

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2018658

12

A OCTROOIAANVRAAG

21

Aanvraagnummer: **2018658**

51

Int. Cl.:
H04N 21/214 (2017.01) **G06Q 50/10** (2017.01)

22

Aanvraag ingediend: **05/04/2017**

30

Voorrang:
05/04/2016 NL 2016556

71

Aanvrager(s):
MI Group B.V. te Den Haag.

41

Aanvraag ingeschreven:
12/10/2017

72

Uitvinder(s):
Job Daniel Maria Heimerikx te Hoofddorp.

43

Aanvraag gepubliceerd:
18/10/2017

74

Gemachtigde:
ir. F.E. Hoebe te Hilversum.

54

VLIEGTUIGINFORMATIESYSTEEM EN WERKWIJZE

57

De onderhavige uitvinding betreft een Vliegtuiginformatiesysteem en een werkwijze voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van passagierinformatie, zoals vluchtinformatie of onderhoudende informatie onder toepassing van communicatie tussen ten minste een passagierinrichting en het vliegtuiginformatiesysteem, het vliegtuiginformatiesysteem omvattende:

- opslagmiddelen voor het daarop opslaan van informatie,
- een of meer verwerkingseenheden voor het uitvoeren van informatieverwerking,
- energieververschaffingmiddelen voor het verschaffen van energie aan het vliegtuiginformatiesysteem,
- datacommunicatiemiddelen, zoals draadloze communicatiemiddelen, voor communicatie met de ten minste ene passagierinrichting,
- waarbij het vliegtuiginformatiesysteem is ingericht als autonome eenheid voor autonoom functioneren, zoals onafhankelijk van verdere systemen in het vliegtuig, en waarbij het vliegtuiginformatiesysteem omvat:
- ontvangmiddelen voor het ontvangen van broninformatie met betrekking tot het vliegtuig voor het op basis van de broninformatie vormen van respectievelijk passagierinformatie voor verzending aan de ten minste-ene passagierinrichting.

Vliegtuiginformatiesysteem en werkwijze

De onderhavige uitvinding betreft een vliegtuiginformatiesysteem voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van informatie, zoals vluchtinformatie of entertainmentinformatie onder toepassing van communicatie tussen een passagierinrichting en het vliegtuiginformatiesysteem. Een passagierinrichting betreft hier een inrichting die door de passagier wordt gebruikt voor het consumeren van de informatie. Een dergelijke inrichting kan worden verschaft door het cabinepersoneel maar kan ook door de passagier zelf zijn meegenomen. Voorbeelden hiervan zijn mobiele telefoons, tablets of laptops met beeldschermen waarop applicaties of webbrowsers de informatie kunnen tonen.

Op zichzelf bestaan er informatiesystemen, zoals entertainmentsystemen voor gebruik aan vliegtuigen. Dergelijke systemen zijn beperkt in de soorten informatie die deze aan de passagier kunnen verschaffen. De onderhavige uitvinding voorziet erin nieuwe, onbekende soorten informatie te verschaffen aan de passagier op nieuwe en inventieve wijze.

Hiertoe verschaft onderhavige uitvinding een vliegtuiginformatiesysteem voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van passagierinformatie, zoals vluchtinformatie of entertainmentinformatie onder toepassing van communicatie tussen ten minste een passagierinrichting en het vliegtuiginformatiesysteem, het vliegtuiginformatiesysteem omvattende:

- opslagmiddelen voor het daarop opslaan van informatie,
- een of meer verwerkingseenheden voor het uitvoeren van informatieverwerking,

- energieververschaffingmiddelen voor het verschaffen van energie aan het vliegtuiginformatiesysteem,

- datacommunicatiemiddelen, zoals draadloze communicatiemiddelen, voor communicatie met de ten minste ene
5 passagierinrichting,

- waarbij het vliegtuiginformatiesysteem is ingericht als autonome eenheid voor autonoom functioneren, zoals onafhankelijk van verdere systemen in het vliegtuig, en waarbij het vliegtuiginformatiesysteem omvat:

10 - ontvangmiddelen voor het ontvangen van broninformatie met betrekking tot het vliegtuig voor het op basis van de broninformatie vormen van respectievelijk passagierinformatie voor verzending aan de ten minste-ene passagierinrichting.

15 Een voordeel van een systeem volgens onderhavige uitvinding is dat op basis van de broninformatie vliegtuig specifieke informatie kan worden gevormd voor presentatie daarvan aan passagiers. Het wordt hierdoor bijvoorbeeld mogelijk om het vliegtuiginformatiesysteem autonoom te laten
20 bepalen in welk toestel deze aanwezig is en of onder welk vluchtnummer wordt gevlogen. Op basis hiervan wordt het mogelijk om informatie met betrekking tot het vliegtuig en of het vluchtnummer te presenteren aan de passagier. Het is hierbij bijvoorbeeld mogelijk om uiterlijke
25 kenmerken van het vliegtuig, zoals kleuren, vlaggen of symbolen aan de passagier te presenteren.

Volgens een eerste voorkeursuitvoeringsvorm zijn hiertoe de ontvangmiddelen ingericht voor ontvangen van ADS-signalen, zoals ADS-B, ADS-A of ADS-C signalen. Met
30 name ADS-B signalen worden veel toegepast en zijn specifiek geschikt voor toepassing bij de onderhavige uitvinding.

Bij verdere voorkeur omvat het vliegtuiginformatiesysteem middelen, zoals op een respectieve verwerkings-eenheid uitvoerbare programmacodemiddelen, voor het bepalen welke ADS-B signalen behoren bij het vliegtuig. Hiermee wordt een praktische uitwerking verschaft van het bepalen in relatie tot welk vliegtuig en/of vluchtnummer het vliegtuiginformatiesysteem actueel functioneert.

