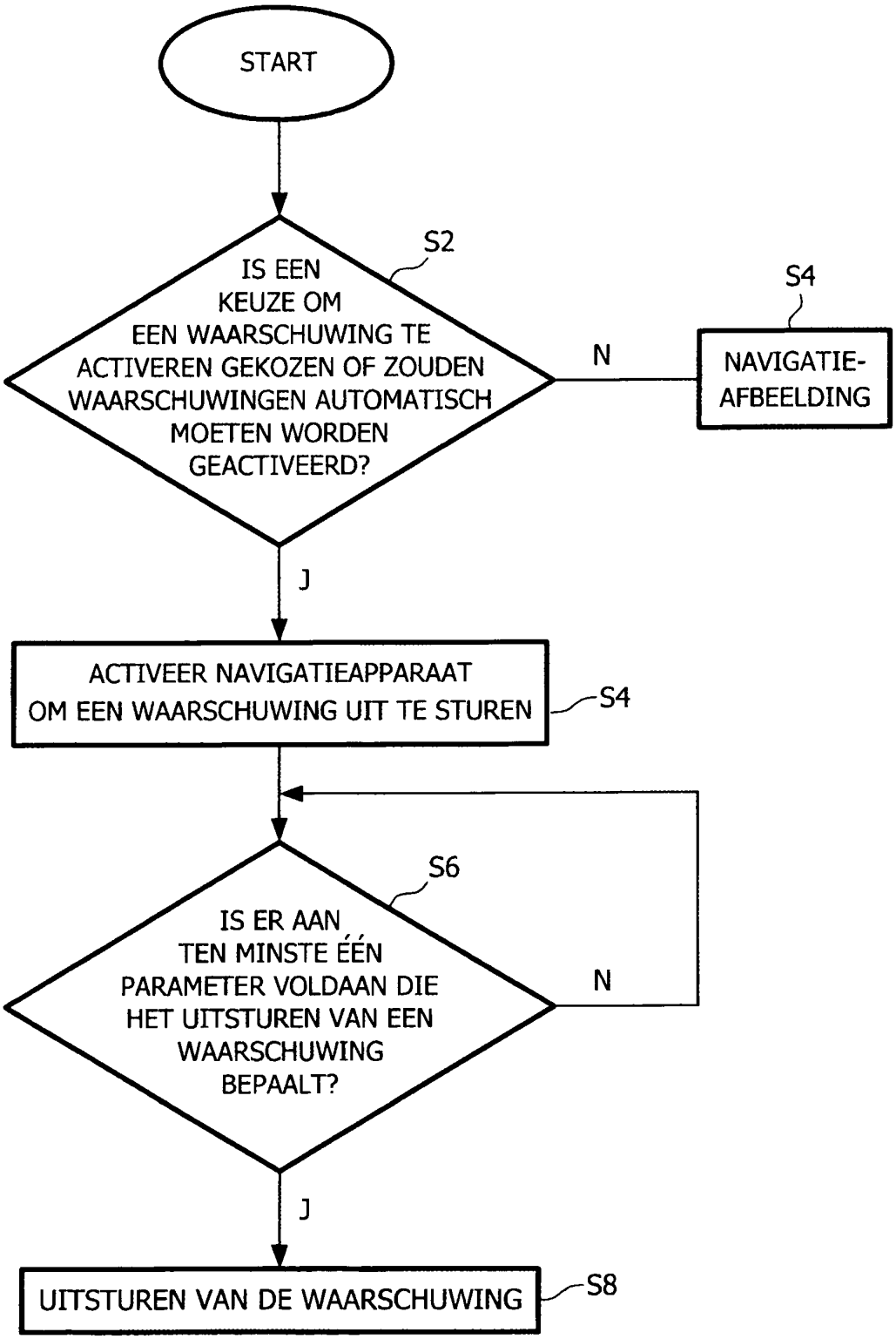

START
S2
IS EEN KEUZE OM EEN WAARSCHUWING TE ACTIVEREN GEKOZEN OF ZOUDEN WAARSCHUWINGEN AUTOMATISCH MOETEN WORDEN GEACTIVEERD?
N
S4
NAVIGATIE-AFBEELDING
J
ACTIVEER NAVIGATIEAPPARAAT OM EEN WAARSCHUWING UIT TE STUREN
S4
S6
IS ER AAN TEN MINSTE ÉÉN PARAMETER VOLDAAN DIE HET UITSTUREN VAN EEN WAARSCHUWING BEPAALT?
N
J
UITSTUREN VAN DE WAARSCHUWING
S8

