



(11) **EP 1 842 771 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.12.2009 Bulletin 2009/49**

(51) Int Cl.:  
**B63G 13/00 (2006.01) B63B 49/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **07290405.5**

(22) Date de dépôt: **03.04.2007**

(54) **Navire du type comprenant une passerelle de conduite avec vue directe sur l'environnement et une salle de conduite opérationnelle**

Schiff vom Typ, der eine Kommandobrücke mit direkter Sicht auf die Umgebung und eine operationelle Steuerkabine umfasst

Ship of the type comprising a control bridge with direct view over its surroundings and an operational control room

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT NL**

(30) Priorité: **07.04.2006 FR 0603120**

(43) Date de publication de la demande:  
**10.10.2007 Bulletin 2007/41**

(73) Titulaire: **DCN**  
**75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Goubault, Philippe**  
**56100 Lorient (FR)**

• **Mervin, Yves**  
**56100 Lorient (FR)**  
• **Bardes, Claudia**  
**56260 Larmor Plage (FR)**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al**  
**Cabinet Lavoix**  
**2, place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**WO-A-00/15496 WO-A-93/06511**  
**DE-A1- 19 704 740 FR-A- 1 600 832**  
**US-A1- 2004 243 859**

**EP 1 842 771 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 est relative à un navire du type comprenant une passerelle de conduite avec vue directe sur l'environnement et une salle de conduite opérationnelle recevant des informations en temps réel sur les situations de l'environnement du navire.

**[0002]** Un navire comprenant des moyens de visualisation panoramique de l'environnement du navire est connu de WO 00/15496 et de FR 1 600 832. Un navire comprenant une salle de conduite opérationnelle est connue de US 2004/0243859.

**[0003]** Les navires, en général, comportent des passerelles de conduite qui sont situées dans les superstructures et qui permettent à l'officier chargé de la conduite du navire de voir ce qui se passe autour du navire et de prendre les décisions nécessaires pour la conduite du navire. Lorsque ces navires sont des navires militaires, ils comportent en outre une salle de conduite opérationnelle recevant des informations en temps réel sur la situation de l'environnement du navire en général, et plus particulièrement de la situation tactique, et qui permet à des officiers chargés notamment du système d'armes du navire, de prendre les décisions nécessaires et de transmettre les ordres qui s'imposent.

**[0004]** En général, la salle de conduite opérationnelle est installée à l'intérieur du navire dans un local qui comporte des moyens d'analyse de l'environnement du navire.

**[0005]** Cette disposition présente plusieurs inconvénients.

**[0006]** Tout d'abord les officiers chargés de la conduite du système d'armes du navire, ne sont pas en contact direct avec la passerelle et n'ont pas une perception directe de l'environnement du navire.

**[0007]** Le deuxième inconvénient de cette disposition est que les moyens d'analyse de l'environnement du navire sont limités aux moyens qui peuvent être embarqués sur le navire lui-même. Ces moyens sont limités par la capacité du navire et par la nature et la quantité des informations dont il peut disposer.

**[0008]** Par ailleurs, lorsque les conditions météorologiques ne sont pas favorables, la vision directe de l'environnement depuis la passerelle est limitée et les informations fournies par les moyens complémentaires de perception de l'environnement tels que des radars, peuvent être insuffisants. Ces problèmes d'insuffisance de perception de l'environnement du navire, particulièrement cruciaux pour les navires militaires, peuvent également se poser pour des navires civils.

**[0009]** En outre, cette disposition nécessite la présence sur chaque navire d'un personnel spécialisé qui vient augmenter l'équipage.

**[0010]** Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients en proposant une architecture de navires qui permette à l'équipe des officiers de contrôle du navire d'avoir une perception plus directe de l'environnement du navire et qui, éventuellement, leur permet-

te de disposer d'informations plus complètes que celles dont le navire peut disposer directement.

**[0011]** A cet effet, l'invention a pour objet un navire tel que décrit dans la revendication 1.

**[0012]** Les images de l'environnement visualisées sont élaborées à partir d'images comprenant des images fournies par des moyens de vision en lumière visible.

**[0013]** Les images visualisées sont élaborées à partir d'images comprenant des images fournies par des moyens de vision nocturne.

**[0014]** Les images à partir desquelles les images visualisées sont élaborées, comprennent, en outre, des images artificielles élaborées à partir d'éléments d'analyse de l'environnement du navire.

**[0015]** Les images artificielles sont élaborées de façon à permettre d'identifier et de suivre d'éventuels objets situés dans l'environnement du navire, et notamment des objets mobiles.

**[0016]** De préférence, le navire est à usage militaire et les objets identifiés sont notamment des objets agressifs.

**[0017]** Il comprend des moyens de vision et/ou des moyens de détection, et des moyens de traitement permettant d'élaborer les images de l'environnement visualisées en temps réel.

