



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.10.2020 Bulletin 2020/42

(51) Int Cl.:
B61D 1/06 (2006.01) B61D 25/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20169175.5**

(22) Date de dépôt: **10.04.2020**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **11.04.2019 FR 1903893**

(71) Demandeur: **SpeedInnov**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **DRUART, Marin**
17780 SOUBISE (FR)
• **PAILLER, Christophe**
17180 PERIGNY (FR)
• **ROUSSEAU, Florence**
93200 SAINT-DENIS (FR)
• **THERY, Emmanuel**
72000 LE MANS (FR)
• **BELLAVOINE, Philippe**
72530 Yvré l'Evêque (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **VOITURE POUR VEHICULE FERROVIAIRE COMPORTANT AU MOINS UNE FENÊTRE TRANSPARENTE À DES ONDES DE TÉLÉCOMMUNICATION ET AU MOINS UNE FENÊTRE OPAQUE AUX ONDES DE TÉLÉCOMMUNICATION, ET VEHICULE FERROVIAIRE ASSOCIÉ**

(57) Ce Voiture (12) comporte une pluralité de fenêtres, chaque fenêtre comportant un vitrage, la pluralité de fenêtres comprenant au moins une fenêtre transparente (14) aux ondes dont le vitrage est transparent à des ondes de télécommunication.

La pluralité de fenêtres comprend également au moins une fenêtre opaque (16) aux ondes dont le vitrage est apte à empêcher la transmission d'ondes de télécommunication.

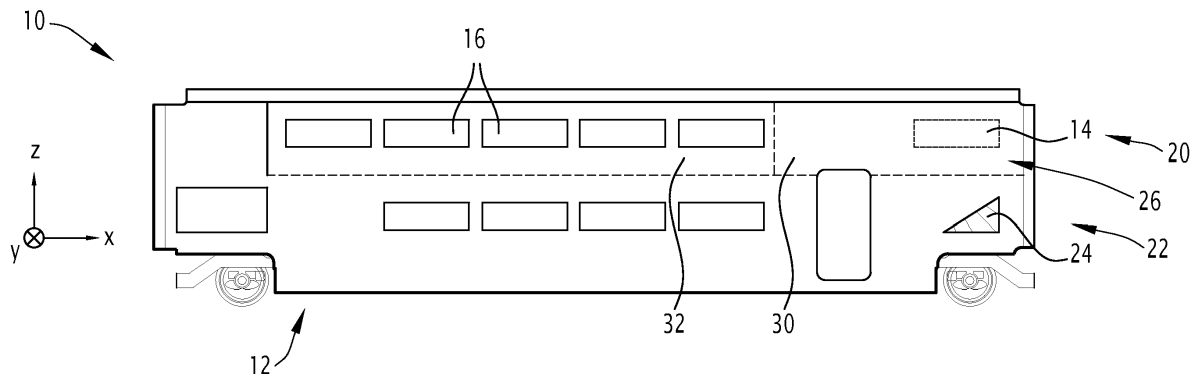


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne une voiture pour un véhicule ferroviaire, comportant une pluralité de fenêtres, chaque fenêtre comportant un vitrage, la pluralité de fenêtres comprenant au moins une fenêtre transparente aux ondes dont le vitrage est transparent à des ondes de télécommunication.

[0002] Une telle voiture constitue couramment une partie d'un véhicule ferroviaire. Des fenêtres transparentes aux ondes de télécommunication permettent aux passagers de recevoir des signaux de télécommunication afin de communiquer avec l'extérieur du véhicule ferroviaire pendant leurs trajets dans le véhicule ferroviaire. De telles fenêtres permettent notamment aux passagers de passer ou de recevoir des appels téléphoniques au moyen de leurs téléphones portables.

[0003] Une telle voiture ne donne pas entière satisfaction. En effet, la voiture présente souvent une zone « silencieuse » dans laquelle les passagers sont supposés minimiser leur niveau de bruit. Cependant, certains passagers ne respectent pas cette règle en effectuant des appels téléphoniques bruyants, ce qui gêne les autres passagers dans la zone « silencieuse ».

[0004] Un but de la présente invention est de proposer une voiture permettant de garder le silence dans ses certaines zones tout en conservant la possibilité de communiquer avec l'extérieur du véhicule ferroviaire.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet une voiture du type précité, dans laquelle la pluralité de fenêtres comprend également au moins une fenêtre opaque aux ondes dont le vitrage est apte à empêcher la transmission d'ondes de télécommunication.