FIG. 5

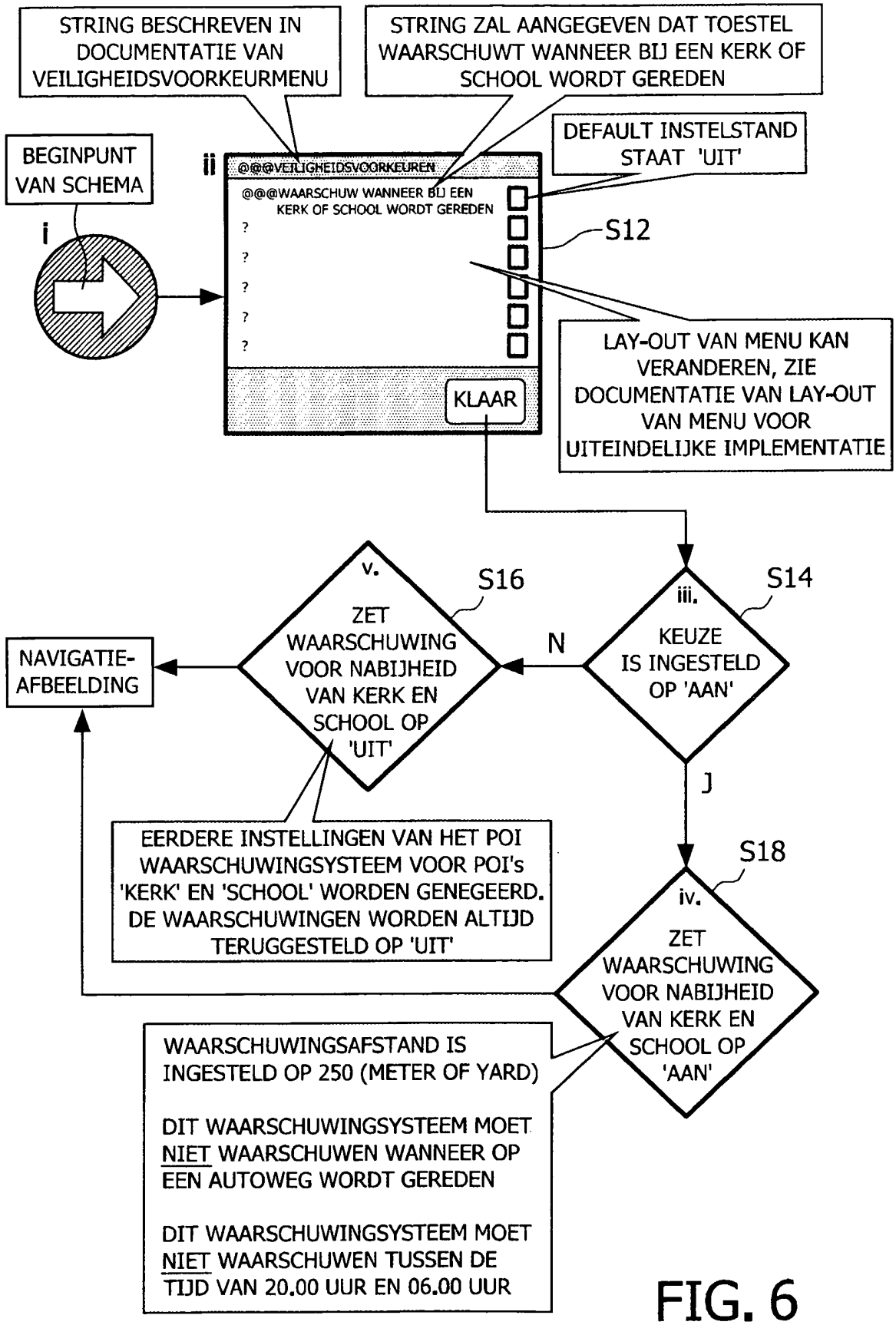

STRING BESCHREVEN IN DOCUMENTATIE VAN VEILIGHEIDSVOORKEURMENU
STRING ZAL AANGEGEVEN DAT TOESTEL WAARSCHUWT WANNEER BIJ EEN KERK OF SCHOOL WORDT GEREDEN
BEGINPUNT VAN SCHEMA
i
ii
@@@VEILIGHEIDSVOORKEUREN
@@@WAARSCHUW WANNEER BIJ EEN KERK OF SCHOOL WORDT GEREDEN
DEFAULT INSTELSTAND STAAT 'UIT'
S12
KLAAR
LAY-OUT VAN MENU KAN VERANDEREN, ZIE DOCUMENTATIE VAN LAY-OUT VAN MENU VOOR UITEINDELIJKE IMPLEMENTATIE
iii. KEUZE IS INGESTELD OP 'AAN'
S14
N
v. ZET WAARSCHUWING VOOR NABIJHEID VAN KERK EN SCHOOL OP 'UIT'
S16
NAVIGATIE-AFBEELDING
J
EERDERE INSTELLINGEN VAN HET POI WAARSCHUWINGSYSTEEM VOOR POI's 'KERK' EN 'SCHOOL' WORDEN GENEGEERD. DE WAARSCHUWINGEN WORDEN ALTIJD TERUGGESTELD OP 'UIT'
S18
iv. ZET WAARSCHUWING VOOR NABIJHEID VAN KERK EN SCHOOL OP 'AAN'
WAARSCHUWINGSAFSTAND IS INGESTELD OP 250 (METER OF YARD)
DIT WAARSCHUWINGSYSTEEM MOET NIET WAARSCHUWEN WANNEER OP EEN AUTOWEG WORDT GEREDEN
DIT WAARSCHUWINGSYSTEEM MOET NIET WAARSCHUWEN TUSSEN DE TIJD VAN 20.00 UUR EN 06.00 UUR

