

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Engin sous-marin comportant un corps allongé et une poupe équipée au moins d'un appareil à gouverner.

②② Date de dépôt : 10.12.21.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *NAVAL GROUP Société anonyme*
— FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 16.06.23 Bulletin 23/24.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 11.04.25 Bulletin 25/15.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : THUROT Serge et BOGADO IGLESIA
Juan Manuel.

⑦③ Titulaire(s) : *NAVAL GROUP Société anonyme.*

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



Description

Titre de l'invention : Engin sous-marin comportant un corps allongé et une poupe équipée au moins d'un appareil à gouverner

- [0001] La présente invention concerne un engin sous-marin.
- [0002] Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un engin sous-marin du type comportant un corps allongé et comprenant une poupe équipée d'au moins un appareil à gouverner.
- [0003] On sait que de plus en plus d'engins sous-marins de cette nature, tels que par exemple des sous-marins proprement dits ou des drones, comportent des moyens en forme de logement de réception d'au moins un équipement à l'extérieur de l'engin.
- [0004] Ce type de moyens en forme de logement peut également être appelé communément un hangar ou autre, et permet de recevoir différents équipements tels que par exemple du matériel destiné à des plongeurs ou autre.
- [0005] D'une façon générale, ce type de moyens est placé à l'arrière du massif du sous-marin.
- [0006] Cependant, ces moyens présentent un certain nombre d'inconvénients, notamment au niveau de leur discrétion en particulier acoustique et des difficultés de déploiement de l'équipement hors de ceux-ci.
- [0007] Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.
- [0008] À cet effet, l'invention a pour objet un engin sous-marin du type comportant un corps allongé et comprenant une poupe équipée au moins d'un appareil à gouverner, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens en forme de logement de réception d'au moins un équipement à l'extérieur de l'engin, comprenant des moyens motorisés de déploiement de l'équipement hors des moyens en forme de logement.
- [0009] Suivant d'autres caractéristiques de l'engin selon l'invention, prises seules ou en combinaison:
- [0010] - les moyens motorisés de déploiement comprennent une crémaillère motorisée associée à un poussoir d'éjection de l'équipement ;
- [0011] - la crémaillère motorisée est associée à un pignon de sortie d'un moteur électrique, placé dans la partie supérieure des moyens en forme de logement ;
- [0012] - les moyens en forme de logement comportent une ou plusieurs ouïes latérales munies de déflecteurs de génération dans ces moyens en forme de logement d'un courant d'eau pour faciliter le déploiement dudit équipement hors des moyens en forme de logement ;
- [0013] - les moyens en forme de logement comportent plusieurs ouïes latérales réparties autour de ces moyens en forme de logement ;

- [0014] - la partie avant des moyens en forme de logement de réception de l'équipement est fixée sur le corps de l'engin sous-marin et la partie arrière est fixée sur l'appareil à gouverner de celui-ci ;
- [0015] - l'appareil à gouverner de l'engin comporte des safrans disposés en croix de Saint André ;
- [0016] - la partie arrière des moyens en forme de logement est fixée sur les deux safrans supérieurs de l'appareil à gouverner ;
- [0017] - les moyens en forme de logement sont fixés sur les safrans par l'intermédiaire de barres de maintien en position ;
- [0018] - l'équipement dans les moyens en forme de logement de réception de l'engin sous-marin comprend au moins un drone.
- [0019] 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 aux dessins annexés, sur lesquels :
- [Fig.1] La [Fig.1] représente une vue de côté de la poupe d'un engin sous-marin selon l'invention,
 - [Fig.2] La [Fig.2] représente une vue en perspective de cette poupe,
 - [Fig.3] La [Fig.3] représente une vue en perspective illustrant des ouïes latérales de moyens en forme de logement entrant dans la constitution d'un engin selon l'invention, et
 - [Fig.4] et [Fig.5] les figures 4 et 5 illustrent des vues en perspective de détail de moyens motorisé de déploiement d'un équipement hors des moyens en forme de logement entrant dans la constitution de l'engin selon l'invention.
- [0020] On a en effet illustré sur ces figures 1 et 2, un engin sous-marin qui est désigné par la référence générale 1 sur ces figures.
- [0021] Cet engin sous-marin 1 est par exemple constitué par un sous-marin proprement dit ou encore par un drone.
- [0022] Celui-ci comporte un corps allongé comprenant une poupe équipée au moins d'un appareil à gouverner désigné par la référence générale 2 sur ces figures.
- [0023] Cette poupe comporte également des moyens de propulsion constitués par exemple par une hélice, une pompe hélice ou autre.
- [0024] En fait, il est prévu des moyens en forme de logement de réception d'au moins un équipement à l'extérieur de l'engin sous-main selon l'invention.
- [0025] Ces moyens en forme de logement sont par exemple désignés par la référence générale 3 sur ces figures et se présentent par exemple sous la forme d'un hangar par exemple cylindrique ou autre, de réception d'un équipement tel qu'un drone sous-marin.
- [0026] Bien entendu d'autres équipements peuvent être envisagés.
- [0027] La partie avant de ces moyens en forme de logement est fixée par exemple en 4, sur

