



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.05.2020 Bulletin 2020/20

(51) Int Cl.:
B61D 25/00 (2006.01) E06B 9/36 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19207720.4**

(22) Date de dépôt: **07.11.2019**

(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: **09.11.2018 FR 1860368**

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies**
93400 Saint-Ouen (FR)

(72) Inventeurs:
• **RODRIGUEZ-GOMEZ, Maria-Isabel**
93400 SAINT OUEN (FR)
• **HUART, Johan**
59990 PRESEAU (FR)
• **DE COLOMBEL, Bertrand**
75020 PARIS (FR)
• **YANG, Jie-Thomas**
59110 LA MADELEINE (FR)
• **ESTEVEZ, Ruben**
93400 SAINT OUEN (FR)

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

(54) **VOITURE DE VÉHICULE FERROVIAIRE À DISPOSITIF D'OCCULTATION D'OUVERTURE VITRÉE**

(57) Voiture (10) de véhicule ferroviaire comprenant :

- une caisse (12) s'étendant selon une direction longitudinale (X-X') de déplacement du véhicule ferroviaire, définissant au moins un compartiment (14) recevant des passagers (19A, 19B),
- au moins une ouverture (22) vitrée s'étendant entre le compartiment (14) et l'extérieur (16), et
- un dispositif d'occultation (24) de l'ouverture (22), propre à bloquer au moins partiellement le passage de la

lumière à travers au moins une partie de l'ouverture (22), de manière contrôlable par un des passagers (19A, 19B).

Le dispositif d'occultation (24) comprend une pluralité de panneaux (26) déplaçables selon la direction longitudinale (X-X') entre une position dans laquelle au moins un des panneaux (26) se situe au moins partiellement en regard de l'ouverture (22) et une position dans laquelle les panneaux (26) se situent à l'écart de l'ouverture (22).

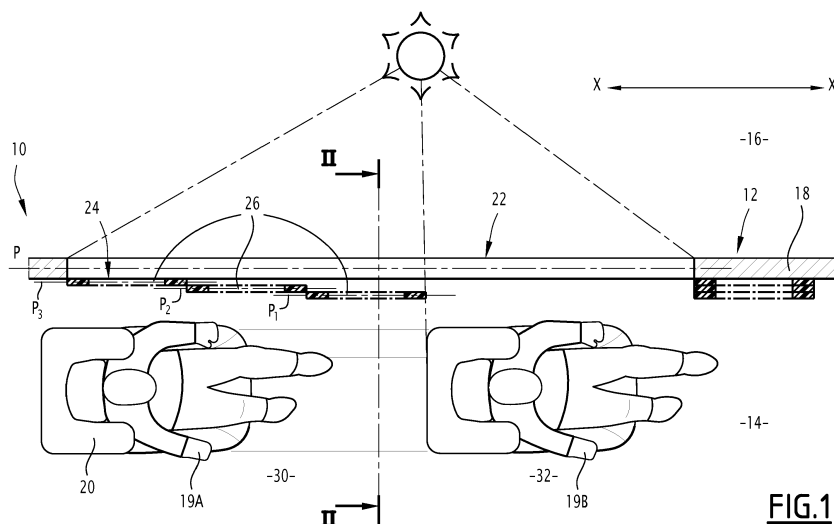


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne une voiture de véhicule ferroviaire comprenant :

- au moins une caisse s'étendant selon une direction longitudinale de déplacement du véhicule ferroviaire, la caisse définissant au moins un compartiment interne destiné à recevoir des passagers,
- au moins une ouverture vitrée s'étendant entre le compartiment et l'extérieur de la voiture, et
- un dispositif d'occultation de l'ouverture, propre à bloquer au moins partiellement le passage de la lumière à travers au moins une partie de l'ouverture, de manière contrôlable par un des passagers.

[0002] Dans le domaine des véhicules ferroviaires, et notamment des véhicules destinés à transporter des voyageurs, il est habituel de munir les voitures de fenêtres vitrées pour améliorer la luminosité interne et ainsi le confort des voyageurs.

[0003] Ces fenêtres sont généralement munies d'un dispositif d'occultation, comme un store déroulant ou des rideaux, permettant de réduire l'illumination de manière contrôlable par un passager. Cela permet notamment aux voyageurs d'éviter d'être directement éclairés voire éblouis par le soleil, ou permet de réduire la luminosité localement.

[0004] Ces dispositifs ne donnent pas entière satisfaction.

[0005] En effet, les rideaux ne sont pas adaptés à des véhicules ferroviaires destinés à circuler à des vitesses moyennes à élevées, car les rideaux se déplacent constamment sous l'effet des mouvements du véhicule ferroviaire.

[0006] Les stores déroulants installés sur les véhicules à grande vitesse sont levés ou abaissés de manière à occulter totalement, partiellement, ou pas du tout une fenêtre. Ceci peut poser problème lorsque deux passagers partageant cette fenêtre n'ont pas les mêmes souhaits quant à l'illumination.

[0007] Un but de l'invention est donc de fournir un dispositif d'occultation des fenêtres permettant une plus grande variété de choix et un meilleur contrôle, par les passagers, des régions occultées de la fenêtre.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet une voiture de véhicule ferroviaire du type précité, dans laquelle le dispositif d'occultation comprend une pluralité de panneaux déplaçables sensiblement selon la direction longitudinale entre au moins une position dans laquelle au moins un des panneaux se situe au moins partiellement en regard de l'ouverture et une position dans laquelle les panneaux se situent à l'écart de l'ouverture.

[0009] Selon des modes de réalisations particuliers, la voiture de véhicule ferroviaire selon l'invention présente l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) indépendamment ou selon toute combinaison techniquement réalisable :

- chacun des panneaux du dispositif d'occultation est déplaçable indépendamment des autres panneaux ;
- les panneaux s'étendent sensiblement parallèlement à l'ouverture vitrée ;
- chacun des panneaux comprend un cadre rigide sensiblement rectangulaire et un voile en tissu disposé tendu en travers du cadre ;
- au moins un des panneaux présente une opacité différente d'une opacité d'au moins un autre des panneaux ;
- chacun des panneaux comprend un bord supérieur engagé de manière coulissante sur un guide supérieur, le guide supérieur étant fixé sur la caisse ;
- chacun des panneaux comprend de plus un bord inférieur engagé de manière coulissante sur un guide inférieur respectif, le guide inférieur étant fixé sur la caisse ; et
- au moins un des panneaux présente une longueur, mesurée selon la direction longitudinale, différente d'une longueur d'un autre des panneaux, mesurée selon la direction longitudinale.

[0010] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe horizontale partielle d'une voiture de véhicule ferroviaire selon l'invention ; et
- la figure 2 est une vue partielle en coupe transversale de la voiture représentée sur la figure 1, dans laquelle les panneaux sont dans une autre configuration.

[0011] Une voiture 10 de véhicule ferroviaire est partiellement représentée sur les figures 1 et 2. La voiture 10 comprend une caisse 12 montée sur roues, la caisse délimitant un compartiment 14 interne, séparé de l'extérieur 16 par des parois 18 de la caisse 12.

[0012] La voiture 10 fait partie d'un véhicule ferroviaire propre à se déplacer suivant une direction longitudinale X-X'. Le véhicule ferroviaire est notamment un véhicule ferroviaire à grande vitesse, c'est-à-dire destiné à se déplacer à une vitesse supérieure ou égale à 300 km/h.

[0013] En variante, le véhicule ferroviaire est destiné à se déplacer à une vitesse moyenne, c'est-à-dire comprise entre 150 km/h et 300 km/h.

[0014] La caisse 12 est une structure métallique qui présente par exemple une forme sensiblement parallélépipédique, s'étendant selon la direction longitudinale X-X'.

[0015] La voiture 10 est destinée à accueillir des passagers 19A, 19B dans le compartiment 14, qui comprend à cet effet des sièges 20 propres à recevoir les passagers 19A, 19B en position assise. Les sièges 20 sont avantageusement adaptés pour préserver le confort des passagers 19A, 19B lorsque le véhicule ferroviaire se déplace à grande vitesse.

[0016] Les parois 18 de la caisse 12 définissent des ouvertures vitrées 22, permettant aux passagers 19A, 19B de voir le paysage à l'extérieur 16 et de profiter de la lumière venant de l'extérieur, notamment de la lumière du soleil.

[0017] L'ouverture vitrée 22 s'étend entre le compartiment 14 et l'extérieur 16, dans un plan P sensiblement parallèle à la direction longitudinale X-X'.

[0018] L'ouverture vitrée 22 s'étend par exemple en regard de plusieurs des sièges 20, notamment en regard de deux sièges 20, les sièges 20 étant orientés dans le même sens, comme sur la figure 1, ou face-à-face.

[0019] La voiture 10 comprend de plus au moins un dispositif d'occultation 24 de l'ouverture vitrée 22, disposé dans le compartiment 14, entre l'ouverture vitrée 22 et les sièges 20.

[0020] Le dispositif d'occultation 24 est propre à bloquer au moins partiellement le passage de la lumière à travers au moins une partie de l'ouverture 22, de manière contrôlable par les passagers 19A, 19B se trouvant dans le compartiment 14.

[0021] Le dispositif d'occultation 24 comprend une pluralité de panneaux 26 et un guide supérieur 28, représenté sur la figure 2, fixé à la paroi 18.

[0022] Les panneaux 26 sont déplaçables sensiblement selon la direction longitudinale X-X', entre au moins une position dans laquelle au moins un des panneaux 26 se situe en au moins partiellement regard de l'ouverture 22, dont l'une correspond au passager 19A sur la figure 1, et une position dans laquelle les panneaux 26 se situent à l'écart de l'ouverture 22, correspondant au passager 19B sur la figure 1.

[0023] Avantageusement, chaque panneau 26 est déplaçable indépendamment des autres panneaux 26, de manière continue entre la position à l'écart de l'ouverture vitrée 22 et une pluralité de positions en regard d'une région l'ouverture vitrée 22.

[0024] Chaque panneau 26 s'étend dans un plan P₁, P₂, P₃ respectif sensiblement parallèle au plan d'étendue de l'ouverture vitrée 22. Notamment, les plans P₁, P₂, P₃ d'étendue des panneaux 26 sont parallèles les uns aux autres et non confondus.

[0025] Les panneaux 26 sont avantageusement rigides.

[0026] Par exemple, chaque panneau 26 comprend un cadre 27 rigide sensiblement rectangulaire et un voile 29 en tissu disposé tendu sur le cadre. Le cadre 27 rigide confère une bonne tenue aux panneaux 26, même lorsque le véhicule ferroviaire se déplace à grande vitesse. Le cadre 27 est par exemple réalisé en matière plastique, ou bien métallique.

[0027] Chaque panneau 26 présente un degré d'opacité respectif, de sorte que le panneau 26 empêche le passage d'une partie ou de la totalité de la lumière originelle de l'extérieur 16, à travers une région de l'ouverture vitrée 22 en regard de laquelle le panneau 26 est disposé.

[0028] Le degré d'opacité est fonction de la nature du

panneau 26, et dépend par exemple de la densité du tissu composant le voile 29. Dans l'exemple représenté, les panneaux 26 sont identiques les uns aux autres et présentent des degrés d'opacité égaux.

5 **[0029]** Chaque panneau 26 présente une longueur, mesurée selon la direction longitudinale X-X', égale à la longueur des autres panneaux 26.

[0030] Avantageusement, la somme des longueurs des panneaux 26 est égale ou supérieure à l'étendue de l'ouverture vitrée 22 selon la direction longitudinale X-X', de sorte que le dispositif d'occultation 24 est apte à oc-
10 culter totalement l'ouverture vitrée 22.

[0031] La région de l'ouverture vitrée 22 occultée par le dispositif 24 s'étend sur au moins la hauteur H de l'ouverture vitrée 22, et sur une partie de la longueur de l'ouverture vitrée 22, selon la direction longitudinale X-X', ou sur toute la longueur de l'ouverture vitrée 22.

[0032] Ainsi, le dispositif 24 est propre à former une zone ombragée 30 et/ou une zone illuminée 32 dans le
20 compartiment 14, en fonction des positions respectives des panneaux 26 selon la direction longitudinale X-X'.

[0033] Le guide supérieur 28 est fixé à la paroi 18 de la caisse 12, et s'étend au-dessus de l'ouverture vitrée 22, selon la direction longitudinale X-X'. Un bord supérieur 33 de chaque panneau 26 est engagé sur le guide
25 supérieur 28, de manière coulissante selon la direction longitudinale X-X'.

[0034] Comme visible sur la figure 2, le guide supérieur 28 comprend par exemple une pluralité de rails 34 parallèles entre eux, dans lesquels des chariots 36 fixés
30 aux bords supérieurs 33 des panneaux 26 sont engagés de manière mobile en translation selon la direction transversale X-X'.

[0035] Grâce aux caractéristiques décrites plus haut, le dispositif d'occultation 24 permet aux passagers de contrôler de manière précise les régions occultées de l'ouverture 22, et ainsi d'adapter l'illumination dans le
35 compartiment 14 à leur choix respectifs.

