economie

BREVET D'INVENTION

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1020527A3

NUMERO DE DEPOT : 2012/0373

Classif. Internat. : F41A F41H

Date de délivrance le : 03 Décembre 2013

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 04 Juin 2012 à 11H15 à l 'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

Article unique.-Il est délivré à : COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A. Avenue Greiner 1, B-4100 SERAING(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : LERHO Marc, pronovem Office Van Malderen, Parc Z. Gramme bât.K -Sq Conduites d'eau 1&2 -B 4020 LIEGE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : TOURELLE MODULAIRE POUR VEHICULE BLINDE ET CHAR DE COMBAT.

INVENTEUR(S) : Thonon Paul, Chemin de la Léhette 19, B-4910 Poulseur-Theux (BE); Lewandowski Paul, Chemin de la Croisette 2, B-4357 Haneffe (BE); Bolen Philippe, Rue Fernant Huet 53, B-4053 Embourg (BE)

PRIORITE(S) 29.02.12 USUSA61/604796

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 03 Décembre 2013
PAR DELEGATION SPECIALE :

DRISQUE S.
Conseiller

S. DRISQUE
Conseiller

.be

S4-0005

BE 2012/0373

TOURELLE MODULAIRE POUR VÉHICULE BLINDÉ ET CHAR DE COMBAT

Objet de l'invention

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des tourelles pour véhicules blindés et en particulier celui des véhicules légers tels que les véhicules tout-terrain de masse inférieure à 25 tonnes.

[0002] On entendra ci-après par tourelle l'abri orientable, blindé, dans lequel sont disposées certaines armes du véhicule blindé.

Arrière-plan technologique et état de la technique

[0003] Le principal problème rencontré lors de la conception de telles tourelles est lié au compromis difficile à trouver entre différentes exigences conflictuelles, notamment la masse de la tourelle qui doit être la plus réduite possible, la protection à assurer vis-à-vis des tirs d'armes de calibres différents, les impositions d'intégration de l'arme principale (canon), le nombre et le type de munitions emportées ainsi que le type de chargement, manuel ou automatique, des matériels requis contractuellement par les clients et des matériels nécessaires au fonctionnement de la tourelle ainsi qu'à la réalisation de ses missions.

[0004] Ce problème conduit le plus souvent à la conception de tourelles dans lesquelles les différents constituants, principalement la coque, sont spécifiquement définis pour tenir compte des contraintes imposées par les exigences propres à chaque client. Les contraintes opérationnelles, par exemple le type de menace ou bien le type de systèmes optiques embarqués, imposent une redéfinition de l'architecture ou au mieux d'un nombre importants de composants essentiels. Le concepteur se trouve donc généralement conduit à redéfinir une tourelle complète pour chaque nouveau client ou chaque nouvelle utilisation.

[0005] Une telle contrainte entraîne des coûts et des délais de conception excessifs et n'est pas économiquement acceptable. En outre, elle rend plus difficile la mise en place de lignes d'assemblage.

[0006] Le document US 2004/0183322 A1 divulgue un char d'assaut muni d'un habitacle porté par un moyen de traction à chenilles et un poste armé disposé sur le toit de l'habitacle, tel que l'intérieur de l'habitacle du véhicule est subdivisé en trois régions, à savoir une région avant dans laquelle sont disposés le mécanisme de traction et le siège du conducteur, une région arrière dans laquelle sont disposés les sièges de l'équipage et une région intermédiaire utilisable à différentes fins selon la conception du véhicule, en particulier pour l'adaptation d'une tourelle et/ou au moins un siège pour les opérateurs du poste armé et/ou un compartiment de stockage pour les munitions et leurs dispositifs de chargement. Les deux premières régions ont donc la même fonction pour toutes les variantes du véhicule, tandis que seule la troisième région peut remplir des fonctions différentes d'une variante à l'autre.

[0007] Le document EP 1 291 607 B1 divulgue un dispositif pour un véhicule de transport blindé comprenant un mécanisme de roulement à roues ou à chaînes, qui est formé à partir d'un module de conduite et d'un module de mission pour constituer un véhicule complet. Un appareil supplémentaire ou adaptateur est incorporé en tant que châssis auxiliaire sous forme d'appareil autonome entre le module de conduite et le module de mission, qui contient tous les moyens de levage et de poussée nécessaires pour l'abaissement et la reprise du module de mission depuis et sur le module de conduite. Une unité d'alimentation du module de mission en énergie et signaux nécessaires est intégrée dans l'adaptateur et combinée à celui-ci. L'adaptateur a pour fonction de permettre la dépose du module de mission et son réassemblage avec le module de conduite ou encore de remplacer le module de mission par un autre module de mission.

[0008] Le document WO 2009/004136 A1 divulgue un véhicule militaire léger associant d'une part un châssis équipé de moyens de mobilité et d'autre part au moins une cabine habitable blindée, cabine qui est fixée au châssis d'une façon démontable par des moyens de solidarisation. La cabine est équipée de moyens permettant la commande du véhicule à partir de l'intérieur de la cabine, des moyens interfaces de commande étant à cet effet interposés entre la cabine et les moyens de mobilité.