**[0018]** Les moyens de visualisation et/ou de détection comprennent au moins un équipement pris parmi une caméra en lumière visible avec ou sans amplificateur de lumière, une caméra infrarouge, un radar et un sonar.

**[0019]** La salle de conduite opérationnelle comprend en outre des moyens de visualisation de la situation de l'environnement du navire élaborée par les moyens d'analyse de l'environnement.

**[0020]** Les moyens de visualisation de la situation de l'environnement du navire comprennent une bulle de visualisation holographique en trois dimensions.

**[0021]** Les moyens de visualisation peuvent être adaptés pour créer des zones d'écran partagés entre plusieurs opérateurs.

**[0022]** Le navire est à usage militaire et la situation de l'environnement du navire est la situation tactique.

**[0023]** La salle de conduite opérationnelle comporte un accès direct à la passerelle de conduite du navire.

**[0024]** La passerelle de conduite permet une vue directe à 360°.

**[0025]** La salle de conduite opérationnelle et au moins certains des moyens d'analyse de l'environnement éventuellement tous lesdits moyens sont séparés.

**[0026]** Des moyens d'analyse de l'environnement sont situés hors du navire et sont en communication avec le navire par des moyens de télécommunication.

**[0027]** Des moyens d'analyse de l'environnement sont situés sur un autre navire ou dans un poste de coordination situé à terre ou dans un aéronef.

**[0028]** L'invention va maintenant être décrite de façon plus précise et non limitative, en regard des figures illustrées dans lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement un navire à usage militaire comportant une passerelle, une salle de conduite opérationnelle et des moyens d'analyse de l'environnement du navire.
- la figure 2 représente en plan schématiquement une passerelle de navire comprenant une salle de conduite opérationnelle du navire.
- la figure 3 représente schématiquement un navire dont la passerelle comprend une salle de conduite opérationnelle en communication avec des moyens d'analyse de l'environnement du navire délocalisé par rapport au navire.

**[0029]** Le navire, repéré généralement par 1 à la figure 1, comporte de façon connue en elle-même, une passerelle de conduite 2 avec vue directe sur l'environnement du navire. La vue directe étant obtenue par l'intermédiaire de hublots disposés sur la face avant de la passerelle, ainsi que sur la face arrière, et éventuellement sur les flancs latéraux de ladite passerelle.

**[0030]** Lorsque la passerelle comporte des hublots ou des parties vitrées sur toutes ses faces, elle permet une vision à 360° de son environnement.

**[0031]** Le navire comporte également une salle 3 de conduite opérationnelle de son système d'armes qui est reliée à des moyens 4 d'analyse de l'environnement du navire. Ces moyens 4 d'analyse de l'environnement du navire sont constitués d'un certain nombre d'équipements connus en eux-mêmes d'analyse informatique et de visualisation d'informations provenant de capteurs situés à la partie supérieure du navire, et notamment dans la mâture 5.

**[0032]** Ces capteurs sont de façon classique des radars, des moyens de détection électromagnétique, des moyens de détection optique ou tout autre moyen de détection dont peut être équipé un navire militaire, ainsi que des moyens de télécommunication recevant des informations émises par des moyens extérieurs au navire.

**[0033]** L'analyse des informations est faite en partie automatiquement à l'aide d'ordinateurs, et en partie, par des opérateurs qui peuvent transmettre les informations à la salle de conduite opérationnelle 3.

**[0034]** Comme représenté à la figure 2, la salle de conduite opérationnelle 3 est implantée à l'intérieur de la passerelle de conduite 2 et comporte des accès directs 5 qui permettent aux opérateurs de passer directement de la salle de conduite opérationnelle à la passerelle de conduite.

**[0035]** La passerelle de conduite comporte plusieurs postes de manoeuvre qui sont d'une part un poste de conduite directe 6 situé vers l'avant de la passerelle de conduite, un poste de manoeuvre aviation 7 orienté vers l'arrière du navire, avec une vue directe sur la zone de manoeuvre d'éventuels hélicoptères embarqués, et des postes de manoeuvres latéraux 8 situés sur les deux côtés de la passerelle. La passerelle comporte également un salon 16 pour permettre aux officiers de quart de se reposer. Il est également prévu un accès à la ma-

ture 17 et des armoires techniques 18 disposés à la périphérie de la salle de conduite opérationnelle.

**[0036]** La salle de conduite opérationnelle 3, de forme généralement ovoïde, est une salle dite de réalité virtuelle et/ou de réalité augmentée, dont les parois sont constituées d'écrans sur lesquels peuvent être visualisés par des moyens adaptés et connus une représentation réaliste de l'environnement du navire. Ces parois qui, par exemple, peuvent être tapissées d'écrans à cristaux liquides ou d'écrans à plasma, constituent des moyens 31 de visualisation panoramique du navire. Au milieu de la salle de conduite opérationnelle, sont disposés d'une part un poste de conduite et de surveillance de plate forme 9 et d'autre part, une table 10 comprenant trois postes disposés autour d'un moyen de visualisation holographique de la situation tactique 11. Ces trois postes sont d'une part un poste de supervision des armes de protection et d'autodéfense 12, un poste de supervision des armes de supériorité 13, et un poste de contrôle de l'ensemble de la salle de conduite opérationnelle 14.