le corps de l'engin sous-marin 1, tandis que la partie arrière de ceux-ci est fixée sur l'appareil à gouverner 2 de celui-ci.

[0028] La partie arrière de ces moyens en forme de logement 3 comporte également par exemple une portion en forme de cône évasée de guidage de l'équipement.

[0029] En fait, et comme cela est illustré, l'appareil à gouverner de l'engin peut par exemple comporter des safrans disposés en croix de Saint André, à savoir quatre safrans disposés par exemple en X, à 90° l'un de l'autre et désignés par les références générales 5, 6, 7 et 8 sur la [Fig.2].

[0030] De tels appareils à gouverner sont bien connus dans l'état de la technique.

[0031] Dans ce cas, la partie arrière des moyens en forme de logement 3 est fixée par exemple sur les deux safrans supérieurs de l'appareil à gouverner, ces safrans supérieurs étant désignés par les références générales 5 et 8 sur la [Fig.2].

[0032] En fait, ces moyens en forme de logement 3 sont alors fixés sur ces safrans par l'intermédiaire de barres de maintien en position, telles que les barres désignées par les références 9 et 10 respectivement sur cette [Fig.2].

[0033] Comme cela est illustré plus clairement sur la [Fig.3], les moyens en forme de logement de réception de l'équipement, désignés par la référence générale 3, comprennent également par exemple une ou plusieurs ouïes latérales munies de déflecteurs de génération dans ces moyens en forme de logement 3, d'un courant d'eau, pour faciliter le déplacement de l'équipement hors des moyens en forme de logement 3, par la partie arrière ouverte de ceux-ci.

[0034] Le courant d'eau aura en effet tendance à pousser l'équipement hors de ces moyens en forme de logement.

[0035] Sur la [Fig.3], on a illustré des moyens en forme de logement qui comportent deux ouïes latérales respectivement 11 et 12, disposées de part et d'autre de ces moyens en forme de logement.

[0036] Ces ouïes latérales sont munies de déflecteurs respectivement 13 et 14, permettant de créer dans ces moyens en forme de logement un courant d'eau d'aide au déploiement de l'équipement.

[0037] Bien entendu, un nombre différent d'ouïes latérales réparties autour de ces moyens en forme de logement peut être envisagé.

[0038] En complément de ces ouïes latérales d'aide au déploiement de l'équipement, ces moyens en forme de logement 3 peuvent également comporter des moyens motorisés de déploiement de l'équipement hors des moyens en forme de logement.

[0039] Ces moyens sont par exemple des moyens de secours au déploiement de l'équipement, ou non.

[0040] Comme cela est illustré sur les figures 4 et 5, ces moyens motorisés de déploiement peuvent par exemple comporter une crémaillère motorisée associée à un poussoir

d'éjection de l'équipement.