[0009] Le document WO 2004/017012 A1 divulgue un véhicule blindé roulant comportant plusieurs sections individuelles : une section de traction et une section de mission qui peut être détachée de la partie arrière de la section de traction et qui peut lui être couplée via un plan de séparation vertical. La section de traction et la section de mission comprennent respectivement une paroi arrière et une paroi avant dans la zone de couplage et/ou

un cadre profilé s'étendant le long d'au moins une partie de la circonférence de la zone de couplage. Lesdites parois arrière et avant appliquées l'une contre l'autre pendant le processus de couplage peuvent être accouplées de manière rigide en au moins deux points de ladite circonférence.

[0010] Le document FR 2 579 946 A1 divulgue un véhicule automobile à chenilles polyvalent comprenant une coque à chenilles de type connu. Sur le dessus horizontal du châssis de la coque est appliqué un plan ou une interface sur la face supérieure de laquelle est monté un élément complétant l'architecture du véhicule, des moyens d'assemblage rapide étant prévus tant pour le montage de l'interface sur le châssis de la coque que pour le montage de l'élément complétant l'architecture du véhicule. L'interface est munie d'une trappe propre à établir un passage entre l'intérieur de la coque et l'intérieur de l'architecture interchangeable. Par exemple, des moyens d'assemblage peuvent être prévus pour l'installation, au-dessus de la trappe, d'une crapaudine pour la base d'une arme défensive ou d'un appareillage radar.

But de l'invention

[0011] L'invention a pour but de proposer une nouvelle architecture de tourelle pour véhicules blindés permettant de faciliter la définition de nouvelles tourelles ou de nouveaux modèles de tourelles.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

[0012] L'objet de la présente invention est une tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard équipé de moyens d'interface et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable, le tout assemblé par des moyens de solidarisation.

[0013] Selon des modes d'exécution préférés de l'invention, la tourelle comporte en outre au moins une ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes :

- l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble canon interfacé à l'ensemble coque par au moins un module d'interfaçage intermédiaire ;
- l'ensemble canon comprend au moins un canon de calibre compris entre 25 mm et 140 mm ;
- l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de chargement comprenant au moins une structure portante et un système de chargement automatique ou un rack à munitions ;
- l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble cabine destiné à recevoir un équipage et des matériels nécessaires à celui-ci pour piloter la tourelle et pour le tir ;
- l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble comprenant au moins une arme secondaire ;
- l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de systèmes optiques interfacé avec la coque, directement ou par une interface secondaire ;
- l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de motorisation ;
- l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de blindages additionnels ;
- l'un des modules interchangeables et démontables est un module d'arme en superstructure ou une Remote Weapon Station ;
- l'un des modules interchangeables et démontables est un système lance-missiles ;
- l'un des modules interchangeables et démontables comprend au moins un système lance-grenades.

Brève description des figures

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de différents modes de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés.

[0015] La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'une tourelle selon l'invention, montrant les différents modules possibles et les interfaces correspondantes.

[0016] La figure 2 montre, dans une vue éclatée en perspective, un exemple de mode de réalisation spécifique d'une tourelle selon l'invention.

[0017] La figure 3 montre une vue en perspective de la tourelle de la figure 2, une fois assemblée.

Description de formes d'exécution préférées de l'invention

[0018] L'architecture de tourelle selon l'invention est obtenue par la mise en œuvre de modules standards prédéfinis, les différentes combinaisons d'assemblage de ces modules constituant à chaque fois une nouvelle tourelle correspondant à un besoin opérationnel et répondant aux exigences standards d'une tourelle.

[0019] Ainsi l'invention a pour objet une tourelle pour véhicule blindé militaire caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque équipé de moyens d'interfaces et d'autre part un ensemble de modules constitutifs interchangeables et démontables, le tout assemblé par des moyens de solidarisation. Ces derniers sont connus en soi de l'homme de métier. L'association de différents modules qui peuvent varier (par exemple différents calibres pour l'ensemble canon) avec l'ensemble coque, qui restera de préférence inchangé ou standard ou normalisé, définira différentes variantes de la tourelle.

[0020] L'ensemble coque **1** constitue la base de la tourelle modulaire. Elle en constitue un des éléments immuables. Il est pourvu de l'ensemble des connexions et moyen de solidarisation permettant l'interfaçage avec les différents modules.

[0021] Le premier module est un ensemble canon **2** dont le calibre peut varier par exemple de 25 mm à 140 mm en fonction des applications. Ce module dispose de ses propres interfaces en fonction du type de fabricant de canon. Ce module canon **2** est interfacé avec l'ensemble coque **1** par un module d'interfaçage complémentaire **3** qui reprend les spécificités des interfaces tant de la coque que du module canon **2**. Il existe dès lors un module d'interfaçage par type de module canon **2**. Ce module d'interfaçage interface également un module moteur additionnel qui permet au canon de changer d'angle de site (non représenté).