**[0037]** L'ensemble de ces postes de conduite et de surveillance de la plate-forme de supervision des armes de protection et d'auto-défense, de supervision des armes de supériorité, de contrôle de l'ensemble des postes ainsi que le dispositif de vision holographique en trois dimensions de la situation tactique, sont alimentés en information à partir des moyens 4 d'analyse de l'environnement du navire. De tels moyens d'analyse de l'environnement, ainsi qu'un dispositif de vision holographique, sont connus en eux-mêmes.

**[0038]** En outre, sur les écrans périphériques de la salle, et cela en échelle sensiblement égale à 1, de façon à donner un sentiment de réalité, sont visualisées des informations sur l'ensemble de l'environnement du navire.

**[0039]** Ces informations sont notamment des images qui peuvent être vues de la plate-forme du navire et qui sont fournies par des moyens de vision en lumière visible. Mais ces images peuvent également être des images fournies par des moyens de vision nocturne. Les moyens de vision, en lumière visible ou nocturne, sont constitués de caméras disposées à la périphérie de la passerelle du navire et/ou éventuellement de caméras disposées à la périphérie de la super structure du navire.

**[0040]** En outre, sur les écrans peuvent être superposées des images issues de moyens de détection d'objets situés dans l'environnement du navire, et en particulier d'objets en déplacement, tels que d'autres navires, tels que des avions, tels que des missiles, ou même tels que des objets sous-marins, tels que des torpilles.

**[0041]** Ces images sont élaborées à partir d'informations fournies par les moyens de détection du navire, et sont mises en forme par des moyens de traitement des images et par des moyens d'analyse d'environnement du navire. Les images peuvent être complétées par des affichages d'informations utilisables par les opérateurs pour analyser la situation tactique. Ces informations sont par exemple des informations relatives à la nature, à la

vitesse ou la distance des objets situés autour du navire.

**[0042]** Les moyens de détection sont des moyens connus en eux-mêmes, qui peuvent être des caméras en lumière visible 35A avec éventuellement des amplificateurs de lumière et/ou des caméras infrarouges 35B permettant une vision nocturne disposées sur les superstructures du navire, des radars 35C disposés dans la mâture 5, des sonars 35D disposés sur la coque, sous la ligne de flottaison. Tous ces équipements renvoient des informations à des moyens d'analyse informatique en particulier qui élaborent des images en temps réel représentant d'une part les images telles qu'elles sont visibles et d'autre part les informations d'interprétation complémentaires citées précédemment.

**[0043]** Ces moyens d'analyse peuvent ne représenter qu'une partie des moyens 4 d'analyse de l'environnement cités précédemment. Ils peuvent, éventuellement, nécessiter l'intervention d'opérateurs humains pour élaborer certaines informations.

**[0044]** Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit, la salle de conduite opérationnelle 3 permet un accès direct à la passerelle, ce qui à l'avantage de permettre aux opérateurs et aux officiers qui interviennent dans la salle de conduite opérationnelle de pouvoir intervenir également dans la passerelle selon les circonstances.

**[0045]** En revanche, les moyens d'analyse de l'environnement 4 sont séparés et sont situés à l'intérieur du navire dans une zone qui est plus en profondeur dans la structure du navire et qui est protégée de l'environnement. Cette disposition permet de réduire les effectifs de personnels qui sont nécessaires pour assurer la conduite du navire tout en gardant l'autonomie et l'indépendance des moyens d'analyse de l'environnement.

**[0046]** Dans un autre mode de réalisation, représenté à la figure 3, le navire 1', comporte une passerelle 2', et une salle de conduite opérationnelle 3', qui permet un accès direct à la passerelle de conduite 2'. Le navire comporte également des moyens de détection et de télécommunication propres 5'. Cependant le navire est en relation par des moyens de télécommunication externe 20, qui sont par exemple un satellite, avec un poste d'analyse de la situation tactique 21 qui est, par exemple, situé à terre.

**[0047]** Dans cette disposition, le poste d'analyse de la situation tactique 21 d'une part peut recevoir des informations en provenance d'autres navires ou d'autres moyens de surveillance de la situation tactique, tels que des avions de surveillance, des satellites, des moyens d'écoute sous-marins etc..., et d'autre part peut disposer de moyens très lourds de mise en forme de l'analyse de la situation tactique.

**[0048]** Avec cette disposition les informations qui sont mises à disposition des opérateurs dans la salle de conduite tactique 3', sont élaborées par des moyens d'analyse de la situation tactique 21 et sont transmis par l'intermédiaire de moyens de télécommunication, notamment du satellite 20 au navire. Dans cette disposition, d'une part les besoins de moyens d'analyse de la situa-

tion tactique embarquée dans le navire sont sensiblement diminués, d'autre part un ensemble de navires intervenant de façon groupée, par exemple une escadre, peuvent recevoir des informations cohérentes venant d'un seul moyen d'analyse de la situation tactique.