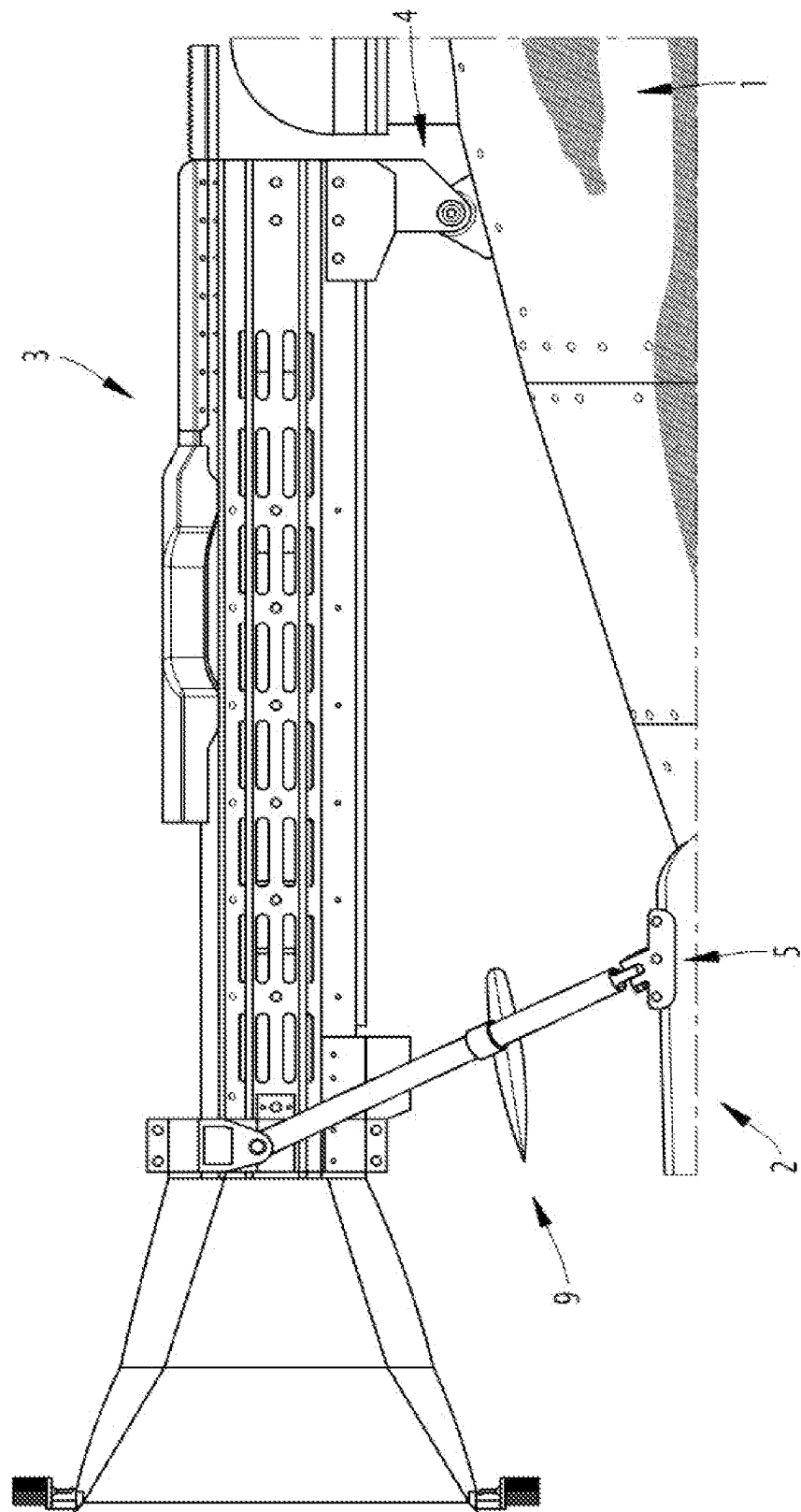
- [0041] Sur ces figures 4 et 5, la crémaillère est désignée par la référence générale 15 tandis que le poussoir est désigné par la référence générale 16, et vient donc pousser l'équipement hors des moyens en forme de logement.
- [0042] Bien entendu, la crémaillère motorisée 15 peut alors être associée à un pignon de sortie d'un moteur électrique désigné par la référence générale 17 sur ces figures, et placé dans la partie supérieure des moyens en forme de logement.
- [0043] Bien entendu d'autres moyens de motorisation peuvent être envisagés.
- [0044] On conçoit alors qu'une telle structure présente un certain nombre d'avantages, notamment au niveau de son intégration sur la coque de l'engin sous-marin, de sa discrétion notamment acoustique et de la facilité de déploiement de l'équipement.