FIG. 6

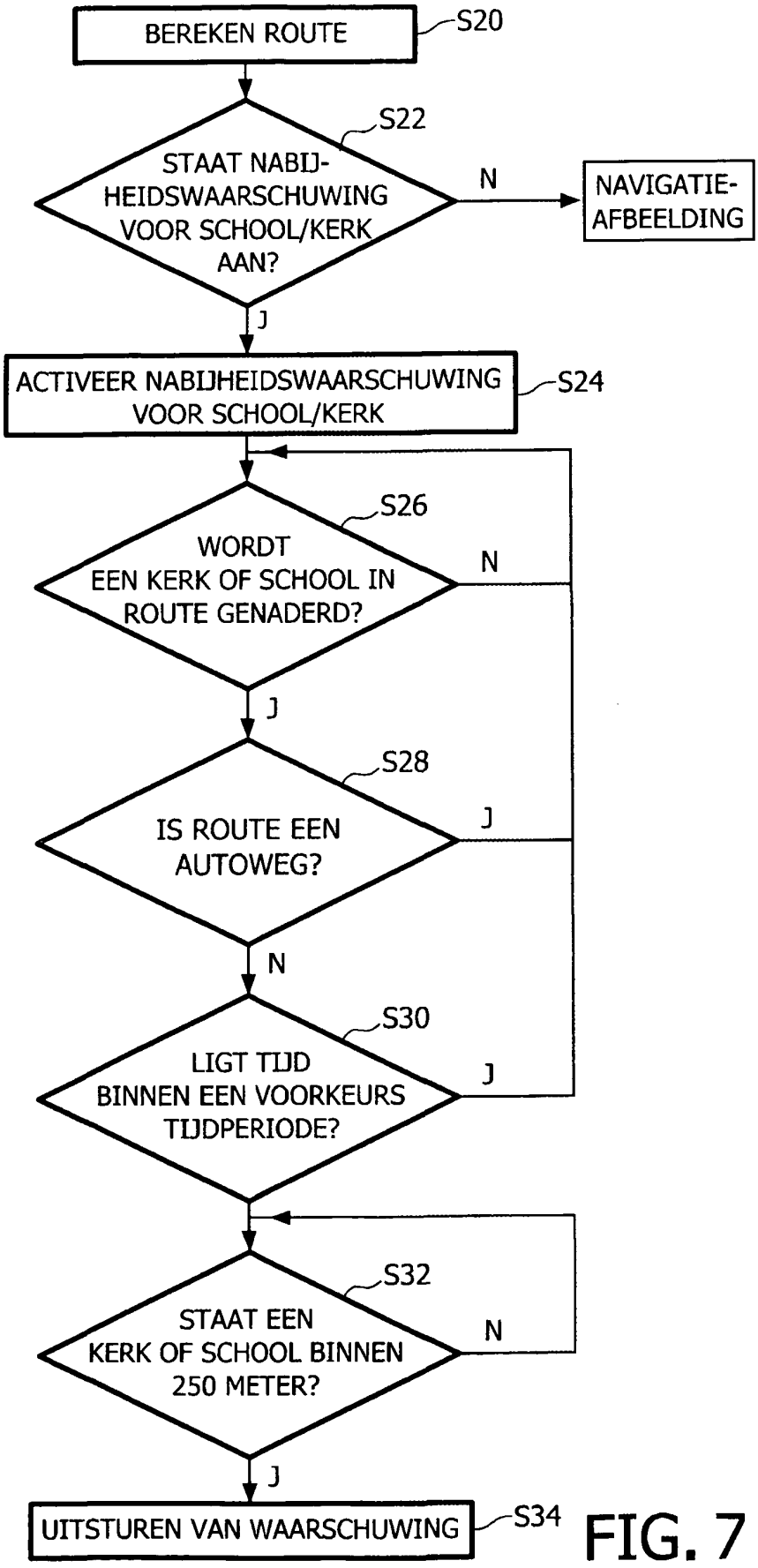

BEREKEN ROUTE
S20
S22
STAAT NABIJ-HEIDSWAARSCHUWING VOOR SCHOOL/KERK AAN?
N
NAVIGATIE-AFBEELDING
J
ACTIVEER NABIJHEIDSWAARSCHUWING VOOR SCHOOL/KERK
S24
S26
WORDT EEN KERK OF SCHOOL IN ROUTE GENADERD?
N
J
S28
IS ROUTE EEN AUTOWEG?
J
N
S30
LIGT TIJD BINNEN EEN VOORKEURS TIJDPERIODE?
J
S32
STAAT EEN KERK OF SCHOOL BINNEN 250 METER?
N
J
UITSTUREN VAN WAARSCHUWING
S34