**[0049]** Dans les modes de réalisation qui viennent d'être décrits, les moyens d'analyse tactique sont situés dans le navire ou sont situés à terre. Mais, ces moyens peuvent aussi être situés dans un navire amiral d'une escadre, ou dans un navire d'assistance dont la fonction est une fonction spécialisée dans l'analyse de la situation tactique, ou enfin peuvent être disposés dans un aéronef qui accompagne le navire.

**[0050]** La seule nécessité est de disposer de moyens de télécommunication qui permettent d'une part d'envoyer au moyen d'analyse tactique des informations sur un environnement qui concerne le navire. D'autre part des moyens de télécommunication qui permettent de renvoyer ces informations vers le navire concerné. Enfin dans tous les cas, le navire doit comporter une salle dite "tactique opérationnelle" disposant de moyens de réalité virtuelle et/ou de réalité augmentée.

**[0051]** Dans les modes de réalisation qui viennent d'être décrits, les navires sont a priori des navires militaires et reçoivent des informations relatives à leur environnement qui concernent d'une part la nature, la position et les actions des navires alliés, et d'autre part la nature et la position de navires ennemis, ainsi que des informations sur des objets mobiles agressifs se déplaçant en direction des navires, tels que des missiles, des avions ou des torpilles.

**[0052]** Mais, les moyens de réalité virtuelle et/ou de réalité augmentée peuvent être adaptés pour faciliter le pilotage de navires dans des zones encombrées telles que des ports ou des zones d'intervention au large à proximité d'autres navires ou d'installation telles que des plates-formes pétrolières. Ces moyens peuvent améliorer sensiblement les conditions de sécurité, notamment lorsque la visibilité est très réduite du fait du brouillard, de la présence de fumée, ou du fait de la nuit.

**[0053]** Aussi, un tel système d'analyse de l'environnement du navire peut être utilisé également à des fins civiles. En particulier, un moyen d'analyser la situation tactique situé à terre peut, par exemple, être un moyen de surveillance d'une zone de circulation intense de navires marchands. Ce système peut alors envoyer à chacun des navires qui circulent dans la zone les informations qui peuvent être visualisées dans une salle de conduite tactique et qui permet aux opérateurs de conduire le navire dans de meilleures conditions de sécurité, notamment lorsque la visibilité est très réduite.

**[0054]** Il convient de souligner que la salle de conduite opérationnelle équipée des moyens de visualisation panoramique de l'environnement du navire est distincte de la passerelle de conduite et en est séparée ou peut en être séparée physiquement. En général, la salle de conduite opérationnelle ne comporte pas de hublots ou de baies vitrées permettant une vue directe sur l'environne-

ment. Lorsque la salle de conduite opérationnelle comporte des ouvertures permettant une vue directe sur l'environnement, cette vue est très limitée. Dans tous les cas, les moyens de visualisation permettent d'avoir une vue panoramique sur l'environnement, réaliste, par l'intermédiaire de moyens de visualisation d'image tels que les écrans. Ces moyens sont adaptés pour permettre la conduite du navire dans des conditions de sécurité pour la navigation au moins égales à celles qui sont offertes par la passerelle de conduite. Ces moyens peuvent afficher des moyens ou des informations fournis non seulement par des caméras, mais également par des radars, des senseurs infrarouges, des sonars, des cartes électroniques etc.

**[0055]** Il convient également de souligner que la salle de conduite opérationnelle selon l'invention est destinée non seulement à permettre de conduire le navire sans être dans la passerelle de conduite, mais également à assurer d'autres fonctions de gestion et de conduite des navires. En particulier, lorsque le navire est un navire militaire, la salle de conduite opérationnelle est destinée ou peut être destinée à la conduite du système d'armes du navire et à la gestion de la sécurité interne du navire, en particulier à la gestion de la sécurité incendie.

**[0056]** Pour pouvoir assurer la conduite du système d'arme la salle de conduite opérationnelle reçoit des informations de nature tactique fournies par des moyens de détection d'objets et notamment d'objets agressifs, ainsi que des informations élaborées par des moyens d'analyse tactique qui peuvent être soit des opérateurs humains soit des ordinateurs équipés de logiciels adaptés. Ces moyens sont connus de l'homme du métier. En général, ces moyens sont situés hors de la salle de conduite opérationnelle. Néanmoins, certains de ces moyens peuvent être situés dans la salle de conduite opérationnelle, le cas échéant.

**[0057]** L'homme du métier comprendra que les informations reçues dans la salle de conduite opérationnelle peuvent comprendre, à la fois, des informations provenant de moyens situés sur le navire et des informations provenant de moyens extérieurs au navire.