[0006] Dans des modes de réalisation particuliers de l'invention, la voiture présente en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toute(s) combinaison(s) techniquement possible(s) :

- la voiture comporte deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s), respectivement deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s), et un ensemble de fenêtre(s) opaque(s), respectivement un ensemble de fenêtre(s) transparente(s), les ensembles de fenêtre(s) transparente(s) et de fenêtre(s) opaque(s) étant disposés sur une même paroi de la voiture dans la direction longitudinale de voiture, chaque ensemble de fenêtre(s) transparente(s), respectivement de fenêtre(s) opaque(s), étant constitué de fenêtre(s) transparente(s) adjacente(s), respectivement de fenêtre(s) opaque(s) adjacente(s), l'ensemble de fenêtre(s) opaque(s), respectivement l'ensemble de fenêtre(s) transparente(s) étant interposé entre les deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s), respectivement les deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s) ;
- la voiture comporte au moins une première zone de passagers et au moins une deuxième zone de pas-

sagers, la première zone comprenant la totalité de fenêtre(s) transparente(s), et/ou la deuxième zone comprenant la totalité de fenêtre(s) opaque(s) ;

- la première zone est destinée à permettre aux passagers d'effectuer des appels téléphoniques ;
- la deuxième zone comporte une pluralité de sièges passager ;
- la largeur de la fenêtre transparente est supérieure à 1300mm ;
- la voiture présente un niveau haut et un niveau bas, la fenêtre transparente et la fenêtre opaque étant disposées au niveau haut ; et
- la voiture comprend en outre un escalier reliant le niveau haut au niveau bas, ledit escalier débouchant au niveau haut sur un vestibule, la fenêtre transparente étant disposée sur une paroi du vestibule.

[0007] L'invention a également pour objet un véhicule ferroviaire comportant une voiture telle que décrite ci-dessus.

[0008] Dans des modes de réalisation particuliers de l'invention, le véhicule ferroviaire présente en outre la caractéristique suivante :

- le véhicule comporte en outre deux voitures adjacentes disposées de part et d'autre de la voiture, les deux voitures adjacentes étant dépourvues de fenêtre transparente.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

[Fig 1] la Figure 1 est une vue de côté d'une voiture selon un mode de réalisation de l'invention, et
[Fig 2] la Figure 2 est une vue de dessus de la voiture de la Figure 1.

[0010] Dans la description qui va suivre, on désigne par état transparent à des ondes de télécommunication un état dans lequel la fenêtre est transparente ou quasi-transparente pour les ondes de télécommunication, par exemple présente un niveau d'atténuation du signal compris entre 0dB et 10dB pour les gammes de fréquences qui correspondent aux signaux 3G, 4G, et 5G. Par ailleurs, on désigne par état opaque à des ondes de télécommunication un état dans lequel la fenêtre est opaque ou quasi-opaque pour les ondes de télécommunication, par exemple présente un niveau d'atténuation du signal compris entre 15dB et 35dB pour les gammes de fréquences qui correspondent aux signaux 3G, 4G, et 5G.

[0011] En outre, dans la suite, les termes d'orientation s'entendent en référence au repère d'orientation usuel des véhicules ferroviaires, représenté sur les Figures 1 et 2, et dans lequel on distingue :

- un axe longitudinal X, orienté de l'arrière vers l'avant, selon le sens de marche de la voiture,
- un axe transversal Y, perpendiculaire à l'axe longitudinal, orienté de la droite vers la gauche et formant avec l'axe X un plan longitudinal, qui est sensiblement horizontal lorsque la voiture est disposée sur des rails s'étendant horizontalement, et
- un axe d'élévation Z, perpendiculaire au plan longitudinal, orienté du bas vers le haut.

[0012] En référence à la Figure 1, le véhicule ferroviaire 10 comporte au moins une voiture 12, et deux voitures adjacentes (non-représentées sur les Figures) disposées de part et d'autres de la voiture 12.

[0013] La voiture 12 comporte au moins une fenêtre transparente 14 et au moins une fenêtre opaque 16, comme il sera décrit plus tard. Les voitures adjacentes sont dépourvues de fenêtre transparente 14.

[0014] La voiture 12 présente un niveau haut 20 et un niveau bas 22, chacun destiné à recevoir des passagers.

[0015] La voiture 12 présente également un escalier 24 reliant le niveau haut 20 au niveau bas 22. L'escalier 24 débouche au niveau haut 20 sur un vestibule 26.

[0016] Le niveau haut 20 comporte une pluralité de fenêtres, chaque fenêtre comportant un vitrage. La pluralité de fenêtres comprend au moins une fenêtre transparente 14 aux ondes dont le vitrage est transparent à des ondes de télécommunication, et au moins une fenêtre opaque 16 aux ondes dont le vitrage est apte à empêcher la transmission d'ondes de télécommunication, comme définis plus haut.

[0017] Avantageusement, la largeur de la fenêtre transparente 14 est supérieure à 1300mm. Ceci permet une luminosité plus élevée dans la voiture 12, en particulier au niveau de l'escalier 24 et du vestibule 26, ce qui facilite les déplacements des passagers.

[0018] Selon le mode de réalisation de l'invention représenté sur les Figures, le niveau haut 20 comporte au moins une première zone de passagers 30 et au moins une deuxième zone de passagers 32.

[0019] La première zone 30 comprend la totalité de fenêtre(s) transparente(s) 14, et/ou la deuxième zone 32 comprend la totalité de fenêtre(s) opaque(s) 16.

[0020] La première zone 30 est notamment destinée à permettre aux passagers d'effectuer des appels téléphoniques.

[0021] Par exemple, la première zone 30 est constituée par le vestibule 26.

[0022] Selon un mode de réalisation, la première zone 30 comprend un porte-bagage destiné à recevoir les bagages des passagers.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier, la première zone 30 comprend au moins un siège destiné par exemple à être utilisé par un passager effectuant un appel téléphonique.

[0024] La deuxième zone 32 est notamment destinée à empêcher les passagers d'effectuer des appels téléphoniques pour assurer un silence dans la deuxième zone

32. Elle correspond par exemple aux zones silencieuses d'un véhicule ferroviaire.

[0025] La deuxième zone 32 comporte une pluralité de sièges passager 34.

[0026] Le vestibule 26 comprend au moins une fenêtre transparente 14 disposée sur une paroi du vestibule 26. Le vestibule 26 constitue par exemple la première zone 30.

[0027] Selon un mode avantageux de réalisation de l'invention, la voiture 12 comporte au moins au moins deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s) 14, et au moins un ensemble de fenêtre(s) opaque(s) 16. Les ensembles de fenêtre(s) transparente(s) 14 et de fenêtre(s) opaque(s) 16 sont disposés sur une même paroi de la voiture 12 dans la direction longitudinale de voiture. L'ensemble de fenêtre(s) opaque(s) 16 est interposé entre deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s) 14. Chaque ensemble de fenêtre(s) opaque(s) ou transparente(s) est constitué uniquement de fenêtre(s) opaque(s) ou transparente(s) respectivement adjacentes les unes aux autres. En d'autres termes, chaque ensemble de fenêtre(s) opaque(s) ou transparente(s) est constitué soit d'une seule fenêtre opaque ou transparente respectivement, soit de plusieurs fenêtres opaques ou transparentes consécutives dans la direction longitudinale.

[0028] En variante de réalisation, la voiture 12 comporte au moins deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s) 16, et au moins un ensemble de fenêtre(s) transparente(s) 14. Les ensembles de fenêtre(s) transparente(s) 14 et de fenêtre(s) opaque(s) 16 sont disposés sur une même paroi de la voiture 12 dans la direction longitudinale de voiture. L'ensemble de fenêtre(s) transparente(s) 14 est interposé entre deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s) 16.

[0029] Selon un autre mode avantageux de réalisation de l'invention, les fenêtres transparentes 14 et opaques 16 sont disposées en alternance l'une de l'autre.

[0030] L'invention décrite ci-dessus permet de maintenir la tranquillité des passagers pendant le trajet en empêchant les perturbations sonores dues à des appels téléphoniques dans la deuxième zone 32, tout en offrant aux passagers la possibilité de contacter l'extérieur du véhicule ferroviaire dans la première zone 30.

Revendications

1. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10), comportant une pluralité de fenêtres, chaque fenêtre comportant un vitrage, la pluralité de fenêtres comprenant au moins une fenêtre transparente (14) aux ondes dont le vitrage est transparent à des ondes de télécommunication, **caractérisée en ce que** la pluralité de fenêtres comprend également au moins une fenêtre opaque (16) aux ondes dont le vitrage est apte à empêcher la transmission d'ondes de télécommunication.

2. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon la revendication 1, comportant deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s) (14), respectivement deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s) (16), et un ensemble de fenêtre(s) opaque(s) (16), respectivement un ensemble de fenêtre(s) transparente(s) (14), les ensembles de fenêtre(s) transparente(s) (14) et de fenêtre(s) opaque(s) (16) étant disposés sur une même paroi de la voiture (12) dans la direction longitudinale de voiture, chaque ensemble de fenêtre(s) transparente(s) (14), respectivement de fenêtre(s) opaque(s) (16), étant constitué de fenêtre(s) transparente(s) adjacentes, respectivement de fenêtres opaques adjacentes, l'ensemble de fenêtre(s) opaque(s) (16), respectivement l'ensemble de fenêtre(s) transparente(s) (14) étant interposé entre les deux ensembles de fenêtre(s) transparente(s) (14), respectivement les deux ensembles de fenêtre(s) opaque(s) (16).
transparente (14).
3. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon la revendication 1, comportant au moins une première zone de passagers (30) et au moins une deuxième zone de passagers (32), la première zone (30) comprenant la totalité de fenêtre(s) transparente(s) (14), et/ou la deuxième zone (32) comprenant la totalité de fenêtre(s) opaque(s) (16).
4. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon la revendication 3, dans laquelle la deuxième zone (32) comporte une pluralité de sièges passager (34).
5. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la largeur de la fenêtre transparente (14) est supérieure à 1300mm.
6. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, présentant un niveau haut (20) et un niveau bas (22), la fenêtre transparente (14) et la fenêtre opaque (16) étant disposées au niveau haut (20).
7. Voiture (12) pour un véhicule ferroviaire (10) selon la revendication 6, comprenant en outre un escalier (24) reliant le niveau haut (20) au niveau bas (22), ledit escalier (24) débouchant au niveau haut (20) sur un vestibule (26), la fenêtre transparente (14) étant disposée sur une paroi du vestibule (26).
8. Véhicule ferroviaire (10), comportant au moins une voiture (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
9. Véhicule ferroviaire (10) selon la revendication 8, comportant en outre deux voitures adjacentes disposées de part et d'autre de la voiture (12), les deux voitures adjacentes étant dépourvues de fenêtre