[0036] Selon une variante non représentée, au moins un des panneaux 26 présente un degré d'opacité différent d'au moins un autre des panneaux 26. Ceci permet
40 aux passagers de moduler localement l'illumination dans le compartiment 14 selon leurs envies.

[0037] Selon une autre variante non représentée, au moins un des panneaux 26 présente une longueur différente d'au moins un autre des panneaux 26, selon la
45 direction longitudinale X-X'. Ceci permet aux passagers de varier les dimensions de la région de l'ouverture vitrée 22 occultée par le dispositif 24.

[0038] Selon une autre variante non représentée, chaque panneau 26 comprend une plaque en matériau plastique, seule ou disposée sur un cadre, au lieu du voile 29. La plaque présente un degré d'opacité dépendant de la nature du matériau plastique et de l'épaisseur de la
50 plaque.

[0039] Selon une autre variante non représentée, le dispositif d'occultation 24 comprend en outre un guide inférieur, s'étendant parallèlement au guide supérieur

28, en dessous de l'ouverture vitrée 22. Un bord inférieur de chaque panneau est engagé de manière coulissante selon la direction longitudinale X-X' sur le guide inférieur. La combinaison du guide supérieur 28 et du guide inférieur permet de mieux stabiliser les panneaux 26, notamment lorsque le véhicule ferroviaire se déplace à grande vitesse.

Revendications

1. Voiture (10) de véhicule ferroviaire comprenant :

- au moins une caisse (12) s'étendant selon une direction longitudinale (X-X') de déplacement du véhicule ferroviaire, la caisse (12) définissant au moins un compartiment (14) interne destiné à recevoir des passagers (19A, 19B),
- au moins une ouverture (22) vitrée s'étendant entre le compartiment (14) et l'extérieur (16) de la voiture (10), et
- un dispositif d'occultation (24) de l'ouverture (22), propre à bloquer au moins partiellement le passage de la lumière à travers au moins une partie de l'ouverture (22), de manière contrôlable par un des passagers (19A, 19B),

caractérisée en ce que le dispositif d'occultation (24) comprend une pluralité de panneaux (26) déplaçables sensiblement selon la direction longitudinale (X-X') entre au moins une position dans laquelle au moins un des panneaux (26) se situe au moins partiellement en regard de l'ouverture (22) et une position dans laquelle les panneaux (26) se situent à l'écart de l'ouverture (22).

2. Voiture (10) selon la revendication 1, dans laquelle chacun des panneaux (26) du dispositif d'occultation (24) est déplaçable indépendamment des autres panneaux (26).

3. Voiture (10) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle les panneaux (26) s'étendent sensiblement parallèlement à l'ouverture vitrée (22).

4. Voiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle chacun des panneaux (26) comprend un cadre (27) rigide sensiblement rectangulaire et un voile (29) en tissu disposé tendu en travers du cadre (27).

5. Voiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle au moins un des panneaux (26) présente une opacité différente d'une opacité d'au moins un autre des panneaux (26).

6. Voiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle chacun des panneaux (26)

comprend un bord supérieur (33) engagé de manière coulissante sur un guide supérieur (28), le guide supérieur (28) étant fixé sur la caisse (12).

7. Voiture (10) selon la revendication 6, dans laquelle chacun des panneaux (26) comprend de plus un bord inférieur engagé de manière coulissante sur un guide inférieur respectif, le guide inférieur étant fixé sur la caisse (12).

8. Voiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle au moins un des panneaux (26) présente une longueur, mesurée selon la direction longitudinale (X-X'), différente d'une longueur d'un autre des panneaux (26), mesurée selon la direction longitudinale (X-X').

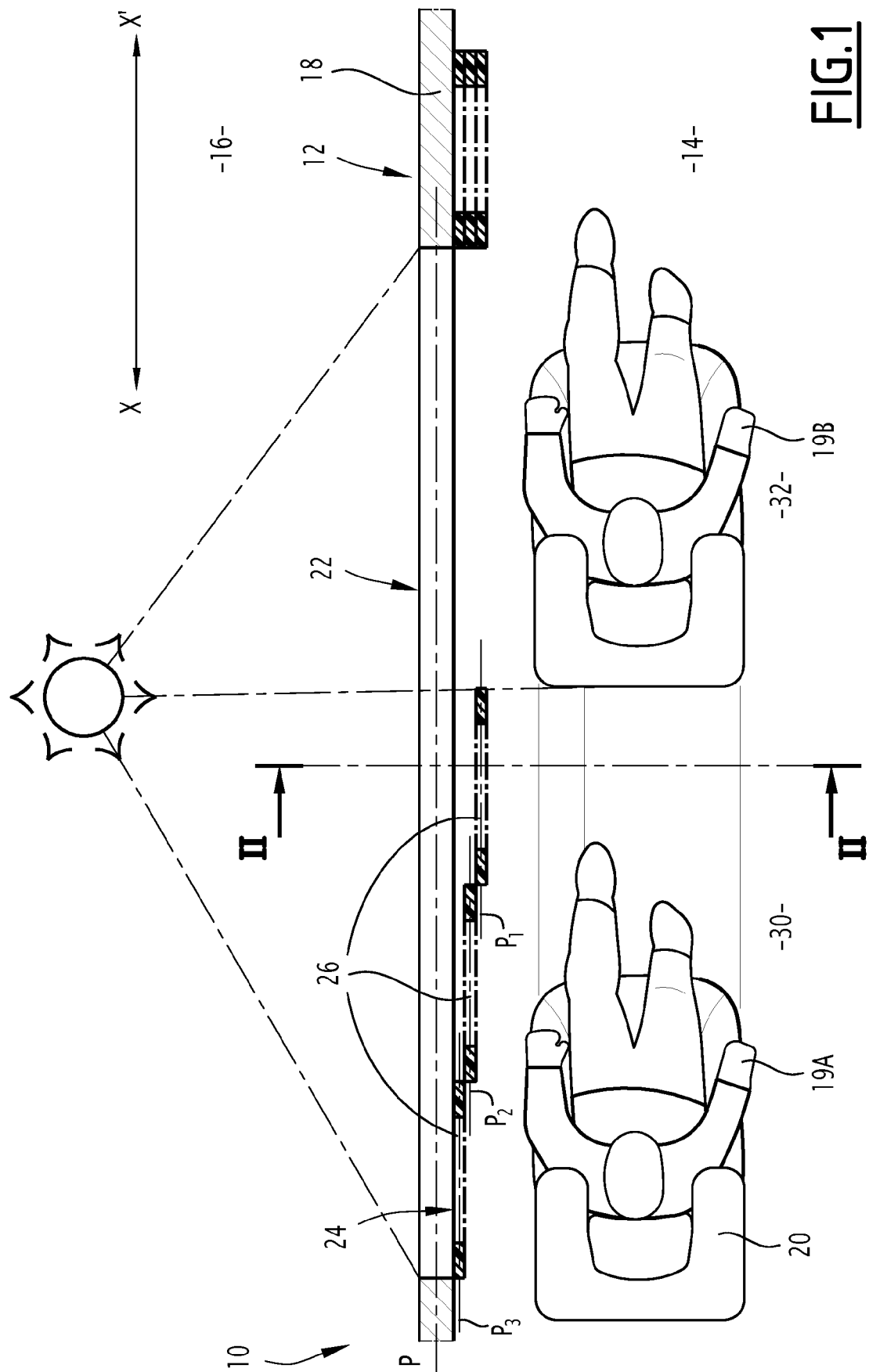


FIG. 1

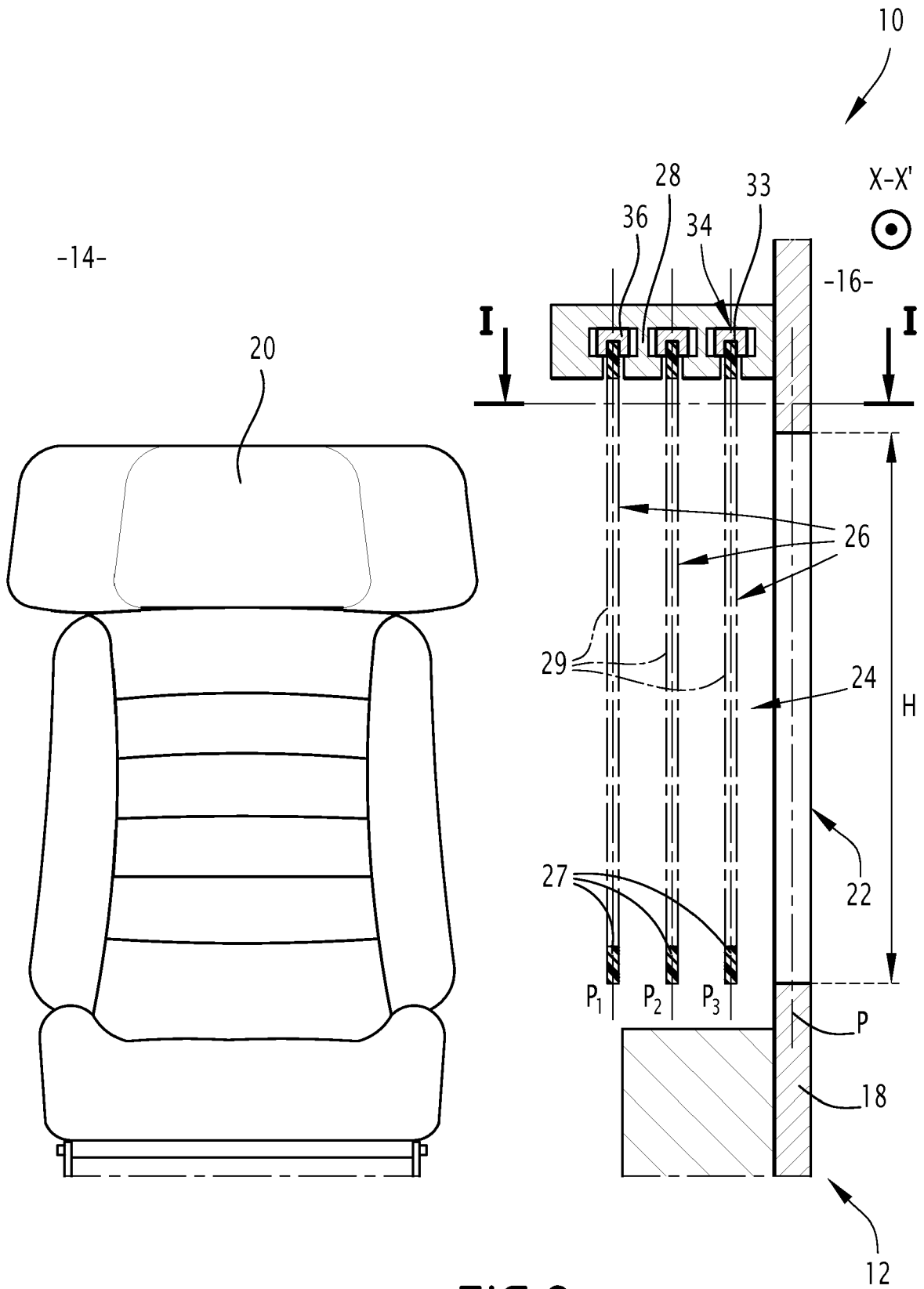


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 7720

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	EP 0 834 414 A2 (NIPPON SHEET GLASS CO LTD [JP]) 8 avril 1998 (1998-04-08) * page 1, lignes 5-8; figures 10,13-15,20,25,26,29 * * page 10, lignes 49-53 *	1,3,4,6-8	INV. B61D25/00 E06B9/36
X	DE 100 01 199 A1 (MUELLER HERMANN FRANK [DE]) 5 avril 2001 (2001-04-05) * le document en entier *	1,3,4,6,8	
A	JP 2012 102496 A (OKUHARA KUNINORI) 31 mai 2012 (2012-05-31) * abrégé; figure 8 *	1	
A	US 5 860 466 A (KAO NIEN TSU TIM [US]) 19 janvier 1999 (1999-01-19) * le document en entier *	1	
A	US 2011/094162 A1 (MORRIS JOHN E [US] ET AL) 28 avril 2011 (2011-04-28) * le document en entier *	1	
A	JP 2001 227263 A (HAYASHIGUCHI KOGYO KK) 24 août 2001 (2001-08-24) * abrégé *	1	B61D E06B B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 mars 2020	Examineur Schultze, Yves
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 20 7720

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.

05-03-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0834414 A2	08-04-1998	EP 0834414 A2 KR 19980018901 A	08-04-1998 05-06-1998
DE 10001199 A1	05-04-2001	AUCUN	
JP 2012102496 A	31-05-2012	AUCUN	
US 5860466 A	19-01-1999	AUCUN	
US 2011094162 A1	28-04-2011	CA 2638885 A1 US 2009050280 A1 US 2011094162 A1	24-02-2009 26-02-2009 28-04-2011
JP 2001227263 A	24-08-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

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