**[0058]** Enfin, afin de permettre une meilleure coopération entre les différents opérateurs qui interviennent dans la salle de conduite opérationnelle, on peut prévoir des postes d'opérateurs équipés d'écrans comportant des zones d'écrans partagées permettant d'afficher des informations complémentaires.

## Revendications

1. Navire (1, 1') du type comprenant une passerelle (2, 2') de conduite avec vue directe sur l'environnement du navire, et une salle de conduite opérationnelle (3, 3') recevant des informations en temps réel sur la situation de l'environnement du navire, élaborés par des moyens (4, 21) d'analyse de l'environnement du navire, **caractérisé en ce que** la salle de conduite

opérationnelle (3, 3') comporte des moyens (3A) de visualisation panoramique réaliste d'une représentation réaliste de l'environnement du navire, et **en ce que** les moyens (3A) de visualisation panoramique s'étendent à la périphérie de la salle de conduite opérationnelle (3) et peuvent visualiser en temps réel des images de l'environnement du navire correspondant au moins à ce que les opérateurs pourraient voir si ils avaient une vue directe de l'environnement.

2. Navire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les images de l'environnement visualisées sont élaborées à partir d'images comprenant des images fournies par des moyens de vision en lumière visible.

3. Navire selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les images visualisées sont élaborées à partir d'images comprenant des images fournies par des moyens de vision nocturne.

4. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les images à partir desquelles les images visualisées sont élaborées, comprennent, en outre, des images artificielles élaborées à partir d'éléments d'analyse de l'environnement du navire.

5. Navire selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les images artificielles sont élaborées de façon à permettre d'identifier et de suivre d'éventuels objets situés dans l'environnement du navire, et notamment des objets mobiles.

6. Navire selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** est à usage militaire et **en ce que** les objets identifiés sont notamment des objets agressifs.

7. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de vision (35A, 35B) et/ou des moyens de détection (35C, 35D), et des moyens de traitement permettant d'élaborer les images de l'environnement visualisées en temps réel.

8. Navire selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de visualisation et/ou de détection comprennent au moins un équipement pris parmi une caméra en lumière visible (35A) avec ou sans amplificateur de lumière, une caméra infrarouge (35B), un radar (35C) et un sonar (35D).

9. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la salle de conduite opérationnelle (3) comprend en outre des moyens (10) de visualisation de la situation de l'environnement du navire élaborée par les moyens d'analyse de l'environnement (4, 21).

10. Navire selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de visualisation de la situation de l'environnement du navire comprennent une bulle de visualisation holographique en trois dimensions (10). 5
11. Navire selon la revendication 9 ou la revendication 10 **caractérisé en ce que** les moyens de visualisation sont adaptés pour créer des zones d'écrans partagées entre plusieurs opérateurs de la salle de conduite opérationnelle. 10
12. Navire selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce qu'il** est à usage militaire, et **en ce que** la situation de l'environnement du navire est la situation tactique. 15
13. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la salle de conduite opérationnelle (3) comporte au moins un accès direct (15) à la passerelle de conduite du navire (2). 20
14. Navire selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la passerelle de conduite (2) permet une vue directe à 360°. 25
15. Navire selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la salle de conduite opérationnelle (3) et au moins certains moyens d'analyse de l'environnement (4, 21) sont séparés. 30
16. Navire selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** des moyens d'analyse de l'environnement (21) sont situés hors du navire et sont en communication avec le navire par des moyens de télécommunication (20). 35
17. Navire selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** des moyens d'analyse de l'environnement (21) sont situés sur un autre navire ou dans un poste de coordination situé à terre ou dans un aéronef. 40

#### Claims

1. Ship (1, 1') of the type comprising a control bridge (2, 2') with a direct view of the ship's environment, and an operations control room (3, 3') receiving information in real time on the situation of the environment of the ship, prepared by analysis means (4, 21) for analysing the environment of the ship, **characterised in that** the operations control room (3, 3') comprises display means (3A) for the realistic panoramic display of a realistic representation of the ship's environment and **in that** the panoramic display means (3A) extend to the periphery of the operations control room (3) and are able to display in real time images of the ship's environment corre-

sponding at least to what operators could see if they had a direct view of the environment.