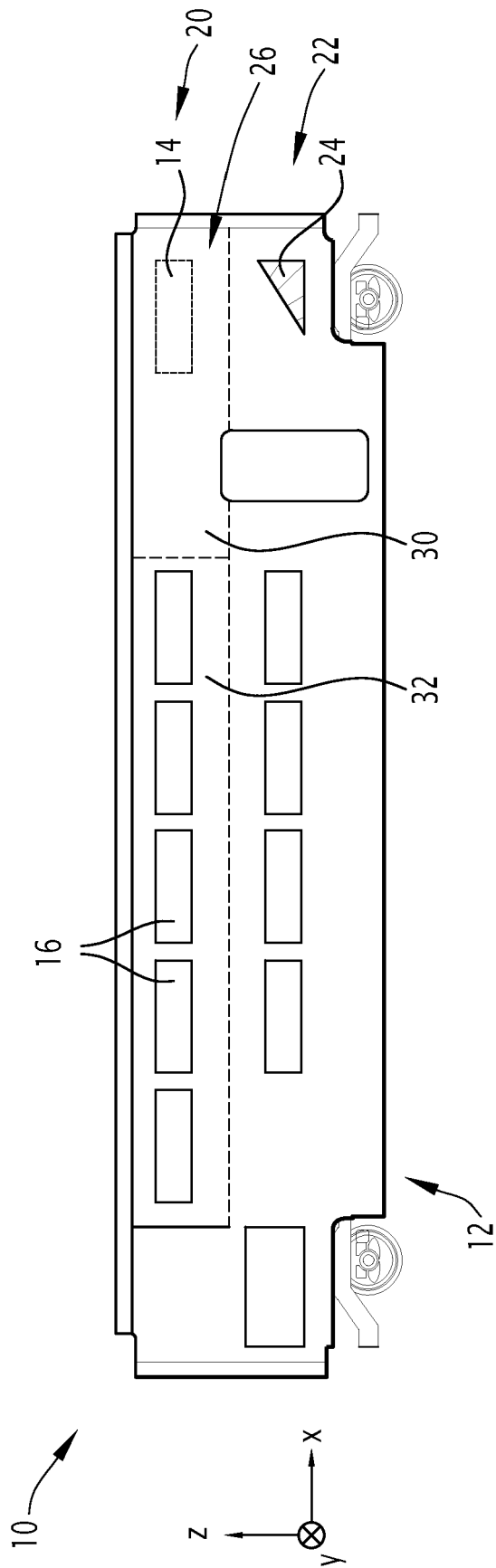


FIG. 1

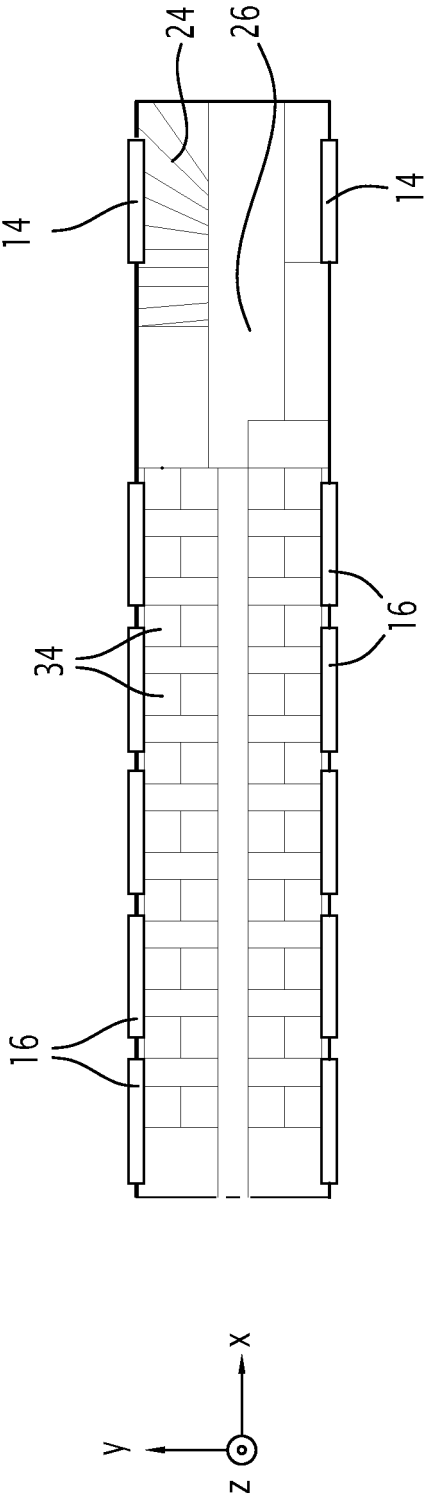


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 16 9175

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 2004 090664 A (TOSHIBA ENGINEERING CO) 25 mars 2004 (2004-03-25)	1,3-5,8,9	INV. B61D1/06 B61D25/00
Y	* le document en entier * -----	6	
Y	EP 0 625 457 A1 (INVENTIO AG [CH]) 23 novembre 1994 (1994-11-23)	6	
	* le document en entier * -----		
A	WO 2018/084041 A1 (NIPPON ELECTRIC GLASS CO [JP]) 11 mai 2018 (2018-05-11)	1-9	
	* le document en entier * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 août 2020	Examineur Awad, Philippe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 16 9175

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-08-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2004090664 A	25-03-2004	AUCUN	
EP 0625457 A1	23-11-1994	AT 159217 T CZ 279921 B6 DK 0625457 T3 EP 0625457 A1 ES 2110559 T3 FI 942264 A NO 302283 B1	15-11-1997 16-08-1995 02-06-1998 23-11-1994 16-02-1998 18-11-1994 16-02-1998
WO 2018084041 A1	11-05-2018	CN 109843826 A EP 3536674 A1 JP 2018076189 A US 2019263227 A1 WO 2018084041 A1	04-06-2019 11-09-2019 17-05-2018 29-08-2019 11-05-2018

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82