[0022] Le second module principal est un ensemble de chargement **4**. Cet ensemble de chargement **4** est constitué d'une structure fermée et protégée, généralement métallique et blindée comme la coque, qui comprend soit des racks à munitions, soit un système de chargement automatique. Le système de chargement est fixé à la structure précitée. La taille du module dépend du type et de la taille du système de chargement qui lui-même dépend du nombre et du type de munitions emportées. Ce module est fixé à l'ensemble coque **1** par des moyens de solidarisation. Ceux-ci peuvent être soit un système de vis, d'écrous et/ou de rivets ainsi que des moyens d'étanchéité. La solution privilégiée selon l'invention est un ensemble de vis et d'écrous combiné à des moyens d'étanchéité.

[0023] Le troisième module est un ensemble cabine d'équipage **5**, appelé « panier » dans le domaine de l'art, qui est fixé à la tourelle par des moyens de solidarisation. Le panier est lui-même constitué d'une

structure, généralement métallique, qui comprend le poste de pilotage et de tir de l'équipage. Il est dès lors équipé de l'ensemble de l'équipement électronique nécessaire pour la conduite de la tourelle et pour le tir. Ce module est a priori standard pour toutes les configurations. Toutefois, il peut également reprendre certaines préférences du client. Il dispose d'interfaces en vue d'intégrer certains de ses matériels spécifiques. Ce module est interfacé avec la coque de la tourelle par un élément d'interface électronique dont la configuration préférée selon l'invention est un système de joint tournant (slip-ring).

[0024] Le quatrième module est une ensemble arme secondaire **6**. Cet ensemble est fixé à la coque **1** par des moyens de solidarisation. L'ensemble arme secondaire **6** utilisé généralement est un système de mitrailleuse coaxiale type 7.62 mm.

[0025] Le cinquième module est un ensemble optique **7** qui peut être constitué d'un ou plusieurs systèmes optiques qui viennent s'interfacer directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un ou plusieurs éléments de solidarisation. La solution préférée selon l'invention est un système de plaques d'interface métalliques attachées à la coque **1** qui reprend les spécificités de chacune des optiques présentes sur le marché.

[0026] Le sixième module **8** est un ensemble constitué d'au moins un module de motorisation. Ces modules sont interfacés avec la coque **1** et le canon **2** par l'intermédiaire de moyens de solidarisation. Les modules de motorisation sont standards. Toutefois, ils pourraient reprendre des motorisations différentes en fonction des performances demandées à la tourelle.

[0027] Le septième module **9** est un ensemble comprenant des plaques de blindage additionnelles. Celui-ci permet de moduler la protection balistique de la tourelle en fonction

des exigences des clients. Ce module vient s'accrocher à la coque **1** par un ensemble de connecteurs métalliques qui assure la solidarisation.

[0028] Le huitième module **10** est un ensemble comprenant une arme en superstructure ou une Remote Weapon Station qui est solidarisée à la coque **1**. Le moyen préféré selon l'invention est une mitrailleuse sur berce solidarisée par un ensemble de vis et d'écrous.

[0029] Le neuvième module **11** est un système lance-missiles qui est solidarisé à la coque **1** par un système de support et un ensemble de vis et d'écrous.

[0030] Le dixième module **12** est constitué d'un ou plusieurs systèmes lance-grenades qui sont solidarisés à la coque **1** par un système de fixation.

Symboles de référence

1	Ensemble coque
2	Ensemble canon
3	Module d'interfaçage complémentaire
4	Ensemble chargement
5	Ensemble cabine
6	Ensemble arme secondaire
7	Ensemble optique
8	Ensemble motorisation
9	Ensemble blindage additionnel
10	Module d'arme en superstructure
11	Système lance-missiles
12	Systèmes lance-grenades

REVENDICATIONS

1. Tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard (1) équipé de moyens d'interface et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), le tout assemblé par des moyens de solidarisation.

2. Tourelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble canon (2) interfacé à l'ensemble coque (1) par au moins un module d'interfaçage intermédiaire (3).

3. Tourelle selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ensemble canon (2) comprend au moins un canon de calibre compris entre 25 mm et 140 mm.

4. Tourelle selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de chargement (4) comprenant au moins une structure portante et un système de chargement automatique ou un rack à munitions.

5. Tourelle selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble cabine (5) destiné à recevoir un équipage et des matériels nécessaires à celui-ci pour piloter la tourelle et pour le tir.

6. Tourelle selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble comprenant au moins une arme secondaire (6).

7. Tourelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de systèmes optiques (7) interfacé avec la coque (1), directement ou par une interface secondaire.

8. Tourelle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de motorisation (8).

9. Tourelle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de blindages additionnels (9).

10. Tourelle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un module d'arme en superstructure ou une Remote Weapon Station (10).

11. Tourelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un des modules interchangeables et démontables est un système lance-missiles (11).

12. Tourelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un des modules interchangeables et démontables comprend au moins un système lance-grenades (12).