FIG. 7

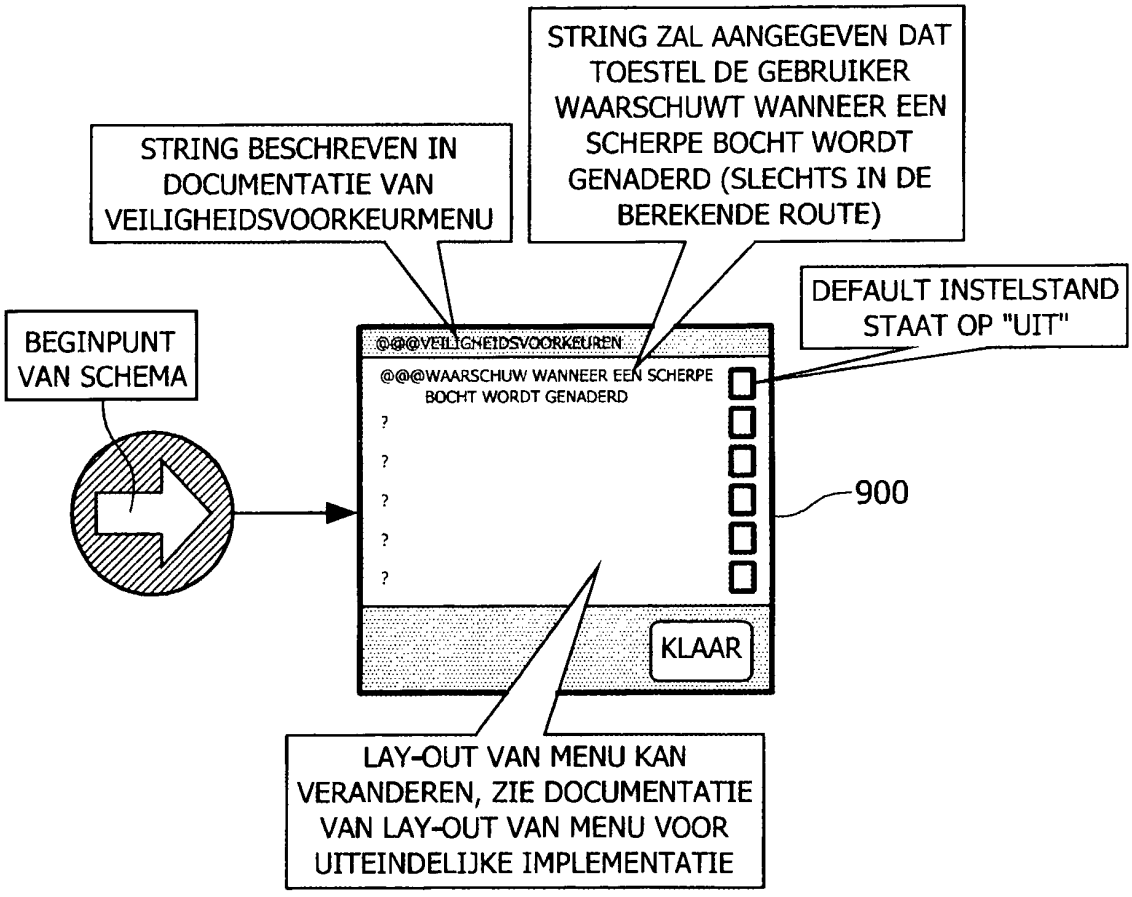

STRING ZAL AANGEGEVEN DAT TOESTEL DE GEBRUIKER WAARSCHUWT WANNEER EEN SCHERPE BOCHT WORDT GENADERD (SLECHTS IN DE BEREKENDE ROUTE)
STRING BESCHREVEN IN DOCUMENTATIE VAN VEILIGHEIDSVOORKEURMENU
DEFAULT INSTELSTAND STAAT OP "UIT"
BEGINPUNT VAN SCHEMA
@@@VEILIGHEIDSVOORKEUREN
@@@WAARSCHUW WANNEER EEN SCHERPE BOCHT WORDT GENADERD
?
?
?
?
?
900
KLAAR
LAY-OUT VAN MENU KAN VERANDEREN, ZIE DOCUMENTATIE VAN LAY-OUT VAN MENU VOOR UITEINDELIJKE IMPLEMENTATIE