Revendications

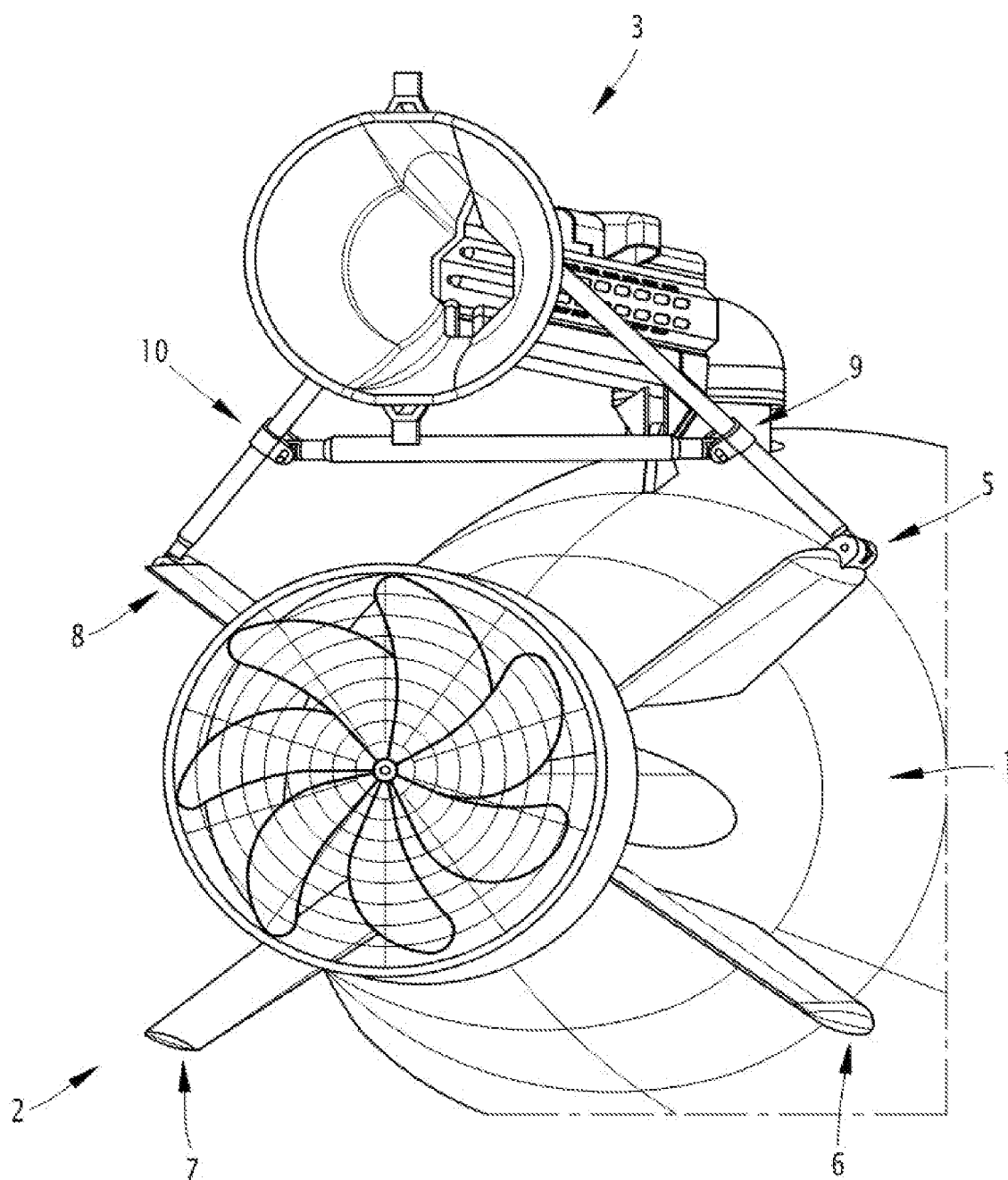
- [Revendication 1] Engin sous-marin du type comportant un corps allongé (1) et comprenant une poupe équipée au moins d'un appareil à gouverner (2), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (3) en forme de logement de réception d'au moins un équipement à l'extérieur de l'engin, comprenant des moyens motorisés de déploiement de l'équipement hors des moyens en forme de logement, les moyens motorisés de déploiement comprenant une crémaillère motorisée (15) associée à un poussoir (16) d'éjection de l'équipement.
- [Revendication 2] Engin sous-marin selon la revendication 1, caractérisé en ce que la crémaillère motorisée (15) est associée à un pignon de sortie d'un moteur électrique (17), placé dans la partie supérieure des moyens en forme de logement (3).
- [Revendication 3] Engin sous-marin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (3) en forme de logement comportent une ou plusieurs ouïes latérales (11, 12) munies de déflecteurs (13, 14) de génération dans ces moyens (3) en forme de logement d'un courant d'eau pour faciliter le déploiement dudit équipement hors des moyens en forme de logement.
- [Revendication 4] Engin sous-marin selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (3) en forme de logement comportent plusieurs ouïes latérales réparties autour de ces moyens en forme de logement.
- [Revendication 5] Engin sous-marin selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie avant des moyens (3) en forme de logement de réception de l'équipement est fixée (en 4) sur le corps de l'engin sous-marin et la partie arrière est fixée sur l'appareil à gouverner de celui-ci (2).
- [Revendication 6] Engin sous-marin selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'appareil à gouverner (2) de l'engin comporte des safrans disposés en croix de Saint André.
- [Revendication 7] Engin sous-marin selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie arrière des moyens en forme de logement (3) est fixée sur les deux safrans supérieurs (5, 8) de l'appareil à gouverner.
- [Revendication 8] Engin sous-marin selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens en forme de logement sont fixés sur les safrans par l'intermédiaire de barres de maintien en position (9, 10).
- [Revendication 9] Engin sous-marin selon l'une quelconque des revendications pré-