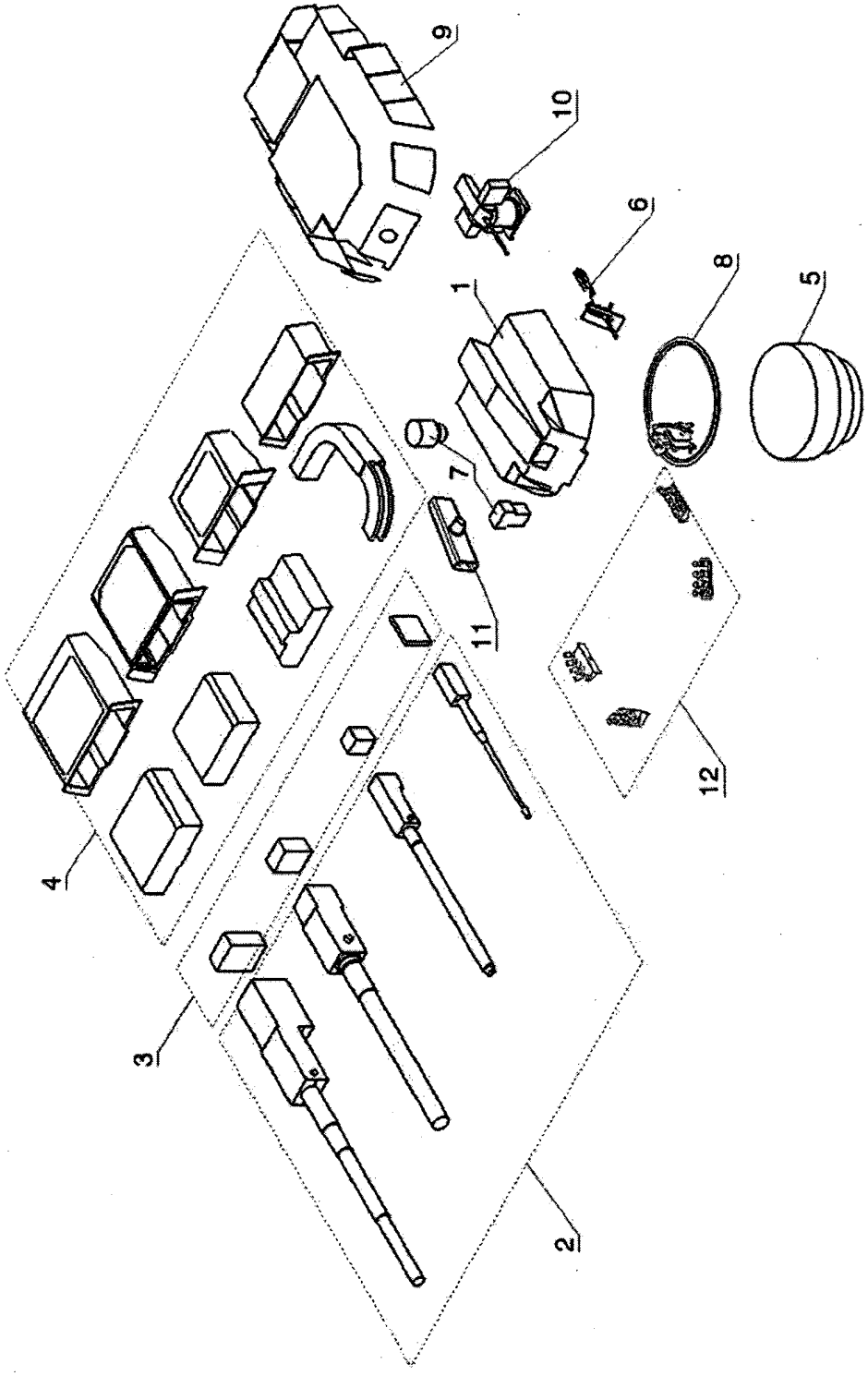


FIG.1

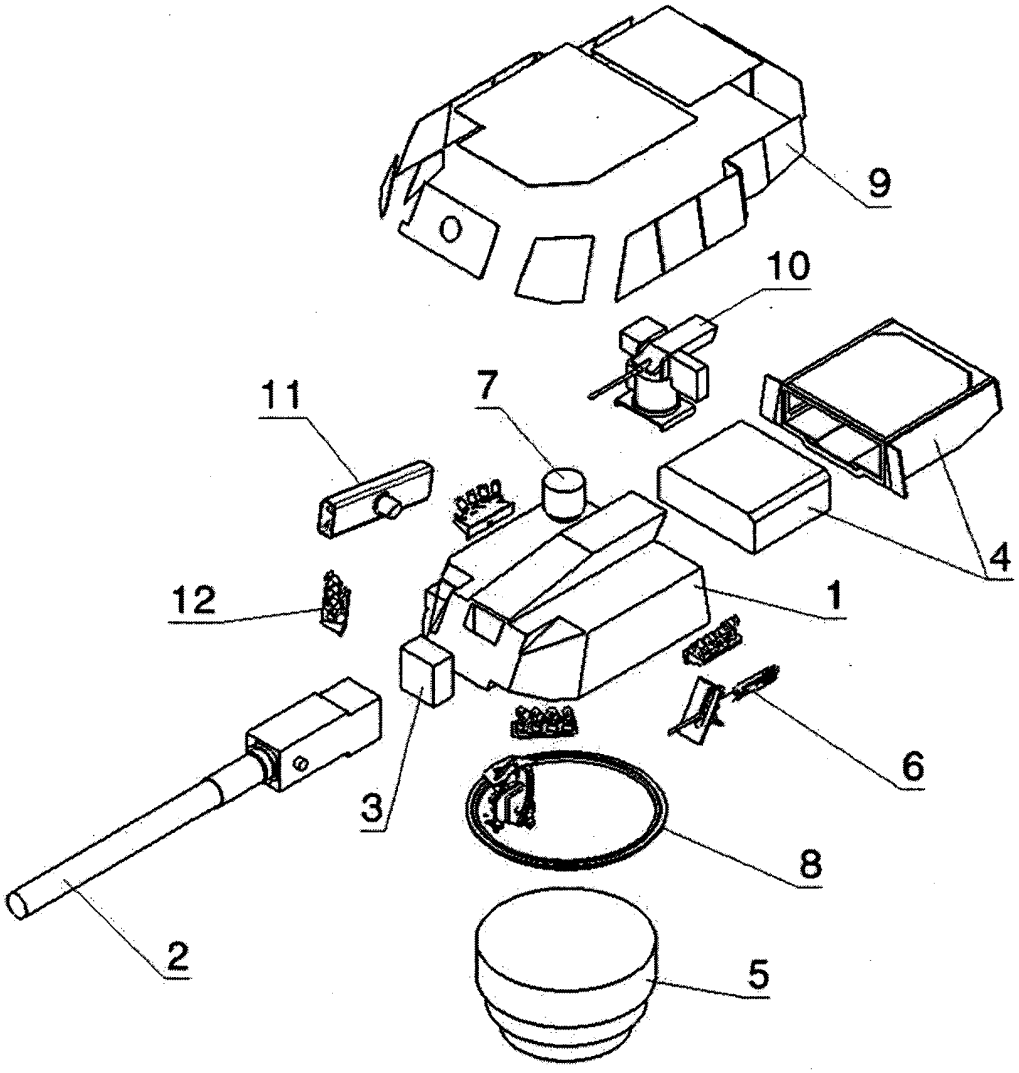


FIG.2

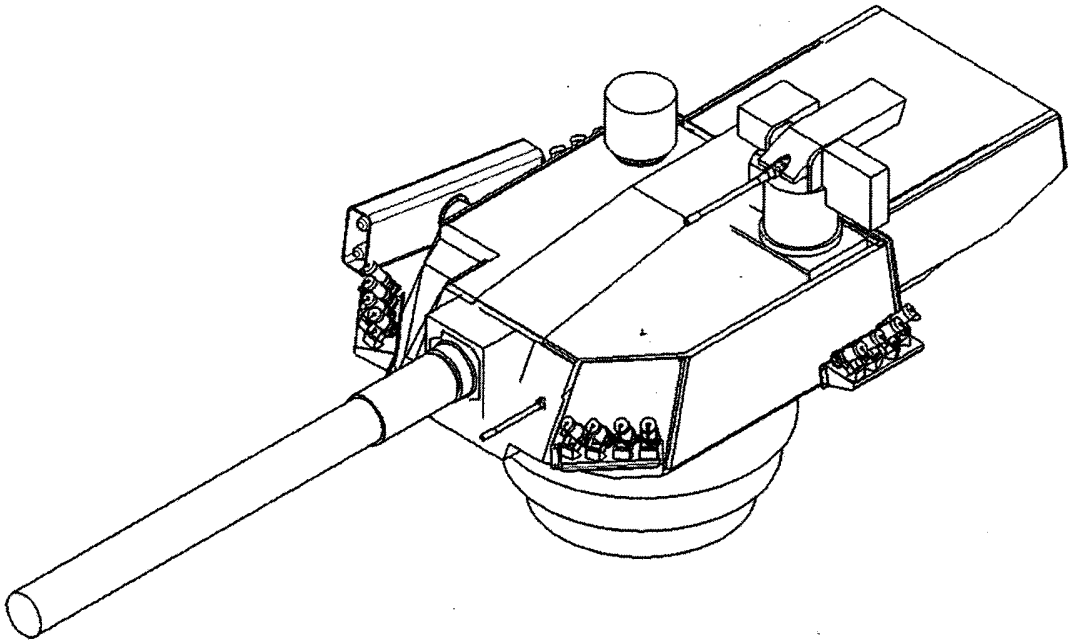


FIG.3

BE 2012/0373

ABREGE

TOURELLE MODULAIRE POUR VÉHICULE BLINDÉ ET CHAR DE COMBAT

La présente invention se rapporte à une tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard (1) équipé de moyens d'interface et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), le tout assemblé par des moyens de solidarisation.

(Figure **1**)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE
	LP.CMII.023B/BE
Demande nationale belge n° 201200373	Date du dépôt 04-06-2012
	Date de priorité revendiquée 29-02-2012

Déposant (Nom)

COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A.

Date de la requête d'une recherche de type international	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international
02-08-2012	SN58576

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

F41A23/24;F41H7/04

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
IPC	F41H;F41A

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents fort partie des domaines consultés

III. ☐ **IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☒ **ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
BE 201200373

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F41A23/24 F41H7/04
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F41H F41A

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
	ABSENCE D'UNITE D'INVENTION voir feuille supplémentaire B -----	
X	EP 0 878 687 A2 (WEGMANN & CO GMBH [DE] KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 18 novembre 1998 (1998-11-18) * abrégé * * colonne 1, ligne 3-14 * * colonne 2, ligne 19-35 * * figure 1 * -----	1-3

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
18 janvier 2013	

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lahousse, Alexandre

2

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

Demande de recherche No
BE 201200373

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	TAL I: "THROUGHTS ON THE FUTURE OF ARMOURED FORCES", INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW, JANE'S INFORMATION GROUP, COULSDON, SURREY, GB, vol. 26, no. 10, 1 octobre 1993 (1993-10-01), pages 777-780, XP000401871, ISSN: 0020-6512 * page 778, colonne 3, alinéa 4-5 * * page 779, colonne 2, alinéa 3 * * page 779; figures 1,2 * -----	1-3

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

SN 58576
BE 201200373

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 2, 3(complètement); 1(en partie)

   Tourelle equipée d'un canon

   ---

2. revendications: 4(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un système de chargement

   ---

3. revendications: 5(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une cabine

   ---

4. revendications: 6(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une arme secondaire

   ---

5. revendications: 7(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée de systèmes optiques

   ---

6. revendications: 8(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une motorisation

   ---

7. revendications: 9(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée de blindages additionnels

   ---

8. revendications: 10(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un module d'arme télécommandée

   ---

9. revendications: 11(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un lance missile

   ---

10. revendications: 12(complètement); 1(en partie)

    Tourelle équipée d'un lance grenade

La recherche a été limitée au premier sujet.

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
SN 58576
BE 201200373

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

Il est fait référence au document suivant:
D1: EP 0878687 A
La demande de brevet présente un défaut d'unité d'invention au sens de la brevetabilité pour les raisons suivantes :

1. revendications: 2, 3(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'un canon
2. revendications: 4(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'un système de chargement
3. revendications: 5(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'une cabine
4. revendications: 6(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'une arme secondaire
5. revendications: 7(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée de systèmes optiques
6. revendications: 8(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'une motorisation
7. revendications: 9(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée de blindages additionnels
8. revendications: 10(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'un module d'arme télécommandée
9. revendications: 11(complètement); 1(en partie)
   Tourelle équipée d'un lance missile
10. revendications: 12(complètement); 1(en partie)
    Tourelle équipée d'un lance grenade

Le document D1, qui représente l'état de la technique le plus proche, décrit une tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard (1) (titre ; abrégé ; colonne 1, lignes 3-11 ; fig 1) équipé de moyens d'interface (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1) et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable (7) (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1), le tout assemblé par des moyens de solidarisation (implicite).

Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du premier groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble canon interfacé à l'ensemble coque par au moins un module d'interfaçage intermédiaire" résolvent le problème de fournir une capacité d'attaque lourde à la tourelle.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du second groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de chargement comprenant au moins une structure portante et un système de chargement automatique ou un rack à munitions" résolvent le problème de d'approvisionner la tourelle en munitions.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du troisième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble cabine" résolvent le problème de recevoir un équipage et des matériels nécessaires à celui-ci pour piloter la tourelle et pour le tir.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du

EPO FORM P0418

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

quatrième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble comprenant au moins une arme secondaire" résolvent le problème de fournir à la tourelle une capacité de défense légère.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du cinquième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de systèmes optiques interfacé avec la coque, directement ou par une interface secondaire" résolvent le problème de fournir un moyen d'observation à la tourelle.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du sixième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de motorisation" résolvent le problème de fournir une mobilité à la tourelle.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du septième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de blindages additionnels" résolvent le problème de protéger la tourelle d'une menace.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du huitième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un module d'arme en superstructure ou une Remote Weapon Station" résolvent le problème de doter l'équipage d'un moyen de riposte en leur garantissant une couverture.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du neuvième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un système lance-missiles" résolvent le problème de fournir une protection aérienne ou terrestre à la tourelle.
Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du dixième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables comprend au moins un système lance-grenades" résolvent le problème de fournir un moyen de camouflage à la tourelle.
Aucun élément technique particulier identique ou similaire ne peut être identifié et différents problèmes sont résolus. De plus, il est clair que les deux inventions revendiquées peuvent être appliquées indépendamment l'une de l'autre.
Il apparaît donc qu'il n'existe pas de relation technique entre les différentes inventions revendiquées comprenant un ou plusieurs élément technique particulier identique ou correspondant. Les deux groupes de revendications ne sont donc pas liés pour former un concept inventif général unique.
De plus, rechercher plus qu'un de ces différents sujets aurait causé des efforts de recherche additionnels majeurs.
Le demandeur est invité à indiquer l'invention ou la pluralité d'inventions sur laquelle il conviendra de se fonder pour poursuivre l'instruction de la demande et à limiter la demande en conséquence.
L'autre invention ou la pluralité d'inventions doit être éliminées des