Bij verdere voorkeur is het vliegtuiginformatiesysteem voorzien van sensoren voor waarnemen van omgevingsvariabelen, voor het verschaffen van meetgegevens, zoals beweging middels een accelerometer, luchtdruk middels een druksensor, bij voorkeur voor meten van een absolute luchtdruk, bij verdere voorkeur voor meten van luchtdrukveranderingen. Dergelijke omgevingvariabelen zijn toe-
pasbaar bij verschillende voorkeursuitvoeringsvormen volgens onderhavige uitvinding. Van voordeel is dat op basis van de accelerometer en luchtdrukmeter bepalingen kunnen worden uitgevoerd met betrekking tot de verschillende fases van een vlucht, zoals detecteren van stilstand bij de gate, taxiën, opstijgen, vliegen met kruissnelheid, benadering van het vliegveld en landing. Door gebruik te maken van de karakteristieke metingen behorende en bepaalbaar bij deze fasen wordt bijvoorbeeld bepaald dat de zendfunctie van een mobiele telecommunicatie module zoals gsm, 3G, 4G dient te zijn afgeschakeld.

Bij verdere voorkeur is voorzien in een ontvanger voor mobiele telecommunicatie, zoals gsm, 3G, 4G, bij voorkeur een verzenderontvanger daarvoor. Een dergelijke ontvanger is van belang bij het passief bepalen van de aanwezigheid van dergelijke signalen aangezien tijdens de vlucht, en in het bijzonder tijdens de landing het uitzenden van dergelijke signalen als ongewenst wordt beschouwd.

Bij verdere voorkeur omvat het vliegtuiginformatiesysteem middelen voor het bepalen van de aanwezigheid van het vliegtuig op het aardoppervlak, bij voorkeur in samenhang met de gebeurtenis van een landing, bij verdere
5 voorkeur omvattende middelen voor het bepalen van een vertrek en/of het beëindigen van de aanwezigheid van een vliegtuig op het aardoppervlak bij verdere voorkeur in samenhang met een gebeurtenis van een opstijging. Tijdens de aanwezigheid op het aardoppervlak is het gebruik van data-
10 communicatie via mobiele datacommunicatie van voordeel voor het verschaffen van een verbinding tussen het vliegtuiginformatiesysteem en verdere informatiebronnen, updatesystemen en dergelijke. Hiertoe kunnen ook de draadloze communicatiemiddelen worden toegepast die beschikbaar zijn
15 voor communicatie tussen verschillende instanties van het vliegtuiginformatiesysteem en/of de passagierinrichtingen.

Afzonderlijke instanties van het vliegtuiginformatiesysteem zijn bij verdere voorkeur behuisd in een houder, zoals een afgesloten houder, zoals een kist, trommel
20 of box. Hierdoor wordt het systeem op voordelige wijze schaalbaar. Indien bijvoorbeeld een instantie van het vliegtuiginformatiesysteem geschikt is voor het bedienen van 20 passagiersinrichtingen, kan een totale capaciteit van het vliegtuiginformatiesysteem door het onderling koppelen van meerdere van dergelijke systemen een navenant
25 grotere verwerkingscapaciteit of koppelingcapaciteit met passagierinrichting en bewerkstelligen. Hiertoe is volgens een ver uitvoeringsvorm een vliegtuiginformatiesysteem voorzien omvattende een aantal van de autonome eenheden,
30 welke onderling zijn verbonden middels de datacommunicatiemiddelen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de middelen voor het vormen van de passagierinfor-

matie middelen, zoals programmacodemiddelen uitvoerbaar op een verwerkingseenheid, voor het vormen van grafisch weergeefbare informatie tonende de locatie van het vliegtuig op een geografische achtergrond, zoals een kaart of een fotoweergave van het aardoppervlak. Hierdoor kan een passagier op individuele basis velerlei vluchtgegevens ontvangen inclusief de actuele status van de vlucht, zoals het bekijken van een film hoe het vliegtuig beweegt over het landschap.

10 Bij verdere voorkeur omvat het vliegtuiginformatiesysteem middelen voor het naast de locatie van het eigen vliegtuig tonen van verdere vliegtuigen waarvan de ontvangmiddelen respectieve informatie ontvangen. Hiermee wordt het mogelijk de beelden van het vliegen van het vliegtuig over het landschap aan te vullen met grafische informatie van andere vliegtuigen die bewegen over het landschap. Op basis van informatie van het ADS-B systeem kan het uiterlijk van het vliegtuig worden aangepast aan deze informatie. Indien de gebruiker een hiertoe geschikte
15 houder bezit worden de beelden aangepast voor aangevulde realiteit-weergave. Hierbij is voorzien dat de grafische informatie op het beeldscherm wordt aangepast aan de richting waarin de mobiele inrichting wordt gehouden.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat
25 het vliegtuiginformatiesysteem een server, zoals een webserver, voor het behandelen van de communicatie met de ten minste ene passagierinrichting. De toepassing van de webserver verschaft de mogelijkheid van het weergeven van de informatie ten behoeve van de passagier in een webbrowser
30 in plaats van in een zogenoemde app. Dit is juist onder toepassing van het autonome vliegtuiginformatiesysteem van bijzonder belang omdat eenmaal in een vliegtuig, de passagier veelal niet meer de mogelijkheid heeft een specifieke

app voor een vliegtuig informatiesysteem te downloaden vanaf een App Store die benaderd dient te worden via het internet. Doordat de noodzaak van het downloaden van een app uit een App Store vervalt verschaft het vliegtuiginformatiesysteem volgens de onderhavige uitvinding als
 5 voordeel dat alle binnen de mogelijkheden van de webbrowser en webserver verschafbare informatie kan worden getoond. Dit betreft zowel het tonen van in het navolgende nader te benoemen inhoud als het tonen van de in het bovenstaande beschreven vluchtinformatie en aangevulde realiteit.
 10

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat het vliegtuiginformatiesysteem gatewaymiddelen voor het onder gebruik van een datacommunicatiesysteem van het
 15 vliegtuig verschaffen van een dataverbinding, spraakverbinding en/of internetverbinding aan de passagierinrichting. Indien het systeem verbinding kan maken met een mobiel netwerk, zoals omvattende 3G en 4G kunnen diensten op hoge snelheid worden verschaft.