FIG. 8

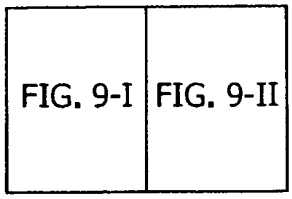

FIG. 9-I
FIG. 9-II

FIG. 9

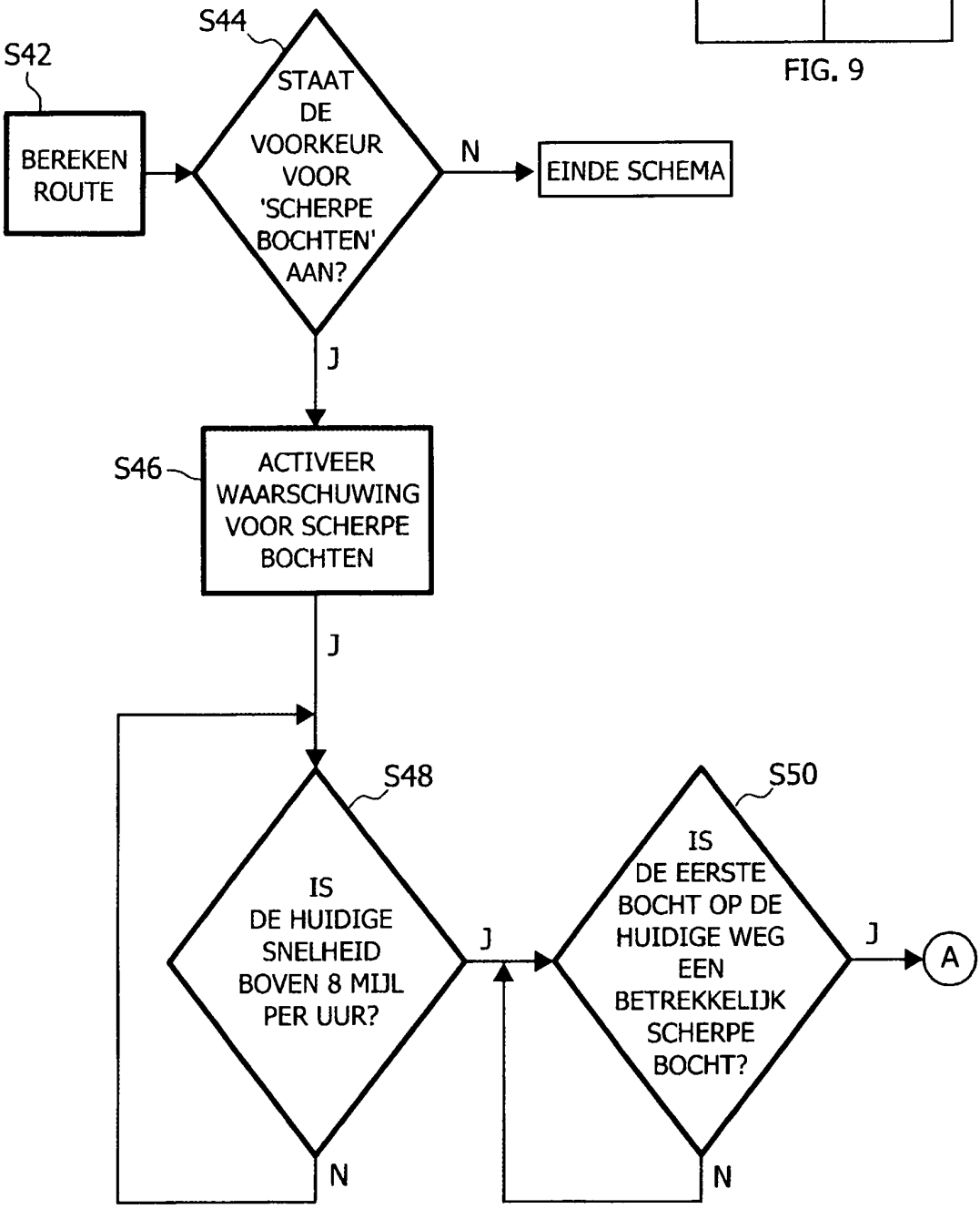

S42
BEREKEN ROUTE
S44
STAAT DE VOORKEUR VOOR 'SCHERPE BOCHTEN' AAN?
N
EINDE SCHEMA
J
S46
ACTIVEER WAARSCHUWING VOOR SCHERPE BOCHTEN
J
S48
IS DE HUIDIGE SNELHEID BOVEN 8 MIJL PER UUR?
J
S50
IS DE EERSTE BOCHT OP DE HUIDIGE WEG EEN BETREKKELIJK SCHERPE BOCHT?
J
A
N
N

FIG. 9-I

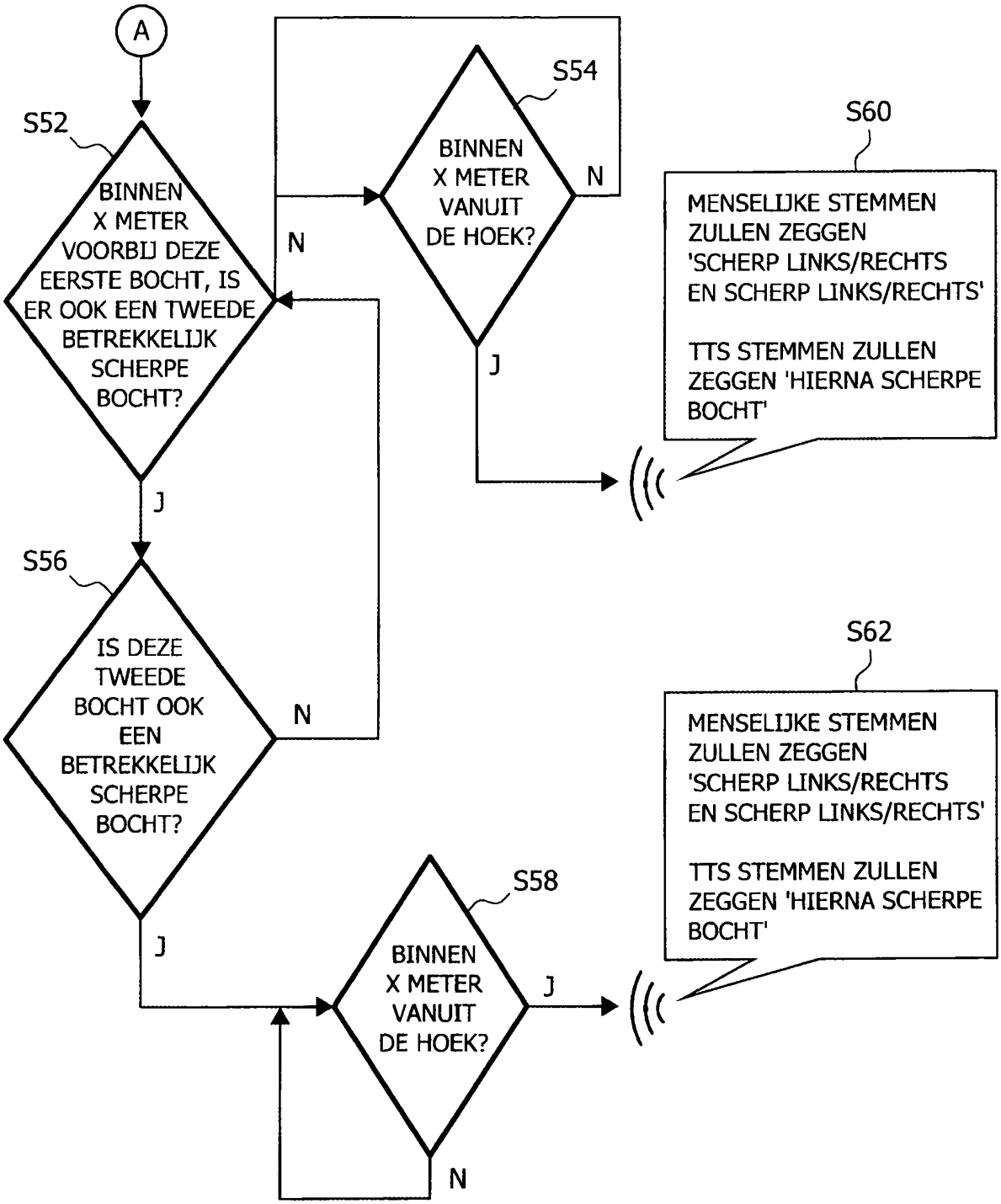

A
S52
BINNEN X METER VOORBIJ DEZE EERSTE BOCHT, IS ER OOK EEN TWEEDE BETREKKELIJK SCHERPE BOCHT?
N
J
S54
BINNEN X METER VANUIT DE HOEK?
N
J
S60
MENSELIJKE STEMMEN ZULLEN ZEGGEN 'SCHERP LINKS/RECHTS EN SCHERP LINKS/RECHTS'
TTS STEMMEN ZULLEN ZEGGEN 'HIERNA SCHERPE BOCHT'
S56
IS DEZE TWEEDE BOCHT OOK EEN BETREKKELIJK SCHERPE BOCHT?
N
J
S62
MENSELIJKE STEMMEN ZULLEN ZEGGEN 'SCHERP LINKS/RECHTS EN SCHERP LINKS/RECHTS'
TTS STEMMEN ZULLEN ZEGGEN 'HIERNA SCHERPE BOCHT'
S58
BINNEN X METER VANUIT DE HOEK?
J
N