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

SN 58576
BE 201200373

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

revendications, de la description et, les cas échéant, des dessins. L'invention à éliminer peut faire l'objet d'une demande divisionnaire. La demande divisionnaire doit être déposée auprès de l'Office européen des brevets à Munich à la Haye ou à Berlin, impérativement dans la langue de la procédure de la présente demande. Le délai pour le dépôt des demandes divisionnaires doit être observé.

EPO FORM P0418

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
BE 201200373

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0878687 A2	18-11-1998	AT 266186 T	15-05-2004
		DE 19720815 A1	19-11-1998
		DK 878687 T3	06-09-2004
		EP 0878687 A2	18-11-1998
		ES 2217449 T3	01-11-2004

OPINION ÉCRITE

Dossier N°	Date du dépot *(jour/mois/année)*	Date de priorité *(jour/mois/année)*	Demande n°
SN58576	04.06.2012	29.02.2012	BE201200373

Classification internationale des brevets (CIB)
INV. F41A23/24 F41H7/04

Déposant
COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A.

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☒ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☒ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Examinateur
Lahousse, Alexandre

Demande n°

OPINION ÉCRITE

BE201200373

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.

2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :

   a. Nature de l'élément:

   ☐ un listage de la ou des séquences

   ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences

   b. Type de support:

   ☐ sur papier

   ☐ sous forme électronique

   c. Moment du dépôt ou de la remise:

   ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée

   ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique

   ☐ remis ultérieurement

3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.

4. Commentaires complémentaires :

Demande n°

OPINION ÉCRITE

BE201200373

Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle

La question de savoir si l'objet de l'invention revendiquée semble être nouveau, impliquer une activité inventive ou être susceptible d'application industrielle n'a pas été examinée pour ce qui concerne :

☐ l'ensemble de la demande

☒ les revendications nos 4-12(complètement); 1(en partie)

parce que :

☐ la demande ou les revendications nos. en question, se rapportent à l'objet suivant, à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue d'effectuer une recherche:

☐ les revendications, la description, ou les dessins ou les revendications nos. en question ne sont pas clairs, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable :

☐ les revendications, ou les revendications nos en question, ne se fondent pas de façon adéquate sur la description, de sorte qu'il n'est pas possible de formuler une opinion valable :

☒ il n'a pas été établi de rapport de recherche pour toute la demande ou pour les revendications nos 4-12(complètement); 1(en partie) en question.

☐ une opinion valable n'a pas pu être formulée en l'absence d'un listage, le cas échéant sous format conforme à la norme internationale (OMPI ST.25), des séquences de nucléotides ou d'acides aminés.

☐ une opinion valable n'a pas pu être formulée en l'absence des tableaux relatifs au listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés, ou ceux-ci n'étant pas fournis sous forme électronique selon la norme internationale (OMPI ST.25).

☐ Voir le cadre supplémentaire pour de plus amples détails.

Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention

1. Il est estimé que l'exigence d'unité de l'invention n'est pas satisfaite pour les raisons suivantes :

   voir feuille séparée

2. La présente opinion a été établie à partir des parties suivantes de la demande :

   ☐ toutes les parties de la demande

   ☒ les parties relatives aux revendications nos (voir Rapport de Recherche)

Demande n°
BE201200373

OPINION ÉCRITE

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	2, 3(complètement); 1(en partie)
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	2, 3(complètement); 1(en partie)
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	2, 3(complètement); 1(en partie)
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point IV

Absence d'unité de l'invention

1 Il est fait référence au document suivant:

D1: EP 0878687 A

2 La demande de brevet présente un défaut d'unité d'invention au sens de la brevetabilité pour les raisons suivantes :

1. revendications: 2, 3(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un canon

2. revendications: 4(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un système de chargement

3. revendications: 5(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une cabine

4. revendications: 6(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une arme secondaire

5. revendications: 7(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée de systèmes optiques

6. revendications: 8(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'une motorisation

7. revendications: 9(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée de blindages additionnels

8. revendications: 10(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un module d'arme télécommandée

9. revendications: 11(complètement); 1(en partie)

   Tourelle équipée d'un lance missile

10. revendications: 12(complètement); 1(en partie)

    Tourelle équipée d'un lance grenade

3 Le document D1, qui représente l'état de la technique le plus proche, décrit une tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard (1) (titre ; abrégé ; colonne 1, lignes 3-11 ; fig 1)

équipé de moyens d'interface (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1) et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable (7) (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1), le tout assemblé par des moyens de solidarisation (implicite).