20 Indien het vliegtuiginformatiesysteem, zoals via de gatewaymiddelen, verbinding maakt met een communicatiekanaal via het vliegtuig kunnen langzamere diensten worden verschaft. Hiertoe omvat het vliegtuiginformatiesysteem bij voorkeur aanpasmiddelen voor het aanpassen van de communicatiesnelheid aan de dataverbinding van het datacommunicatiesysteem van het vliegtuig en/of afstemmiddelen voor het afstemmen van de communicatiesnelheid van het datacommunicatiesysteem van het vliegtuig met de passagierinrichting.
 25

30 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat het vliegtuiginformatiesysteem een server voor het behandelen van betalingstransacties in communicatie met de ten minste-ene passagierinrichting.

Ten behoeve van het verhogen van de veiligheid van het vliegtuiginformatiesysteem is deze volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm uitgerust met middelen voor het bepalen van de temperatuur van vooraf bepaalde componenten, zoals de batterij, bij verdere voorkeur omvattende middelen voor het beperken en/of neerwaarts aanpassen van het stroomverbruik ter voorkoming van stijging van de temperatuur. Hierdoor wordt voorkomen dat componenten, zoals de batterij of een verwerkingseenheid, een te hoge temperatuur krijgen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de energievoorzieningsmiddelen een draagbare stroombron, zoals batterij of draagbare generator voor elektrische energie, of een connector voor elektrische energie. Hierdoor kan het systeem volledig autonoom van het vliegtuig functioneren.

Bij verdere voorkeur omvat het vliegtuiginformatiesysteem een sensorrangschikking voor bepalen van een vluchtfase van een vliegtuig, omvattende een druksensor en een accelerometer. Onder toepassing van de sensor en de accelerometer worden door de karakteristieken van de metingen verschillende fasen van een vlucht bepaald, zoals een stationaire aanwezigheid bij de gate, taxiën, opstijgen, kruissnelheid vliegen, benadering van een vliegveld, en de landing. Dit is van bijzonder voordeel omdat hierdoor de zendfunctie van de mobiele netwerkmodule, zoals omvattende 3G en 4G uitgeschakeld gehouden kan worden op momenten dat deze uitgeschakeld behoren te zijn, zoals vanaf het moment van beginnen van de opstijgprocedure en zoals tot het moment van landing. Hierdoor is het systeem volledig autonoom veilig zonder bediening door bijvoorbeeld leden van een bemanning.

Een verder aspect dat eveneens in combinatie met bovengenoemde uitvoeringsvormen is voorzien, betreft het vliegtuiginformatiesysteem omvattende opslagmiddelen voor het daarin gecodeerd, zoals onder toepassing van DRM, opslaan van content, zoals audiovisuele content. Bij verdere voorkeur omvat deze een webserver geschikt voor het weergeven van gecodeerde inhoud, zoals audiovisuele inhoud in een webbrowser van een mobiele inrichting van een persoon welke middels een draadloze netwerkverbinding is verbonden met het vliegtuiginformatiesysteem zodat vanaf webserver de gecodeerde inhoud wordt weergegeven in de webbrowser van de mobiele inrichting.

Hierdoor wordt het op voordelige wijze mogelijk een vooraf bepaalde hoeveelheid content te verschaffen aan gebruikers van een mobiele inrichting verbindbaar met het vliegtuiginformatiesysteem op een wijze die voorheen niet mogelijk was, namelijk rechtstreeks vanaf een vliegtuiginformatiesysteem naar de mobiele inrichting van de gebruiker via een webserver naar web browserverbinding. Hierdoor wordt het mogelijk om de content te verschaffen zonder dat een applicatie beschikbaar behoeft te zijn op de mobiele inrichting. Hierdoor kan aan alle mobiele inrichtingen met een geschikte webbrowser de content worden getoond.

Bij verdere voorkeur wordt hierbij middels middelen tussen de webserver en de webbrowser sleutel informatie uitgewisseld voor het ontsleutelen van de content. Bij verdere voorkeur wordt de content gedecodeerd in de mobiele inrichting. Bij verdere voorkeur wordt de sleutel informatie overgebracht onder toepassing van een Javascript. Bij verdere voorkeur is de sleutel informatie en/of de content informatie op een afzonderlijk versleutelde of toegang beveiligde partitie van een geheugen van het vliegtuiginformatiesysteem opgeslagen.

Een verder aspect volgens onderhavige uitvinding betreft een werkwijze voor het door een vliegtuiginformatiesysteem bepalen van het vliegtuig waarin het vliegtuiginformatiesysteem aanwezig is, omvattende stappen voor:

- 5 - het ontvangen van ADS-informatie, zoals ADS-B, ADS-A en/of ADS-C informatie,
- het bepalen van een signaalsterkte, zoals de absolute en/of relatieve sterkte van de ontvangen ADS-informatie,
- 10 - het op basis van deze informatie bepalen van het vliegtuig en of het actuele vluchtnummer van het vliegtuig waarin het vliegtuiginformatiesysteem aanwezig is.

Onder toepassing van dit aspect van de uitvinding is het mogelijk om bron informatie te verschaffen die verder kan worden verwerkt tot passagierinformatie, welke
15 broninformatie betrekking heeft op het vliegtuig en het vluchtnummer.

Verdere voordelen, kenmerken en details van de onderhavige uitvinding zullen in het navolgende in groter
20 detail worden beschreven aan de hand van een of meerdere voorkeursuitvoeringsvormen onder verwijzing naar de aangehechte figuren. Soortgelijke doch niet noodzakelijkerwijs identieke onderdelen van verschillende voorkeursuitvoeringsvormen zijn aangeduid met dezelfde verwijzingscijfers.
25 fers.

Fig. 1 betreft een schematische weergave van een vliegtuiginformatiesysteem volgens een eerste voorkeursuitvoeringsvorm.

Fig. 2 betreft een schematische weergave van een
30 instantie van een vliegtuiginformatiesysteem volgens Fig. 1.

Een eerste voorkeursuitvoeringsvorm (Fig. 1) volgens de onderhavige uitvinding betreft een vliegtuiginfor-

matiesysteem 1. Deze is gerangschikt als module voor het
 verschaffen van een vliegtuiginformatiesysteem bestaande
 uit een aantal van dergelijke modules 1. Onderlinge commu-
 nicatie tussen verschillende instanties van het vliegtuig-
 5 informatiesysteem wordt uitgevoerd via een draadloos net-
 werk 2, zoals een wifi netwerk.

De module 1 omvat een ontvanger 4 voor het ontvan-
 gen van ADS-B signalen van vliegtuigen in de omgeving
 daarvan, inclusief het vliegtuig waarin zich het vlieg-
 10 tuiginformatiesysteem bevindt. Het vliegtuiginformatiesys-
 teem is een autonome module die op basis van hun eigen
 batterij functioneert. Derhalve zijn de modules vrijelijk
 plaatsbaar in elk vliegtuig zodat deze in elk vliegtuig
 kan functioneren. Het is hiertoe van voordeel wanneer de
 15 module zelf kan bepalen in welk vliegtuig het zich be-
 vindt. Deze bepaling wordt vanaf het aanschakelen van de
 module uitgevoerd.

Indien verschillende modules aanwezig zijn in het-
 zelfde vliegtuig zullen deze onderling de netwerkverbin-
 20 ding 2 opzetten en onderling relevante informatie uitwis-
 selen. Het is hierbij voorzien dat informatie van een eer-
 ste module wordt overgebracht naar een tweede module voor
 het aanleveren van dergelijke informatie aan een passa-
 gierinrichting. De communicatie met de passagierinrichting
 25 5 wordt uitgevoerd via een wifi netwerk 3. Het is voorzien
 dat de wifi netwerken 2 en 3 afzonderlijke netwerken zijn
 met afzonderlijke antennes in de modules. Het is evenzeer
 voorzien dat de wifi netwerken 2, 3 zijn uitgevoerd als
 een fysiek netwerk. In dit geval verkrijgen de passagier-
 30 inrichting een andere toegangsrechten dan de modules 1.

Fig. 2 toont componenten van een module een vol-
 gens een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige
 uitvinding. De module wordt van energie voorzien middels

de batterij 21. Een verwerkingseenheid staat in verbinding met een werkgeheugen 12 en een opslaggeheugen, zoals een schijfgeheugen 13. De ADS-B ontvanger 4 verschaft gegevens met betrekking tot ontvangen ADS-B signalen aan de verwerkingseenheid die tijdelijk kunnen worden opgeslagen in het
5 werkgeheugen 12 of op het schijfgeheugen 13.

Voor communicatie met externe databronnen is een gsm-module, zoals eveneens geschikt voor 3G, 4G. In geval niet vaststaat dat het vliegtuig aanwezig is op de aardbo-
10 dem, ofwel geland is en nog niet is opgestegen, wordt de zendmogelijkheid van de gsm-module uitgeschakeld en staat deze slechts ingesteld op ontvangen.

De module omvat voorts een sensor 17 voor het meten van de luchtdruk, alsmede een sensor voor het meten
15 van beweging. Onder toepassing van dergelijke sensoren en bijvoorbeeld de aanwezigheid van gsm-signalen wordt een bepaling uitgevoerd of het vliegtuig aanwezig is op de aardbodem, en dus geland is, en nog niet is opgestegen. Op basis hiervan wordt de verzendmogelijkheid van de gsm-
20 module aangestuurd als beschreven.

Voorts omvat de module een wifimodule 15 voor communicatie met netwerk 2 voor onderlinge communicatie tussen twee of meer vliegtuiginformatiesystemen in hetzelfde vliegtuig en een wifimodule 16 voor communicatie met het
25 netwerk 3 voor overbrengen van informatie naar de passagiers.

Als aspect omvat de uitvinding een vliegtuiginformatiesysteem voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van passagierinformatie, zoals vluchtinformatie of onderhoudende informatie onder toepassing van communicatie tussen ten minste een passagierinrichting en het
30 vliegtuiginformatiesysteem, het vliegtuiginformatiesysteem omvattende opslagmiddelen voor het daarop opslaan van in-

formatie, een of meer verwerkingseenheden voor het uitvoeren van informatieverwerking, energieververschaffingmiddelen voor het verschaffen van energie aan het vliegtuiginformatiesysteem, datacommunicatiemiddelen, zoals draadloze communicatiemiddelen, voor communicatie met de ten minste ene passagierinrichting, waarbij het vliegtuiginformatiesysteem is ingericht als autonome eenheid voor autonoom functioneren, zoals onafhankelijk van verdere systemen in het vliegtuig, en waarbij het vliegtuiginformatiesysteem sensoren voor waarnemen van omgevingsvariabelen, voor het verschaffen van meetgegevens, zoals beweging middels een accelerometer, luchtdruk middels een druksensor, bij voorkeur voor meten van een absolute luchtdruk, bij verdere voorkeur voor meten van luchtdrukveranderingen omvat, bij voorkeur combineerbaar met enige afzonderlijke maatregel volgens deze beschrijving. Een verzenderontvanger voor het maken van een verbinding met een netwerk operationeel in het vliegtuig, bij voorkeur een netwerksysteem voor cabinesystemen, zoals ARINC-bus of een ARINC 429 is bij verdere voorkeur voorzien.