cédentes, caractérisé en ce que l'équipement dans les moyens en forme de logement de réception de l'engin sous-marin comprend au moins un drone.

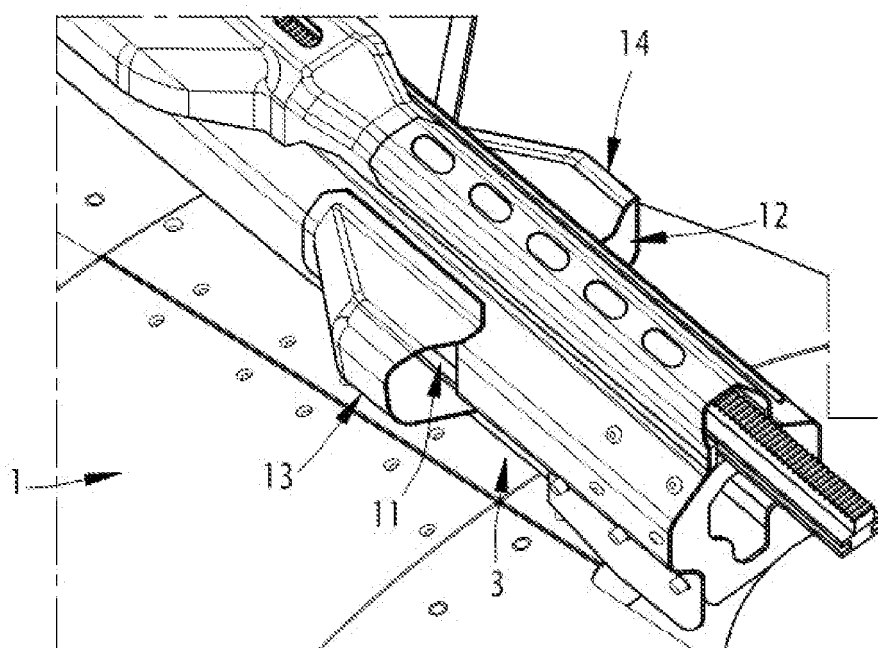
[Fig. 1]