FIG. 9-II



FIG. 10A

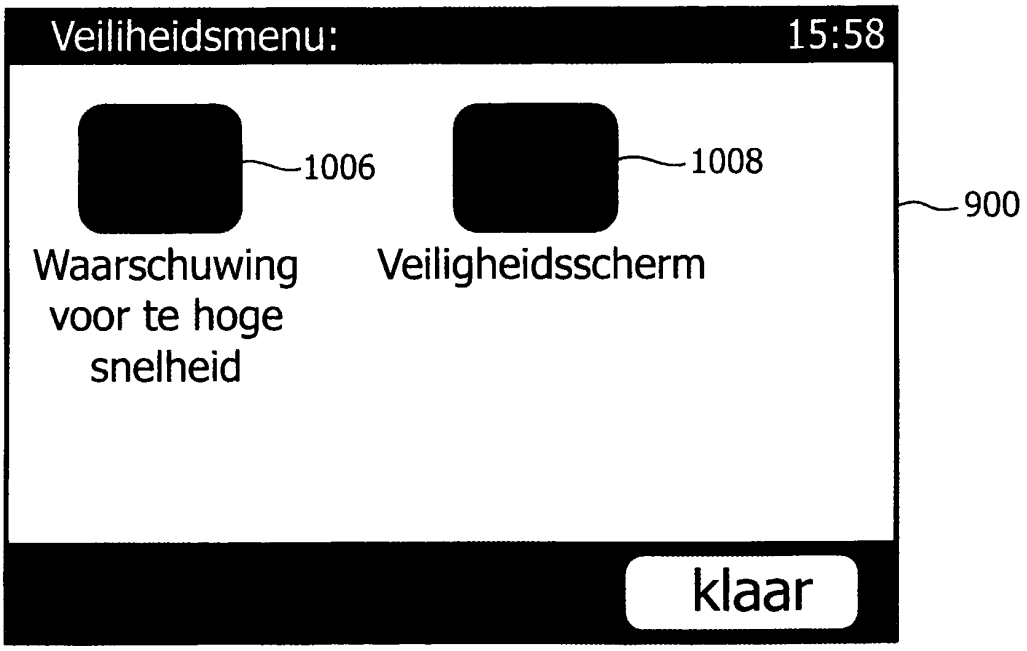


FIG. 10B

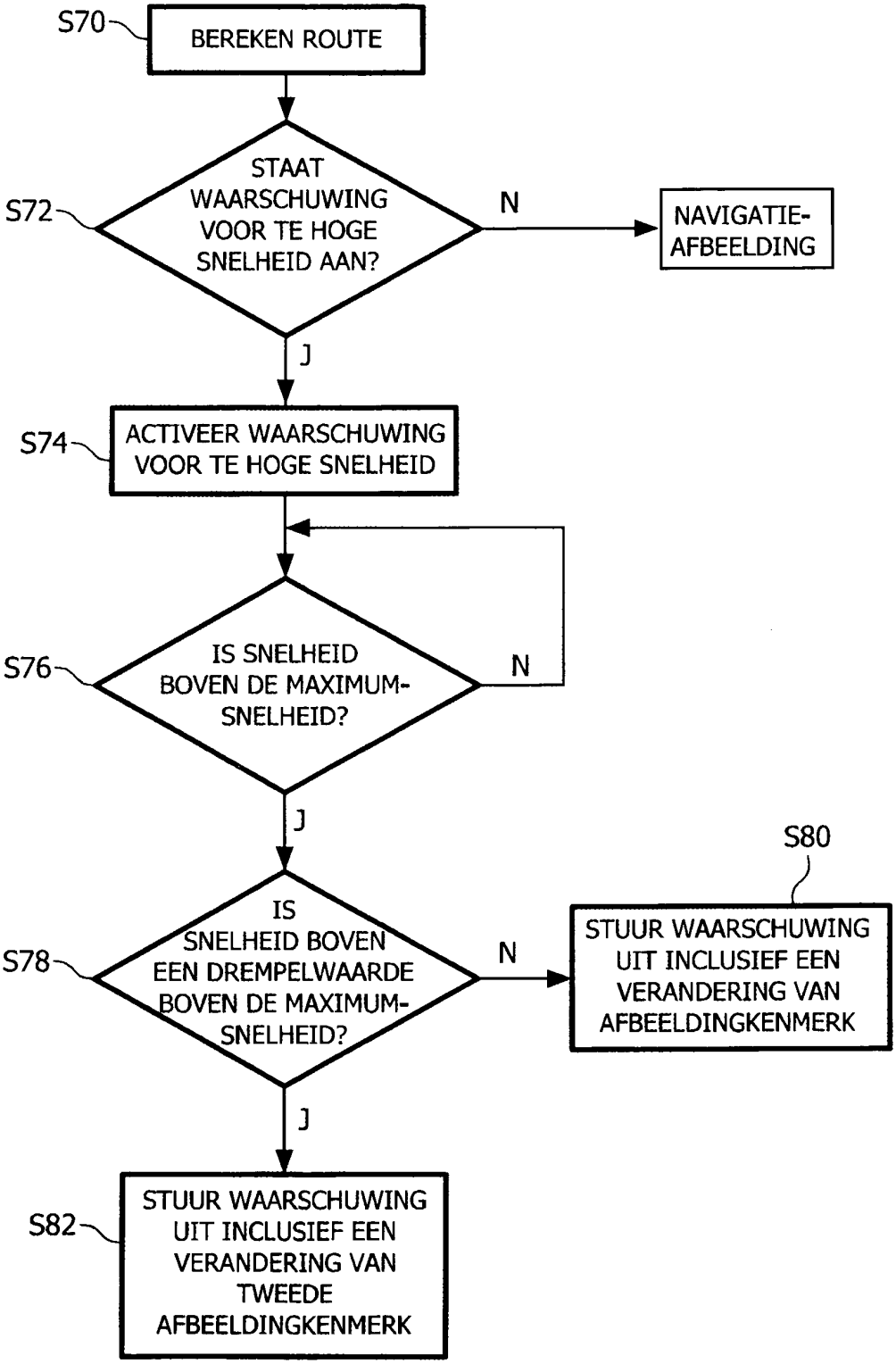

S70
BEREKEN ROUTE
S72
STAAT WAARSCHUWING VOOR TE HOGE SNELHEID AAN?
N
NAVIGATIE-AFBEELDING
J
S74
ACTIVEER WAARSCHUWING VOOR TE HOGE SNELHEID
S76
IS SNELHEID BOVEN DE MAXIMUM-SNELHEID?
N
J
S80
S78
IS SNELHEID BOVEN EEN DREMPELWAARDE BOVEN DE MAXIMUM-SNELHEID?
N
STUUR WAARSCHUWING UIT INCLUSIEF EEN VERANDERING VAN AFBEELDINGKENMERK
J
S82
STUUR WAARSCHUWING UIT INCLUSIEF EEN VERANDERING VAN TWEEDE AFBEELDINGKENMERK