2. Ship according to claim 1, **characterised in that** the displayed images of the environment are prepared from images comprising images provided by viewing means for viewing in visible light.
3. Ship according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the displayed images are prepared from images comprising images provided by viewing means with night vision.
4. Ship according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the images from which the displayed images are prepared further comprise artificial images prepared from elements for analysing the ship's environment.
5. Ship according to claim 4, **characterised in that** the artificial images are prepared in such a way as to allow identification and tracking of possible objects located in the ship's environment and, in particular, moving objects.
6. Ship according to claim 5, **characterised in that** it is for military use and **in that** the identified objects are, in particular, aggressive objects.
7. Ship according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** it comprises viewing means (35A, 35B) and/or detection means (35C, 35D), and processing means for preparing the images of the environment which are displayed in real time.
8. Ship according to claim 7, **characterised in that** the display and/or detection means comprise at least one device taken from among a visible light camera (35A) with or without a light amplifier, an infrared camera (35B), radar (35C) and sonar (35D).
9. Ship according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the operations control room (3) further comprises display means (10) for displaying the situation of the ship's environment prepared by the means for analysing the environment (4, 21).
10. Ship according to claim 9, **characterised in that** the means for displaying the situation of the ship's environment comprise a three-dimensional holographic display bubble (10).
11. Ship according to either claim 9 or claim 10, **characterised in that** the display means are adapted to create screen zones which are shared between a plurality of operators of the operations control room.
12. Ship according to any one of claims 9 to 11, **char-**

**acterised in that** it is for military use and **in that** the situation of the ship's environment is the tactical situation.

13. Ship according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the operations control room (3) comprises at least one direct access (15) to the ship's bridge (2).
14. Ship according to claim 13, **characterised in that** the control bridge (2) allows a direct view around 360°.
15. Ship according to any one of claims 1 to 14, **characterised in that** the operations control room (3) and the means for analysing the environment (4, 21) are separated.
16. Ship according to claim 15, **characterised in that** the means for analysing the environment (21) are situated outside the ship and communicate with the ship via telecommunications means (20).
17. Ship according to claim 16, **characterised in that** the means for analysing the environment (21) are situated on a different ship or in a coordination centre situated on land or in an aircraft.

#### Patentansprüche

1. Schiff (1, 1') des Typs, der eine Kommandobrücke (2, 2') mit direktem Blick auf die Umgebung des Schiffes und eine operative Kommandozentrale (3, 3'), die in Echtzeit Informationen über die Situation der Umgebung des Schiffes empfängt, die durch Mittel (4, 21) zur Analyse der Umgebung des Schiffes erzeugt werden, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die operative Kommandozentrale (3, 3') Mittel (3A) zur realistischen Panoramaanzeige einer realistischen Darstellung der Umgebung des Schiffes enthält und dass die Panoramaanzeigemittel (3A) an der Peripherie der operativen Kommandozentrale (3) verlaufen und in Echtzeit Bilder der Umgebung des Schiffes anzeigen können, die zumindest jenen entsprechen, die die Bedienungspersonen sehen könnten, wenn sie einen direkten Blick auf die Umgebung hätten.
2. Schiff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die angezeigten Bilder der Umgebung anhand von Bildern erzeugt werden, die Bilder umfassen, die von Beobachtungsmitteln im sichtbaren Licht geliefert werden.
3. Schiff nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die angezeigten Bilder anhand von Bildern erzeugt werden, die Bilder umfas-

sen, die von Nachtsichtmitteln geliefert werden.

4. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bilder, anhand deren die angezeigten Bilder erzeugt werden, außerdem künstliche Bilder umfassen, die anhand von Elementen zur Analyse der Umgebung des Schiffes erzeugt werden.
5. Schiff nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die künstlichen Bilder in der Weise erzeugt werden, dass eine Identifizierung und eine eventuelle Verfolgung von Objekten, die sich in der Umgebung des Schiffes befinden, insbesondere von beweglichen Objekten, möglich ist.
6. Schiff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es militärische Nutzung hat und dass die identifizierten Objekte insbesondere angreifende Objekte sind.
7. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Beobachtungsmittel (35A, 35B) und/oder Detektionsmittel (35C, 35D) und Verarbeitungsmittel, die ermöglichen, die angezeigten Bilder der Umgebung in Echtzeit zu erzeugen, umfasst.
8. Schiff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beobachtungsmittel und/oder die Detektionsmittel wenigstens eine Ausrüstung umfassen, die aus einer Kamera (35A) im sichtbaren Licht mit oder ohne Lichtverstärker, einer Infrarotkamera (35B), einem Radar (35C) und einem Sonar (35D) gewählt ist.
9. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die operative Kommandozentrale (3) außerdem Mittel (10) zum Anzeigen der Situation der Umgebung des Schiffes, die durch die Mittel (4, 21) zur Analyse der Umgebung erzeugt wird, umfasst.
10. Schiff nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Anzeigen der Situation der Umgebung des Schiffes eine Röhre (10) zur dreidimensionalen holographischen Anzeige umfassen.
11. Schiff nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigemittel dazu ausgelegt sind, Bildschirmzonen zu erzeugen, die auf mehrere Bedienungspersonen der operativen Kommandozentrale aufgeteilt sind.
12. Schiff nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es militärische Nutzung hat und dass die Umgebungssituation des Schiffes die taktische Situation ist.

13. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die operative Kommando-  
zentrale (3) wenigstens einen direkten Zugang (15)  
zu der Kommandobrücke des Schiffes (2) hat. 5
14. Schiff nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommandobrücke (2) eine direkte  
Sicht um 360° ermöglicht.
15. Schiff nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die operative Kommando- 10  
zentrale (3) und wenigstens bestimmte Mittel (4, 21)  
zur Analyse der Umgebung getrennt sind.
16. Schiff nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (21) zur Analyse der Umgebung 15  
außerhalb des Schiffes vorgesehen sind und mit  
dem Schiff über Telekommunikationsmittel (20)  
kommunizieren. 20
17. Schiff nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (21) zur Analyse der Umgebung  
auf einem anderen Schiff oder in einer Koordinie-  
rungsstation, die sich auf dem Festland oder in ei-  
nem Flugzeug befindet, vorgesehen sind. 25

30

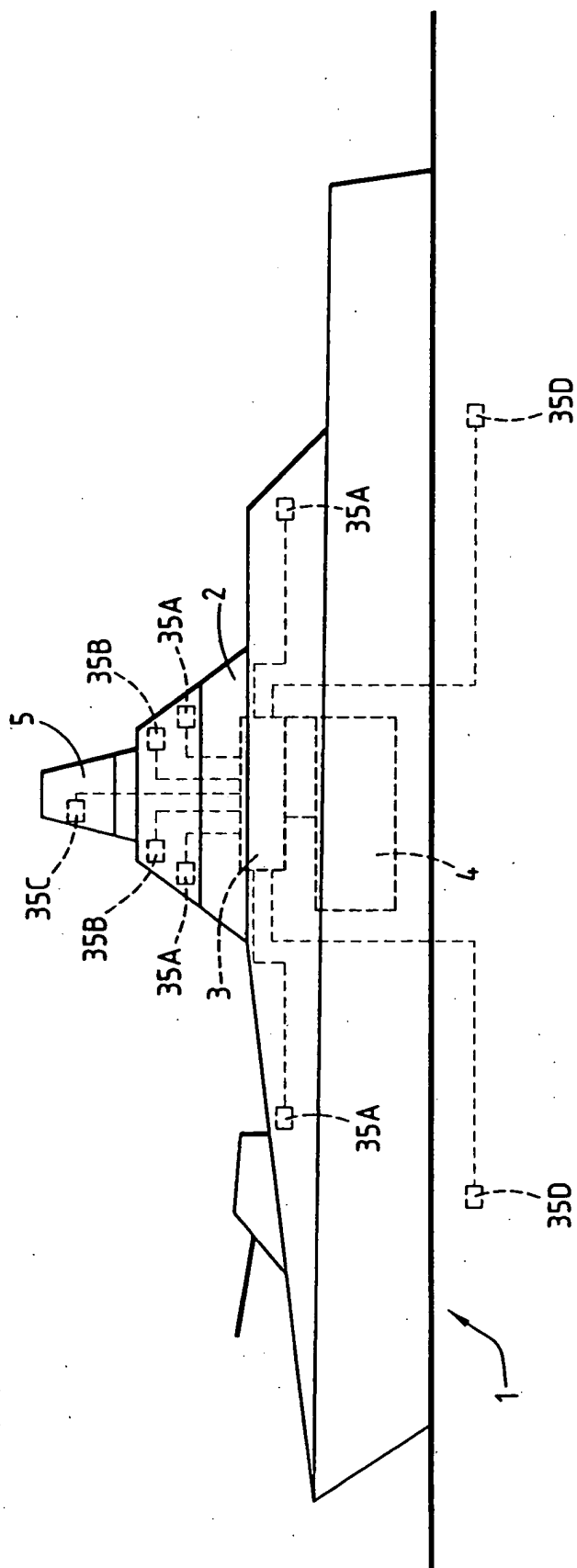
35

40

45

50

55



**FIG.1**

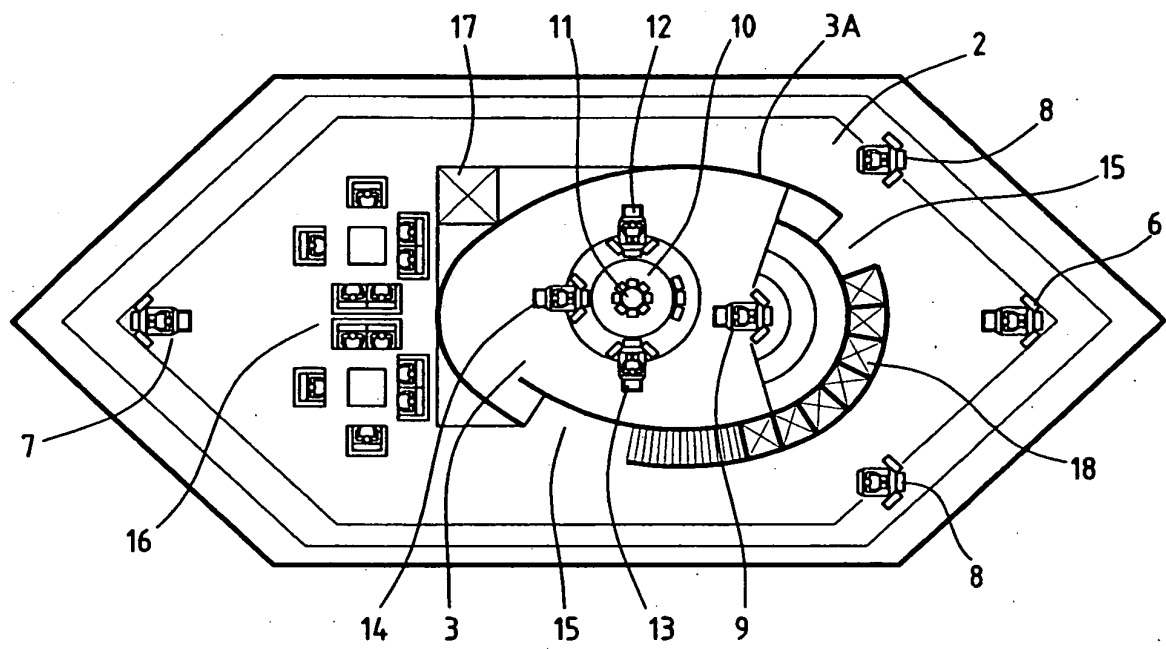
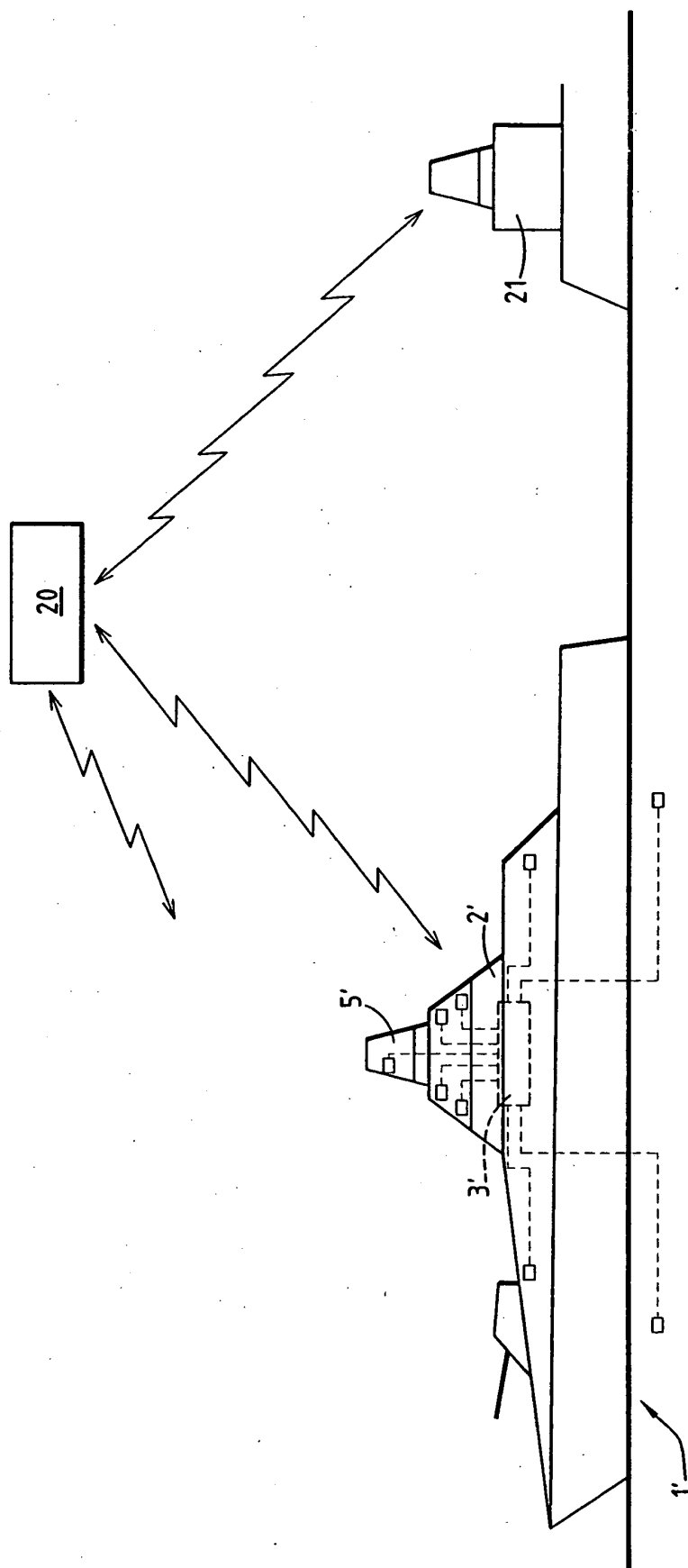


FIG.2



**FIG. 3**

**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**

- WO 0015496 A [0002]
- FR 1600832 [0002]
- US 20040243859 A [0002]