In het voorgaande is de onderhavige uitvinding beschreven aan de hand van enkele voorkeursuitvoeringsvormen. Verschillende aspecten van verschillende uitvoeringen worden beschreven geacht in combinatie met elkaar waarbij alle combinaties die bij lezing door een vakman van het vakgebied op basis van dit document door een vakman binnen het begrip van de uitvinding vallen beschouwd worden te zijn meegelezen. Deze voorkeursuitvoeringsvormen zijn niet beperkend voor de beschermingsomvang van dit document. De gevraagde rechten worden bepaald in de aangehechte conclusies. *****

CONCLUSIES

1. Vliegtuiginformatiesysteem voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van passagierinformatie, zoals vluchtinformatie of onderhoudende informatie onder toepassing van communicatie tussen ten minste een passagierinrichting en het vliegtuiginformatiesysteem, het vliegtuiginformatiesysteem omvattende:

- opslagmiddelen voor het daarop opslaan van informatie,
- een of meer verwerkingseenheden voor het uitvoeren van informatieverwerking,
- energievoorzieningsmiddelen voor het verschaffen van energie aan het vliegtuiginformatiesysteem,
- datacommunicatiemiddelen, zoals draadloze communicatiemiddelen, voor communicatie met de ten minste ene passagierinrichting,
- waarbij het vliegtuiginformatiesysteem is ingericht als autonome eenheid voor autonoom functioneren, zoals onafhankelijk van verdere systemen in het vliegtuig, en waarbij het vliegtuiginformatiesysteem omvat:
 - ontvangmiddelen voor het ontvangen van broninformatie met betrekking tot het vliegtuig voor het op basis van de broninformatie vormen van respectievelijk passagierinformatie voor verzending aan de ten minste-ene passagierinrichting.

2. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie 1 waarbij de ontvangmiddelen zijn ingericht voor ontvangen van ADS-signalen, zoals ADS-B, ADS-A of ADS-C signalen.

3. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer van de voorgaande conclusies omvattende middelen, zoals op

een respectieve verwerkingseenheid uitvoerbare programma-codemiddelen, voor het bepalen welke ADS-B signalen behoren bij het vliegtuig.

5 4. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer van de voorgaande conclusies omvattende sensoren voor waarnemen van omgevingsvariabelen, voor het verschaffen van meetgegevens, zoals beweging middels een accelerometert, luchtdruk middels een druksensor, bij voorkeur voor
10 meten van een absolute luchtdruk, bij verdere voorkeur voor meten van luchtdrukveranderingen.

 5. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer van de voorgaande conclusies omvattende een ontvanger voor
15 mobiele telecommunicatie, zoals gsm, 3G, 4G, bij voorkeur een verzenderontvanger daarvoor.

 6. Vliegtuiginformatiesysteem omvattende middelen voor het bepalen van de aanwezigheid van het vliegtuig op
20 het aardoppervlak, bij voorkeur in samenhang met de gebeurtenis van een landing, bij verdere voorkeur omvattende middelen voor het bepalen van een vertrek en/of het beëindigen van de aanwezigheid van een vliegtuig op het aardoppervlak bij verdere voorkeur in samenhang met een gebeur-
25 tenis van een opstijging.

 7. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer van de voorgaande conclusies behuisd in een houder, zoals een afgesloten houder, zoals een kist, trommel of box.
30

 8. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer van de voorgaande conclusies gevormd middels een aantal

van de autonome eenheden, welke onderling zijn verbonden middels de datacommunicatiemiddelen.

9. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
5 van de voorgaande conclusies waarbij de middelen voor het vormen van de passagierinformatie middelen, zoals programmacodemiddelen uitvoerbaar op een verwerkingseenheid, omvatten voor het vormen van grafisch weergeefbare informatie tonende de locatie van het vliegtuig op een geografische achtergrond, zoals een kaart of een fotoweergave van
10 het aardoppervlak.

10. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie 9
omvattende middelen voor het naast de locatie van het eigen vliegtuig tonen van verdere vliegtuigen waarvan de
15 ontvangmiddelen respectieve informatie ontvangen.

11. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies omvattende een server, zoals
20 een webserver, voor het behandelen van de communicatie met de ten minste ene passagierinrichting.

12. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies omvattende gatewaymiddelen
25 voor het onder gebruik van een datacommunicatiesysteem van het vliegtuig verschaffen van een dataverbinding, spraakverbinding en/of internetverbinding aan de passagierinrichting.

30 13. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie 12 omvattende aanpasmiddelen voor het aanpassen van de communicatiesnelheid aan de dataverbinding van het datacommunicatiesysteem van het vliegtuig.

14. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie
12 of 13 omvattende afstemmiddelen voor het afstemmen van
de communicatiesnelheid van het datacommunicatiesysteem
5 van het vliegtuig met de passagierinrichting.

15. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies omvattende een server voor
het behandelen van betalingstransacties in communicatie met
10 de ten minste-ene passagierinrichting.

16. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies omvattende middelen voor het
bepalen van de temperatuur van vooraf bepaalde componen-
15 ten, zoals de batterij, bij verdere voorkeur omvattende
middelen voor het beperken en/of neerwaarts aanpassen van
het stroomverbruik ter voorkoming van stijging van de tem-
peratuur.

20 17. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies waarbij de energievereschaf-
fingmiddelen een draagbare stroombron, zoals batterij of
draagbare generator voor elektrische energie, of een con-
nector voor elektrische energie omvatten.

25 18. Vliegtuiginformatiesysteem volgens een of meer
van de voorgaande conclusies omvattende een sensorrang-
schikking voor bepalen van een vluchtfase van een vlieg-
tuig, omvattende een druksensor en een accelerometer.

30 19. Vliegtuig informatiesysteem volgens een of
meer van de voorgaande conclusies omvattende opslagmidde-

len voor het daarin gecodeerd, zoals onder toepassing van DRM, opslaan van content, zoals audiovisuele content.

20. Vliegtuiginformatiesysteem dat autonoom func-
5 tioneert in een vliegtuig omvattende een webserver ge-
schikt voor het weergeven van gecodeerde inhoud, zoals au-
diovisuele inhoud in een webbrowser van een mobiele in-
richting van een persoon welke middels een draadloze net-
werkverbinding is verbonden met het vliegtuiginformatie-
10 systeem zodat vanaf webserver de gecodeerde inhoud wordt
weergegeven in de webbrowser van de mobiele inrichting.

21. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie
20 waarbij tussen de webserver en de webbrowser sleutel-
15 informatie wordt uitgewisseld voor het ontsleutelen van de
content.

22. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie
20 of 21 waarbij de content wordt gedecodeerd in de mobie-
20 le inrichting.

23. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie
20 - 22 waarbij de sleutel-informatie wordt overgebracht
onder toepassing van een Javascript.

25

24. Vliegtuiginformatiesysteem volgens conclusie
20 - 23 waarbij de sleutel-informatie op een afzonderlijk
versleutelde of toegang beveiligde partitie van een geheue-
gen van het vliegtuiginformatiesysteem is opgeslagen.

30

25. Werkwijze voor het door een vliegtuiginforma-
tiesysteem bepalen van het vliegtuig waarin het vliegtuig-
informatiesysteem aanwezig is, omvattende stappen voor:

- het ontvangen van ADS-informatie, zoals ADS-B, ADS-A en/of ADS-C informatie,

- het bepalen van een signaalsterkte, zoals de absolute en/of relatieve sterkte van de ontvangen ADS-
5 informatie,

- het op basis van deze informatie bepalen van het vliegtuig en of het actuele vluchtnummer van het vliegtuig waarin het vliegtuiginformatiesysteem aanwezig is.

10 26. Werkwijze volgens conclusie 25 waarbij de stappen voor het bepalen van de signaalsterkte stappen omvat voor het bepalen van welk vliegtuigsignaal het relatief grootste aantal datapakketten is ontvangen.

15 27. Werkwijze volgens conclusie 25 of 26 waarbij de stappen voor het bepalen van de signaalsterkte stappen omvatten voor het bepalen van de sterkte van het radiosignaal.

20 28. Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 25 - 27 omvattende stappen voor het bepalen van vooraf bepaalde vliegtuigparameters, zoals bewegingparameters, luchtdrukparameters en/of functionele beschikbaarheid van mobiele telecommunicatiesignalen voor gebruik daarvan bij
25 de stappen voor het bepalen van het vliegtuig en of het actuele vluchtnummer.