4 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du premier groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble canon interfacé à l'ensemble coque par au moins un module d'interfaçage intermédiaire" résolvent le problème de fournir une capacité d'attaque lourde à la tourelle.

5 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du second groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de chargement comprenant au moins une structure portante et un système de chargement automatique ou un rack à munitions" résolvent le problème de d'approvisionner la tourelle en munitions.

6 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du troisième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble cabine" résolvent le problème de recevoir un équipage et des matériels nécessaires à celui-ci pour piloter la tourelle et pour le tir.

7 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du quatrième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble comprenant au moins une arme secondaire" résolvent le problème de fournir à la tourelle une capacité de défense légère.

8 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du cinquième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de systèmes optiques interfacé avec la coque, directement ou par une interface secondaire" résolvent le problème de fournir un moyen d'observation à la tourelle.

9 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du sixième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un ou plusieurs des modules interchangeables et démontables est un ensemble de motorisation" résolvent le problème de fournir une mobilité à la tourelle.

10 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du septième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un ensemble de blindages additionnels" résolvent le problème de protéger la tourelle d'une menace.

11 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du huitième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un module d'arme en superstructure ou une Remote Weapon Station" résolvent le problème de doter l'équipage d'un moyen de riposte en leur garantissant une couverture.

12 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du neuvième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables est un système lance-missiles" résolvent le problème de fournir une protection aérienne ou terrestre à la tourelle.

13 Les éléments techniques particuliers qui déterminent la contribution du dixième groupe de revendications par rapport à l'état de la technique "l'un des modules interchangeables et démontables comprend au moins un système lance-grenades" résolvent le problème de fournir un moyen de camouflage à la tourelle.

14 Aucun élément technique particulier identique ou similaire ne peut être identifié et différents problèmes sont résolus. De plus, il est clair que les deux inventions revendiquées peuvent être appliquées indépendamment l'une de l'autre.

15 Il apparaît donc qu'il n'existe pas de relation technique entre les différentes inventions revendiquées comprenant un ou plusieurs élément technique particulier identique ou correspondant. Les deux groupes de revendications ne sont donc pas liés pour former un concept inventif général unique.

16 De plus, rechercher plus qu'un de ces différents sujets aurait causé des efforts de recherche additionnels majeurs.

17 Le demandeur est invité à indiquer l'invention ou la pluralité d'inventions sur laquelle il conviendra de se fonder pour poursuivre l'instruction de la demande et à limiter la demande en conséquence. L'autre invention ou la pluralité d'inventions doit être éliminées des revendications, de la description et, les cas échéant, des dessins.

18 L'invention à éliminer peut faire l'objet d'une demande divisionnaire. La demande divisionnaire doit être déposée auprès de l'Office européen des brevets à Munich à la Haye ou à Berlin, impérativement dans la langue de la procédure de la présente demande. Le délai pour le dépôt des demandes divisionnaires doit être observé.

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 1 à 3 n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

2 Il est fait référence aux documents suivants :

D1 EP 0 878 687 A2 (WEGMANN & CO GMBH [DE] KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 18 novembre 1998 (1998-11-18)

D2 TAL I: "THROUGHTS ON THE FUTURE OF ARMOURED FORCES",
INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW, JANE'S INFORMATION GROUP, COULSDON, SURREY, GB,
vol. 26, no. 10, 1 octobre 1993 (1993-10-01), pages 777-780, XP000401871,
ISSN: 0020-6512

3 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

3.1 Le document D1 divulgue une tourelle pour véhicule blindé, caractérisée en ce qu'elle associe d'une part un ensemble coque standard (1) (titre ; abrégé ; colonne 1, lignes 3-11 ; fig 1) équipé de moyens d'interface (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1) et d'autre part au moins un module interchangeable et démontable (7) (colonne 2, lignes 19-39 ; fig 1), le tout assemblé par des moyens de solidarisation (implicite).

3.2 Par souci de complétude, le document D2 décrit une telle tourelle (voir page 778, colonne 3, alinéa 4-5; page 779, colonne 2, alinéa 3; page 779; figures 1,2)

4 Les revendications dépendantes 2 et 3 ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires qui, en combinaison avec l'objet de l'une quelconque des revendications dont elles dépendent, définissent un objet qui satisfasse aux exigences de la brevetabilité en ce qui concerne la nouveauté, et ce pour les raisons suivantes :

4.1 Les caractéristiques de la revendication dépendante 2 sont décrites par D1 (colonne 2, ligne 19-35).

4.2 Les caractéristiques de la revendication dépendante 2 sont décrites implicitement par D1 (colonne 1, ligne 3-14).

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

1 Le terme "standard" employé dans la revendication 1 est vague et imprécis, et laisse subsister un doute quant à la signification de la caractéristique technique à laquelle il se rapporte, au point que l'objet de ladite revendication n'est pas clairement défini. Ce terme sera donc considéré comme éliminé dans le reste de la présente communication.