FIG. 11

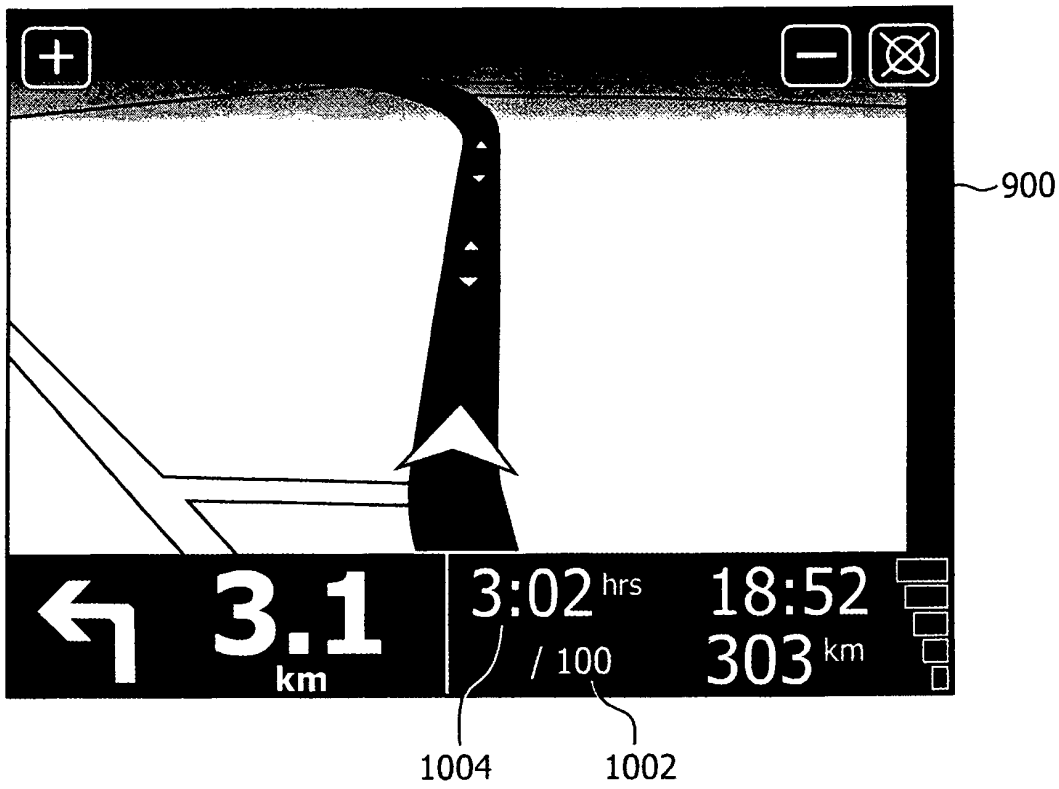

900
3.1
km
3:02 hrs
/ 100
18:52
303 km
1004
1002

FIG. 12

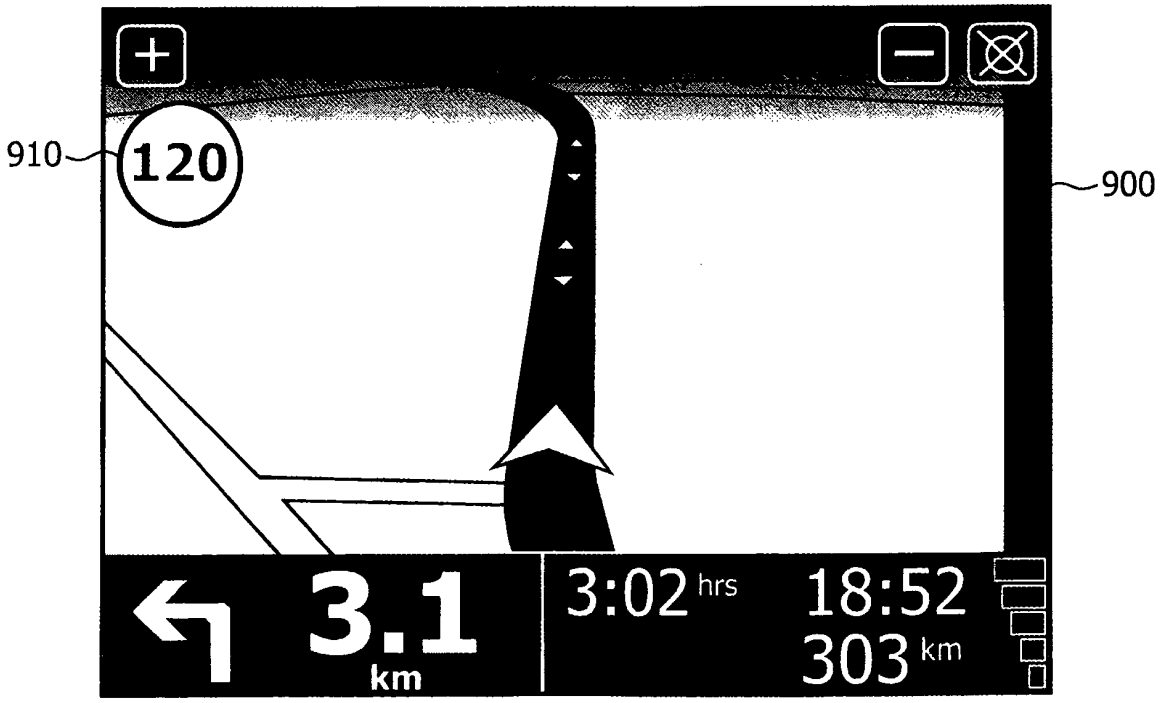

910
120
900
3.1
km
3:02 hrs
18:52
303 km

FIG. 13