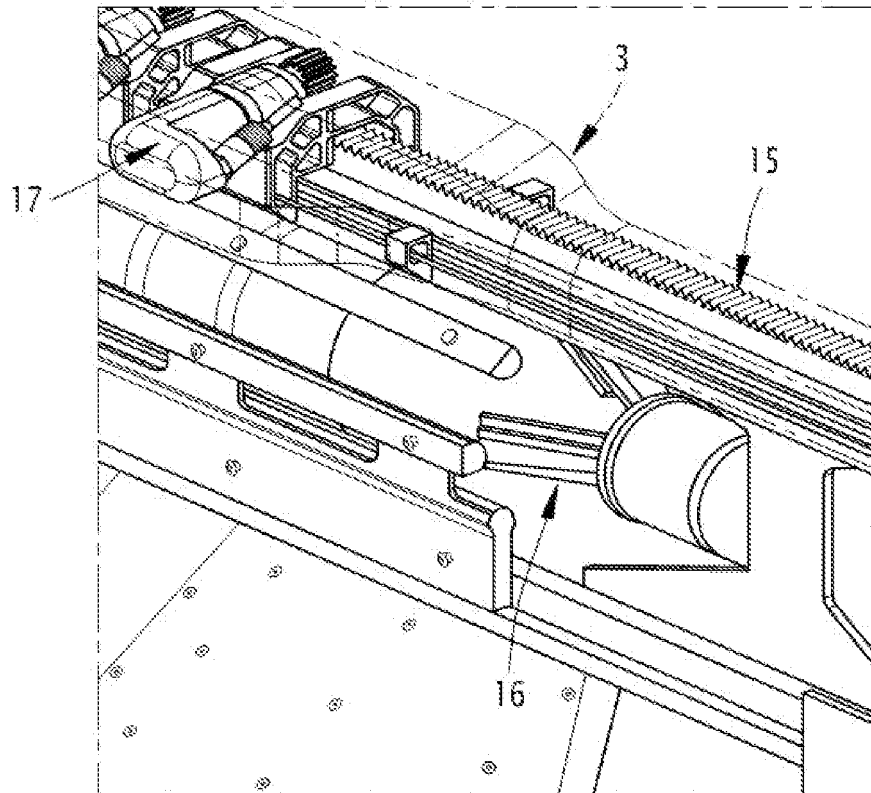
[Fig. 2]



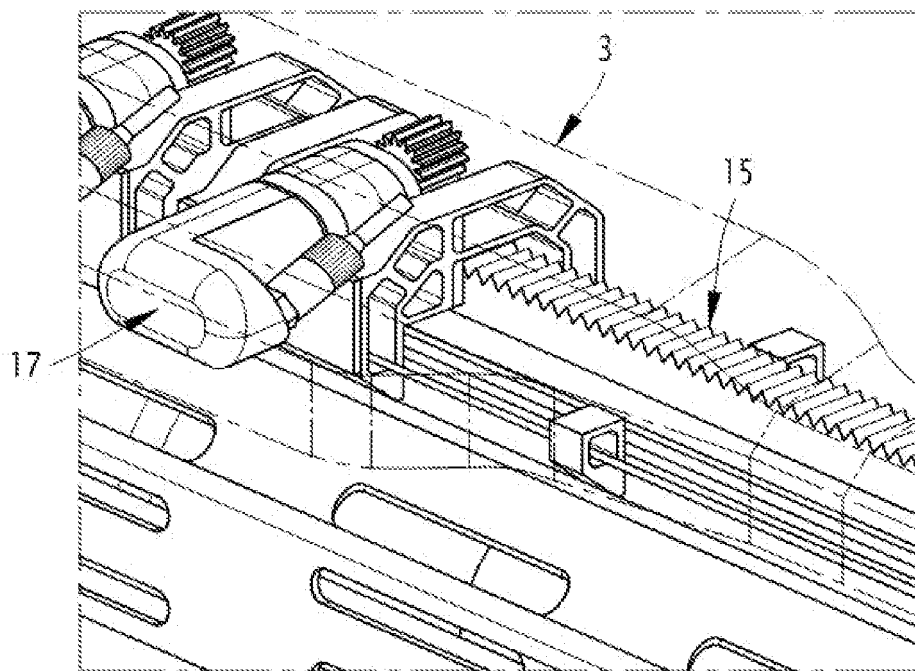
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

FR 3 024 973 A1 (DCNS [FR])
26 février 2016 (2016-02-26)

FR 3 109 567 A1 (IXBLUE [FR])
29 octobre 2021 (2021-10-29)

WO 2009/004209 A2 (DCNS [FR]; FOURNIER
JEAN-CLAUDE [FR])
8 janvier 2009 (2009-01-08)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT