

(19)



(11)

EP 3 052 376 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

04.09.2019 Bulletin 2019/36

(51) Int Cl.:

B63B 43/18 (2006.01) **G08G 3/02** (2006.01)
B63H 25/42 (2006.01) **B63H 25/46** (2006.01)
B63B 35/44 (2006.01) **B63B 35/08** (2006.01)
B63H 21/17 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14780833.1**

(22) Date de dépôt: **01.10.2014**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2014/071058

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2015/049296 (09.04.2015 Gazette 2015/14)

(54) **PLATEFORME NAVALE MUNIE D'AU MOINS UNE COQUE ÉQUIPÉE DE PROPULSEURS ORIENTABLES**

SEEPLATTFORM MIT EINEM RUMPF UND MEHREREN ORIENTIERBAREN ANTRIEBEN

NAVAL PLATFORM PROVIDED WITH AT LEAST ONE HULL COMPRISING STEERABLE THRUSTERS

(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**

(30) Priorité: **01.10.2013 FR 1359479**

(43) Date de publication de la demande:
10.08.2016 Bulletin 2016/32

(73) Titulaire: **NAVAL GROUP
75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **KERKENI, Sofien
F-44000 Nantes (FR)**
- **DAL SANTO, Xavier
F-44000 Nantes (FR)**

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

(56) Documents cités:

**DE-A1-102007 014 014 US-A1- 2009 271 054
US-A1- 2010 126 401 US-A1- 2011 022 316
US-A1- 2012 316 769 US-B1- 6 848 382**

EP 3 052 376 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de commande d'une plateforme navale.

[0002] Plus particulièrement, l'invention se rapporte à une plateforme navale qui comporte au moins une coque équipée de propulseurs orientables répartis sur et plus particulièrement sous celle-ci et associés à des moyens de commande de l'orientation et de l'activation de ces propulseurs.

[0003] D'une façon générale, ces moyens de commande des propulseurs sont activés par exemple par un opérateur de manoeuvre, pour contrôler non seulement la direction de déplacement mais également la vitesse de déplacement de cette plateforme dans une direction donnée.

[0004] On sait que des plateformes de ce type sont également équipées de fonctions particulières permettant une stabilisation en position ou encore une action sur l'environnement de la plateforme pour repousser des objets tels que par exemple des blocs de glace ou autres et ainsi éviter que ceux-ci ne viennent heurter voire endommager la coque.

[0005] Des plateformes équipées de moyens de cette nature sont par exemple décrits dans les documents US 2010/0126401 et EP 2 167 374.

[0006] Cependant ces plateformes sont extrêmement difficiles à piloter et les moyens de commande demandent un temps de réaction assez long qui peut se traduire par la mise en danger de la plateforme.

[0007] Par ailleurs, le document US2012/316769 se rapporte à un système de contrôle des menaces marines de type icebergs ou blocs de glace, pour équiper des bâtiments de type plateforme de forage. Le document DE102007014014 se rapporte à un dispositif de protection anti-collision pour véhicules marins.

[0008] Le but de l'invention est de résoudre les problèmes évoqués ci-dessus en proposant des moyens extrêmement simples et rapides de contrôle du fonctionnement de ces plateformes.

[0009] A cet effet l'invention a pour objet un procédé de commande d'une plateforme navale selon la revendication 1.

[0010] Suivant d'autres caractéristiques de la plateforme selon l'invention, prises seules ou en combinaison, le procédé de commande est conforme à l'une des revendications 2 à 7.

[0011] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant au dessin annexé qui représente un schéma synoptique en vue de dessus illustrant la structure et le fonctionnement d'une plateforme navale équipée de moyens de commande, selon l'invention.

[0012] On a en effet illustré sur cette figure une plateforme navale telle qu'un navire ou un bateau quelconque, qui est désignée par la référence générale 1.

[0013] Celle-ci est représentée de façon schématique

en vue de dessus et comporte au moins une coque désignée par la référence générale 2 équipée de propulseurs orientables répartis sur et plus particulièrement sous celle-ci.

[0014] Ainsi par exemple sur cette figure quatre propulseurs orientables désignés par les références 3, 4, 5 et 6 sont représentés.

[0015] La plateforme est également équipée de moyens de commande de l'orientation et de l'activation de ces propulseurs orientables, ces moyens étant désignés par la référence générale 7 sur cette figure.

[0016] En fait et de façon classique, ces moyens de commande 7 comprennent une unité de pilotage désignée par la référence générale 8, associée à des moyens formant interface homme/machine mis à la disposition par exemple d'un opérateur de manoeuvre, désignés par la référence générale 9, et comprenant par exemple un levier de commande d'orientation désigné par la référence générale 10 et une manette de commande de puissance désignée par la référence générale 11.

[0017] Ceci permet alors par exemple à cet opérateur de manoeuvre de piloter les évolutions de la plateforme notamment en direction et en vitesse.

[0018] Selon l'invention, ces moyens de commande comprennent également des moyens d'illustration d'au moins une partie de la surface de l'eau autour de la plateforme navale à proximité de celle-ci, associés à des moyens de pilotage du fonctionnement d'au moins une partie des propulseurs orientables de cette plateforme, pour engendrer et diriger un flux d'eau vers cette partie de la surface.

[0019] En fait ces moyens de commande comprennent par exemple un écran tactile désigné par la référence générale 12 sur cette figure, sur lequel est représenté un pictogramme 13 illustrant la plateforme en vue de dessus schématique et autour de celui-ci ou de parties de celui-ci, des zones formant pavé tactile de commande des propulseurs, ces zones étant désignées respectivement par les références 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et 21 sur la figure.

[0020] Comme cela est illustré, des zones formant pavé tactile de commande des propulseurs sont prévues tout autour de la plateforme et il va de soi bien entendu qu'en variante de réalisation, de telles zones peuvent être prévues uniquement autour par exemple de la poupe et de la proue de la plateforme.

[0021] Ces moyens d'illustration représentent alors des secteurs de la surface de l'eau autour de la plateforme navale à proximité de celle-ci, et dont chacun est associé à des ordres de commande des moyens de pilotage du fonctionnement d'au moins une partie des propulseurs orientables de la plateforme, pour diriger un flux d'eau vers ce secteur de l'environnement.

[0022] En fait ces ordres de commande entrés par l'opérateur de manoeuvre sont alors transmis à l'unité de pilotage 8, celle-ci étant associée à des moyens de stockage de données, désignés par la référence générale 22 sur cette figure, dans lesquels sont enregistrés

ou calculés en temps réel en fonction des conditions opérationnelles, des ordres de commande en orientation et en puissance de chaque propulseur pour chaque secteur ainsi défini.

[0023] Ceci permet alors en pilotant au moins une partie des propulseurs orientables de la plateforme, d'engendrer et de diriger un flux d'eau vers la partie sélectionnée de la surface autour de la plateforme et telle que désignée par l'opérateur en appuyant sur l'un des secteurs ou pavés tactiles illustrés, pour repousser par exemple un objet tel qu'un bloc de glace susceptible d'entrer en collision avec la plateforme.

[0024] Bien entendu les moyens de pilotage peuvent également être adaptés pour piloter le fonctionnement d'au moins une autre partie des propulseurs afin de générer une poussée d'équilibrage de la poussée engendrée par le flux d'eau afin de conserver l'évolution ou le maintien en position de la plateforme.

[0025] Ceci est par exemple illustré sur cette figure où l'on voit que si l'opérateur par exemple active le pavé tactile 14, les propulseurs 3 et 4 sont pilotés pour engendrer et diriger un flux d'eau vers l'avant de la plateforme.

[0026] Dans le même temps, les propulseurs 5 et 6 peuvent être pilotés pour engendrer une poussée vers l'arrière de la plateforme d'équilibrage de la poussée engendrée par le flux d'eau afin par exemple de maintenir la plateforme en position.

[0027] Il va de soi bien entendu que de très nombreux autres modes de réalisation peuvent être envisagés, notamment au niveau de l'écran tactile.

[0028] On notera également que les propulseurs orientables peuvent par exemple être formés par des pods électriques mais que d'autres organes de propulsion peuvent être envisagés.

[0029] On conçoit alors qu'une telle structure présente un certain nombre d'avantages notamment au niveau de la simplicité de pilotage et de la facilité et de la rapidité de manoeuvre qui en résulte pour la plateforme.

[0030] Ceci en augment d'autant la sécurité.

Revendications

1. Procédé de commande d'une plateforme navale (1), ladite plateforme comportant au moins une coque (2) équipée de propulseurs orientables (3, 4, 5, 6) répartis sur celle-ci et des moyens (7, 8, 9, 10, 11) de commande de l'orientation et de l'activation de ceux-ci, lesdits moyens de commande comprenant des moyens (12) d'illustration d'au moins une partie de la surface de l'eau autour de la plateforme navale (13) à proximité de celle-ci, associés à des moyens de pilotage (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) du fonctionnement d'au moins une première partie des propulseurs orientables (3, 4, 5, 6), ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- piloter ladite première partie des propulseurs orientables de sorte à engendrer et diriger un flux d'eau vers ladite partie de la surface de l'eau pour repousser un objet ; et

- piloter une seconde partie des propulseurs orientables de sorte à générer une poussée d'équilibrage de la poussée engendrée par ledit flux d'eau.

2. Procédé de commande selon la revendication 1, dans lequel :

- les moyens d'illustration de la plateforme navale sont divisés en plusieurs zones (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21), chaque zone représentant un secteur de l'au moins une partie de la surface de l'eau autour de la plateforme navale (1) à proximité de celle-ci, chaque zone étant associée à des moyens de pilotage du fonctionnement d'au moins une partie des propulseurs orientables (3, 4, 5, 6) ; et

- l'étape de pilotage de la première partie des propulseurs orientables comprend la réception d'un ordre de commande des moyens de pilotage associés à l'une desdites zones pour diriger un flux d'eau vers le secteur représenté par ladite zone.

3. Procédé de commande selon la revendication 2, dans lequel :

- les moyens d'illustration et de pilotage comprennent un écran tactile (12) sur lequel est représenté un pictogramme (13) illustrant la plateforme et autour de celui-ci des zones (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) formant pavés tactiles de commande des propulseurs, chaque zone représentant un secteur de la surface de l'eau autour de la plateforme navale (1) à proximité de celle-ci ; et

- la réception d'un ordre de commande des moyens de pilotage associés à l'une desdites zones est matérialisée par une détection d'un appui sur le pavé tactile formé par ladite zone.

4. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, dans lequel :

- les moyens de pilotage (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) comprennent des moyens (22) de stockage de données de commande en orientation et en puissance de chaque propulseur ; et

- l'étape de pilotage de la première partie des propulseurs orientables comprend la mise en oeuvre d'ordres de commande en orientation et en puissance de chaque propulseur, lesdits ordres de commande étant enregistrés ou calculés en temps réel en fonction de conditions opér-

rationnelles.

5. Procédé de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les propulseurs orientables (3, 4, 5, 6) comprennent des pods électriques.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer See-Plattform (1), wobei die Plattform aufweist wenigstens eine Schale (2), die mit verstellbaren Antrieben (3, 4, 5, 6) ausgestattet ist, die über diese verteilt sind, und Mittel (7, 8, 9, 10, 11) zum Steuern der Ausrichtung und der Aktivierung dieser, wobei die Mittel zum Steuern aufweisen Mittel (12) zur Darstellung wenigstens eines Teils der Wasseroberfläche um die See-Plattform (13) herum in der Nähe dieser, die verbunden sind mit Mitteln zur Steuerung (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) des Betriebs wenigstens eines ersten Teils der verstellbaren Antriebe (3, 4, 5, 6), wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Steuern des ersten Teils der verstellbaren Antriebe, um einen Wasserfluss zu dem Teil der Wasseroberfläche hin zu bewirken und zu leiten zum Wegstoßen eines Objekts, und
- Steuern eines zweiten Teils der verstellbaren Antriebe, um einen Ausgleichsschub des Schubs zu erzeugen, der von dem besagten Wasserfluss bewirkt wird.

2. Verfahren zum Steuern gemäß Anspruch 1, wobei:

- die Mittel zur Darstellung der See-Plattform in mehrere Zonen (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) aufgeteilt sind, wobei jede Zone einen Abschnitt des wenigstens einen Teils der Wasseroberfläche um die See-Plattform (1) herum in der Nähe dieser repräsentiert, wobei jede Zone mit den Mitteln zur Steuerung des Betriebs wenigstens eines Teils der verstellbaren Antriebe (3, 4, 5, 6) verbunden ist, und
- der Schritt des Steuerns des ersten Teils der verstellbaren Antriebe aufweist das Erhalten eines Befehls zum Steuern der Mittel zur Steuerung, die mit einer der Zonen verbunden sind, zum Leiten eines Wasserflusses zu dem von dieser Zone repräsentierten Abschnitt.

3. Verfahren zum Steuern gemäß Anspruch 2, wobei:

- die Mittel zur Darstellung und zur Steuerung aufweisen einen Berührungs-Bildschirm (12), auf welchem ein Piktogramm (13) repräsentiert ist, das darstellt die Plattform und um diese Zo-

nen (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21), die Berührungsblöcke zum Steuern der Antriebe bilden, wobei jede Zone einen Abschnitt der Wasseroberfläche um die See-Plattform (1) herum in der Nähe dieser repräsentiert, und

- das Erhalten eines Befehls zum Steuern der Mittel zur Steuerung, die mit einer der Zonen verbunden sind, realisiert wird durch eine Detektion eines Drückens auf den Berührungsbereich, der von der Zone gebildet wird.

4. Verfahren zum Steuern gemäß irgendeinem der Ansprüche 2 oder 3, wobei:

- die Mittel zur Steuerung (14, 15, 16, 17, 18, 20, 21) aufweisen Mittel (22) zur Speicherung von Steuerdaten hinsichtlich der Ausrichtung und der Leistung jedes Antriebs, und
- der Schritt des Steuerns des ersten Teils der verstellbaren Antriebe aufweist das Ausführen von Befehlen zum Steuern hinsichtlich Orientierung und Leistung jedes Antriebs, wobei die Befehle zum Steuern aufgezeichnet oder berechnet werden in Echtzeit in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen.

5. Verfahren zum Steuern gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die verstellbaren Antriebe (3, 4, 5, 6) elektrische Pod-Antriebe sind.

Claims

1. A control method of a naval platform (1), said platform including at least one hull (2) equipped with steerable thrusters (3, 4, 5, 6) distributed over the latter and means (7, 8, 9, 10, 11) for controlling the orientation and the activation of the latter, the control means comprising means (12) for illustrating at least one portion of the surface of the water around the naval platform (13) in proximity to the latter, associated with the control means (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) for operating at least one first portion of the steerable thrusters (3, 4, 5, 6), said method comprising the following steps :

- controlling the first portion of the steerable thrusters in order to generate and direct a waterflow towards said portion of the surface so as to push away an object; and
- controlling a second portion of the steerable thrusters in order to generate a force for balancing the thrust generated by said waterflow.

2. The control method according to claim 1, wherein :

- the illustration means of the naval platform are divided in several zones (14, 15, 16, 17, 18, 19,

20, 21), each zone illustrating a sector of the at least one portion of the surface of the water around the naval platform (1) in proximity to said platform, each zone being associated with control means means for controlling the operation of at least one portion of the steerable thrusters (3, 4, 5, 6) ; and 5

- the step of controlling the first portion of the steerable thrusters includes the reception of a control order from the control means associated with one of said zones, in order to direct a waterflow towards the sector illustrated by said zone. 10

3. The control method according to claim 2, wherein : 15

- the illustration and control means comprise a touchscreen (12) on which is illustrated a pictogram (13) illustrating the platform and around the latter, areas (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) forming touchpads for controlling the thrusters, each zone illustrating a sector of the surface of the water around the naval platform (1) in proximity to said platform ; and 20

- the reception of a control order from the control means associated with one of said zones is materialized by a detection of a touch on the touchpad formed by said zone. 25

4. The control method according to claim 2 or claim 3, wherein : 30

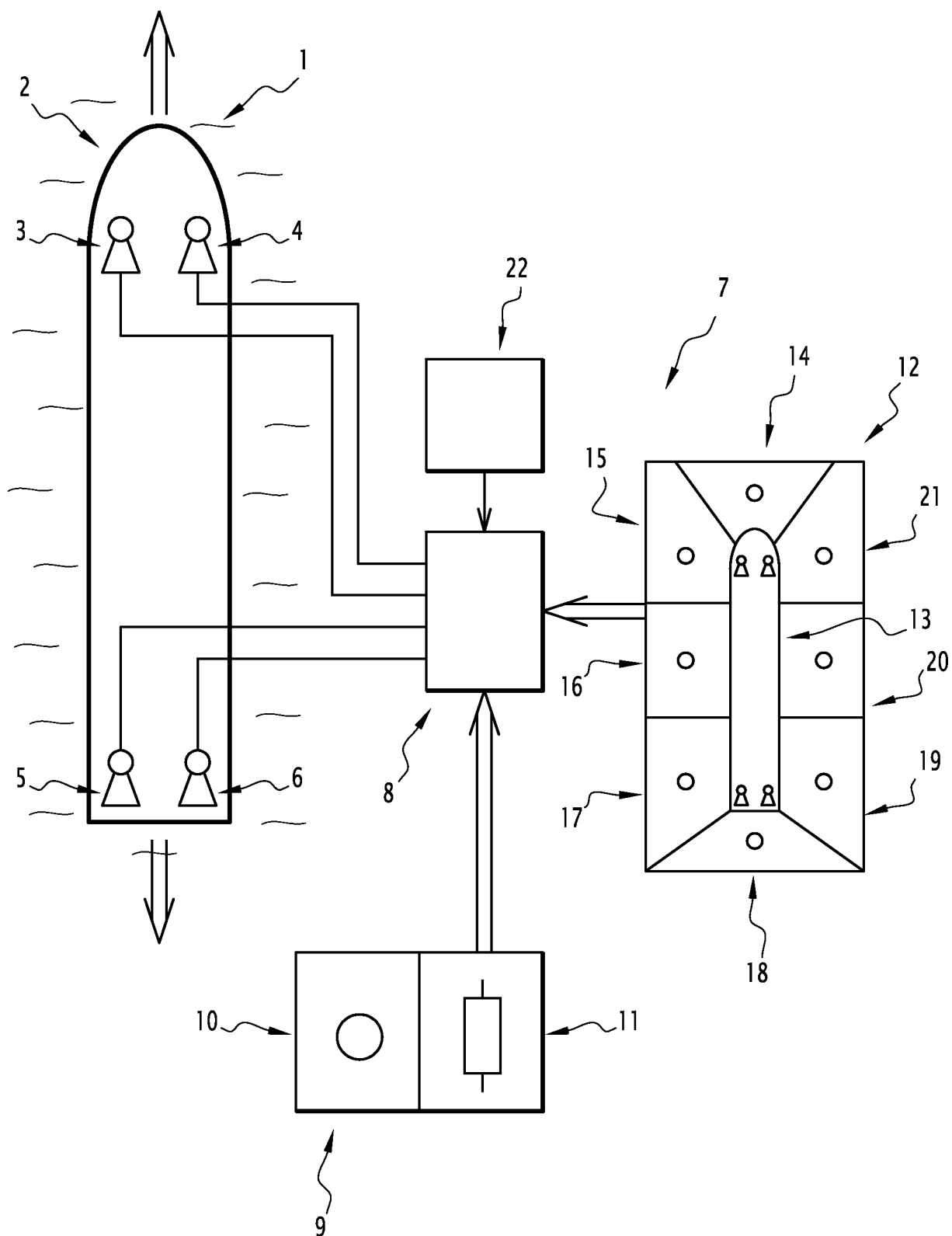
- the control means (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21) comprise means (22) for storing orientation and power control data of each thruster; and 35

- the step of controlling the first portion of the steerable thrusters includes carrying out orientation and power control orders of each thruster, said control order being memorized or calculated on the basis of operational conditions. 40

5. The control method according to any of the preceding claims, wherein the steerable thrusters (3, 4, 5, 6) comprise electric pods. 45

50

55



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 20100126401 A [0005]
- EP 2167374 A [0005]
- US 2012316769 A [0007]
- DE 102007014014 [0007]