1/2

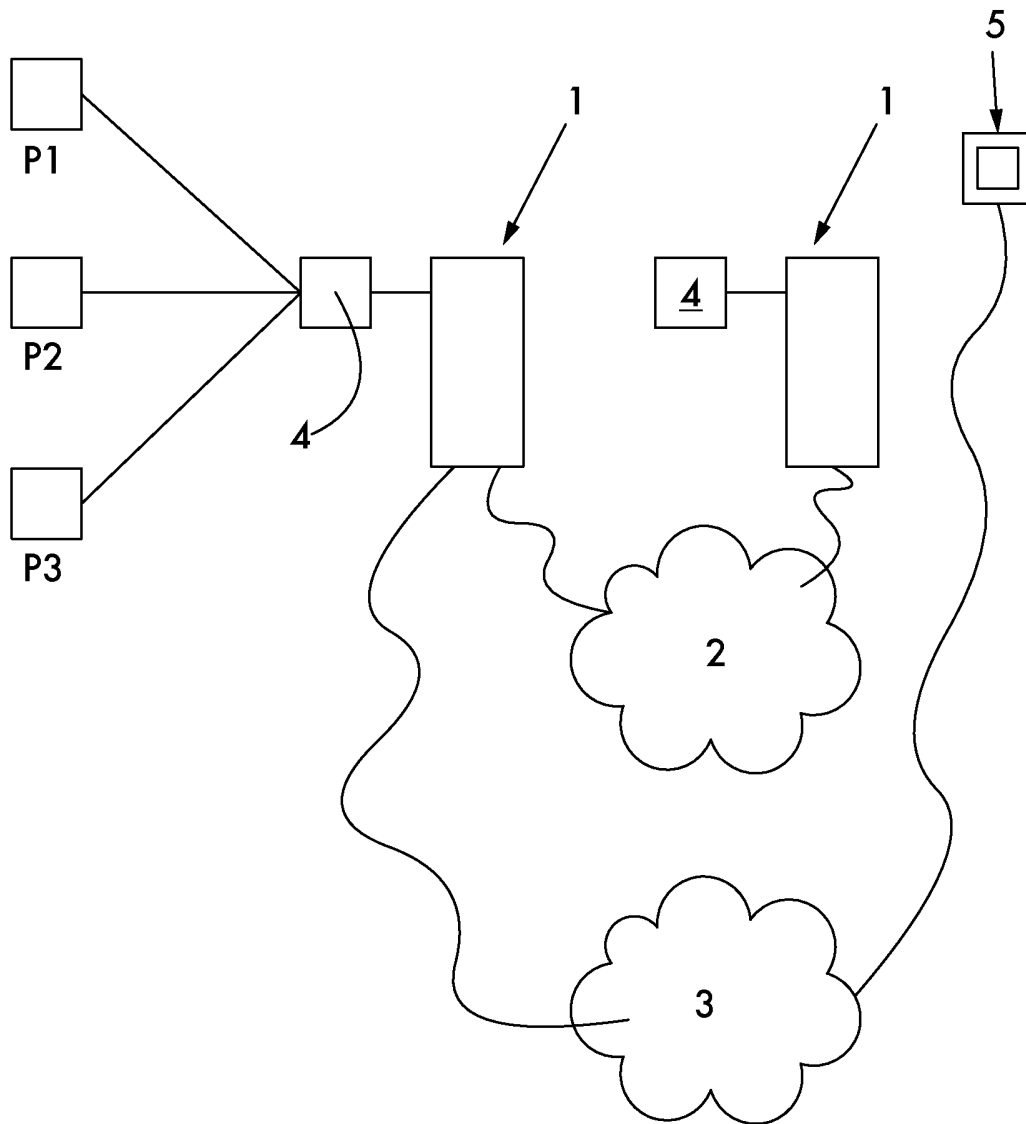


Fig. 1

2/2

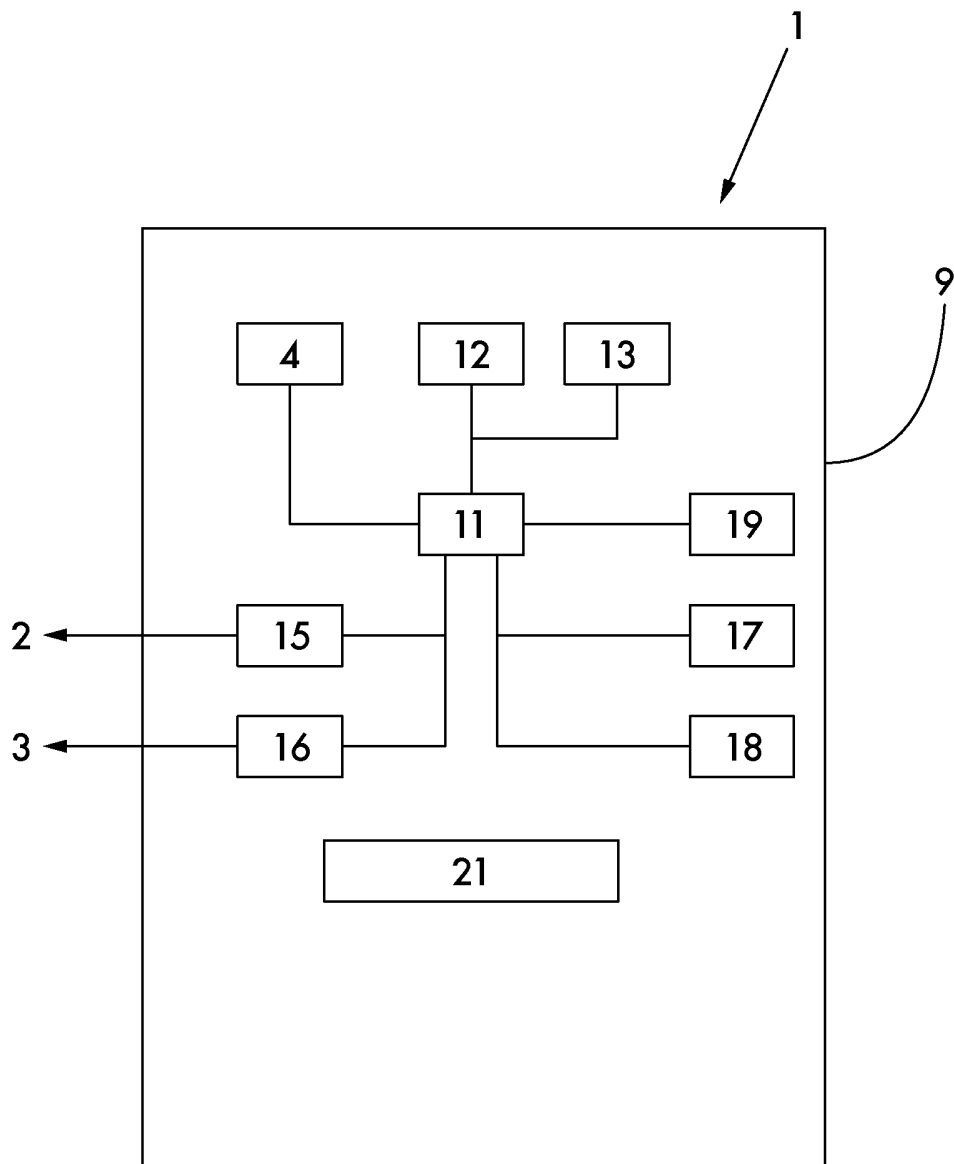


Fig. 2

UITTREKSEL

De onderhavige uitvinding betreft een Vliegtuiginformatiesysteem en een werkwijze voor het aan de passagiers in een vliegtuig verschaffen van passagierinformatie, zoals vluchtinformatie of onderhoudende informatie onder toepassing van communicatie tussen ten minste een passagierinrichting en het vliegtuiginformatiesysteem, het vliegtuiginformatiesysteem omvattende:

- 10 - opslagmiddelen voor het daarop opslaan van informatie,
- een of meer verwerkingseenheden voor het uitvoeren van informatieverwerking,
- energievoorzieningsmiddelen voor het verschaffen
- 15 van energie aan het vliegtuiginformatiesysteem,
- datacommunicatiemiddelen, zoals draadloze communicatiemiddelen, voor communicatie met de ten minste ene passagierinrichting,
- waarbij het vliegtuiginformatiesysteem is ingericht als autonome eenheid voor autonoom functioneren, zo-
- 20 als onafhankelijk van verdere systemen in het vliegtuig, en waarbij het vliegtuiginformatiesysteem omvat:
- ontvangmiddelen voor het ontvangen van broninformatie met betrekking tot het vliegtuig voor het op ba-
- 25 sis van de broninformatie vormen van respectievelijk passagierinformatie voor verzending aan de ten minste-ene passagierinrichting.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference P545PC01	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/NL2017/050216	International filing date (day/month/year) 5 April 2017 (05-04-2017)	(Earliest) Priority Date (day/month/year)
Applicant MI GROUP B V		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1
☐ as suggested by the applicant
☒ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/NL2017/050216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06Q50/30 G08G5/00 B64D11/00 H04N21/214
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q G08G B64D H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	US 2009/081947 A1 (MARGIS PAUL ANTHONY [US]) 26 March 2009 (2009-03-26) the whole document -----	1-28
X	WO 2013/185886 A1 (LUFTHANSA TECHNIK AG [DE]) 19 December 2013 (2013-12-19) the whole document -----	1-28
X	GB 2 514 393 A (RETAIL IN MOTION [IE]) 26 November 2014 (2014-11-26) the whole document -----	1-28
A	US 2016/133137 A1 (RENCHER ROBERT J [US] ET AL) 12 May 2016 (2016-05-12) the whole document ----- -/-	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier application or patent but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

C document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 August 2017

Date of mailing of the international search report

29/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2250 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van der Weiden, Ad

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/NL2017/050216

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Doc 5 X	US 2014/282747 A1 (RICHMAN RUSSELL MARK [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) the whole document -----	1-28
Doc 6 X	US 2012/232782 A1 (STERKEL TYLER J [US] ET AL) 13 September 2012 (2012-09-13) the whole document -----	1-28
Doc 7 X	US 2009/282469 A1 (LYNCH MICHAEL [US] ET AL) 12 November 2009 (2009-11-12) the whole document -----	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2017/050216

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009081947 A1	26-03-2009	AT 505858 T	15-04-2011
		CN 101868923 A	20-10-2010
		EP 2193612 A2	09-06-2010
		JP 5386492 B2	15-01-2014
		JP 2011504664 A	10-02-2011
		US 2009081947 A1	26-03-2009
		US 2013160060 A1	20-06-2013
		US 2016007169 A1	07-01-2016
		WO 2009042714 A2	02-04-2009
WO 2013185886 A1	19-12-2013	CA 2872702 A1	19-12-2013
		CN 104379448 A	25-02-2015
		DE 102012210149 A1	19-12-2013
		EP 2861492 A1	22-04-2015
		US 2015123837 A1	07-05-2015
		WO 2013185886 A1	19-12-2013
GB 2514393 A	26-11-2014	CN 105432032 A	23-03-2016
		EP 3000196 A1	30-03-2016
		GB 2514393 A	26-11-2014
		JP 2016532329 A	13-10-2016
		US 2016083091 A1	24-03-2016
		WO 2014187869 A1	27-11-2014
US 2016133137 A1	12-05-2016	NONE	
US 2014282747 A1	18-09-2014	BR 102014006003 A2	19-05-2015
		CA 2841685 A1	15-09-2014
		CN 104053044 A	17-09-2014
		EP 2811747 A1	10-12-2014
		JP 2014183573 A	29-09-2014
		US 2014282747 A1	18-09-2014
US 2012232782 A1	13-09-2012	US 2012232782 A1	13-09-2012
		US 2012232791 A1	13-09-2012
US 2009282469 A1	12-11-2009	US 2009282469 A1	12-11-2009
		US 2013210387 A1	15-08-2013

TITLE: FLIGHT INFORMATION SYSTEM AND METHOD

APPLICANT: MI GROUP B V

IPC CLASSIFICATION: G06Q50/30, G08G5/00, B64D11/00, H04N21/214

EXAMINER: van der Weiden, Ad

CONSULTED DATABASES: EPODOC, WPI

CLASSIFICATION SYMBOLS DEFINING EXTENT OF THE SEARCH:

IPC:

CPC: G06Q50/30, G08G5/00, B64D11/0015, H04N21/2146

FI/F-TERMS:

KEYWORDS OR OTHER ELEMENTS FEATURING THE INVENTION:

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY (PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/NL2017/050216

International filing date (day/month/year)
05.04.2017

Priority date (day/month/year)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. G06Q50/30 G08G5/00 B64D11/00 H04N21/214

Applicant
MI GROUP B V

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

van der Weiden, Ad

Telephone No. +31 70 340-0



WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/NL2017/050216

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed.
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing:
 - a. ☐ forming part of the international application as filed:
 - ☐ in the form of an Annex C.5T.25 text file.
 - ☐ on paper or in the form of an image file.
 - b. ☐ furnished together with the international application under PCT Rule 13ter.1(a) for the purposes of international search only in the form of an Annex C.5T.25 text file.
 - c. ☐ furnished subsequent to the international filing date for the purposes of international search only:
 - ☐ in the form of an Annex C.5T.25 text file (Rule 13ter.1(a)).
 - ☐ on paper or in the form of an image file (Rule 13ter.1(b) and Administrative Instructions, Section 713).
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that forming part of the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/NL2017/050216

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-28</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 US 2009/081947 A1 (MARGIS PAUL ANTHONY [US]) 26 March 2009 (2009-03-26)
- D2 WO 2013/185886 A1 (LUFTHANSA TECHNIK AG [DE]) 19 December 2013 (2013-12-19)
- D3 GB 2 514 393 A (RETAIL IN MOTION [IE]) 26 November 2014 (2014-11-26)
- D4 US 2016/133137 A1 (RENCER ROBERT J [US] ET AL) 12 May 2016 (2016-05-12)
- D5 US 2014/282747 A1 (RICHMAN RUSSELL MARK [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18)
- D6 US 2012/232782 A1 (STERKEL TYLER J [US] ET AL) 13 September 2012 (2012-09-13)
- D7 US 2009/282469 A1 (LYNCH MICHAEL [US] ET AL) 12 November 2009 (2009-11-12)

The present application does not meet the criteria of Article 33(3) PCT, because the subject-matter of claims 1-28 does not involve an inventive step.

D6 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses an entertainment and information system for aircraft and provides this information to the passengers ([0038], [0087]) wirelessly.

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known system in that D6 does not disclose an autonomous system and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as "how can the information/entertainment system be made independent from the aircraft".

The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons: D3 discloses an aircraft entertainment system which is stand-alone ([0008]-[0011]). The skilled person will combine the teachings of D6 and D3 in an obvious way and arrive at the solution as claimed in claim 1.

The same reasoning applies, *mutatis mutandis*, to the subject-matter of the corresponding independent claims 6, 20 and 25, which therefore are also considered not inventive.

Dependent claims 2-5, 7-19, 21-24 and 26-28 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of inventive step.

- The supplementary features are disclosed in D6 or D3 (claim 2, 3, 7-10, 17);
- The supplementary features are related to problems independent of the problem of autonomy and are disclosed in another document (claim 4 D4; claim 5, 11-15 D5);
- The supplementary features are part of the common general knowledge of the skilled person (claim 16, 21-24, 26-28);
- The supplementary features concern non-technical aspects (claim 18, 19, 21).