

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 989 379 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.12.2002 Bulletin 2002/50

(51) Int Cl.7: **F41A 23/24**, F41H 7/04

(21) Numéro de dépôt: **99402275.4**

(22) Date de dépôt: **17.09.1999**

(54) **Blindage avancé de tourelle**

Vorgeschobene Turmpanzerung

Advanced turret armour

(84) Etats contractants désignés:
DE GB

(30) Priorité: **25.09.1998 FR 9811995**

(43) Date de publication de la demande:
29.03.2000 Bulletin 2000/13

(73) Titulaire: **GIAT INDUSTRIES**
78000 Versailles (FR)

(72) Inventeurs:
• **Vallee, Daniel**
78280 Guyancourt (FR)

• **Jacquemont, Jacky**
91430 Igny (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
Cabinet Célanie,
13 route de la Minière,
BP 214
78002 Versailles Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 023 441 **EP-A- 0 417 387**
DE-A- 4 123 338 **FR-A- 1 470 863**
US-A- 4 524 674

EP 0 989 379 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Le domaine technique de la présente invention est celui de la protection des tourelles des véhicules blindés et particulièrement au niveau de l'embrasure du canon.

[0002] Dans la plupart des tourelles, le canon est solidaire d'un axe de tourbillonnement situé à l'intérieur et on retrouve à l'extérieur un masque constitué par la partie avant massive de la tourelle elle-même. La protection au niveau de l'embrasure du canon, qui est l'ouverture dans la tourelle permettant le passage et le débattement en site du canon, est assurée directement par le masque lui-même. Toutefois, dans certaines tourelles, le masque est supprimé et l'articulation du canon par rapport à cette tourelle est complètement interne. L'embrasure du canon constitue alors une zone moins protégée. La réduction de l'embrasure du canon ne permet pas de réduire de manière significative les trous de protection.

[0003] On a déjà proposé des moyens de protection de cette zone et les solutions retenues consistent à prévoir des blindages supplémentaires. Mais, pour ménager l'accès à la trappe du poste de pilotage, on a prévu de rendre amovible une partie du blindage supplémentaire tout en limitant les efforts exercés par le pilote de char lorsqu'il quitte ou rejoint son poste. Deux inconvénients techniques sont à mentionner : il est difficile de définir des mécanismes d'articulation qui résistent à l'impact d'un projectile, antichar par exemple, et le pilote doit impérativement procéder à des manipulations importantes avant et après son passage. Un inconvénient tactique doit être signalé : la conduite tête sortie est impossible.

[0004] Un dispositif de protection selon le préambule de la revendication 1 est connu du document EP-A-0 023 441.

[0005] Le but de la présente invention est de fournir un dispositif de protection permettant d'augmenter le niveau de protection dans l'arc frontal (zone sur le terrain en avant du véhicule), de diminuer les trous de protection autour de la zone de l'embrasure de pilotage.

[0006] L'invention a donc pour objet un dispositif de protection par blindage de la zone d'embrasure du canon de la tourelle d'un véhicule blindé, permettant l'ouverture d'une trappe d'accès au poste de pilotage dans le châssis du véhicule, caractérisé en ce qu'il est constitué :

- d'une plaque solidaire de la carapace de la tourelle s'étendant le long du canon et à proximité immédiate de celui-ci, et
- d'un caisson frontal blindé reliant rigidement la plaque à la carapace sur une surface éloignée de l'embrasure, les dimensions dudit caisson étant ajustées de façon à délimiter un espace libre à la verticale de la trappe.

[0007] D'une manière générale, le caisson blindé

comprend un élément frontal interne solidaire de la carapace et un élément frontal externe lié à la plaque, le blindage étant intégré dans l'élément frontal externe, par exemple.

[0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, le caisson frontal blindé est prolongé par un caisson latéral blindé solidaire de la carapace du véhicule.

[0009] Un avantage de la présente invention réside dans la continuité de protection de la tourelle puisqu'il n'existe pas de partie pivotante.

[0010] Un autre avantage réside dans le fait que les éléments de blindage sont fixes.

[0011] La solution retenue consiste donc à placer délibérément une partie du blindage en avant de la trappe, ce qui permet de dégager un espace libre au-dessus de celle-ci. Le pilote accède alors à son poste par un passage situé entre un caisson de blindage et la carapace de la tourelle. L'accessibilité au poste de pilotage n'est donc pas modifiée et l'ouverture préexistante dans la caisse du véhicule n'est pas transformée.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture du complément de description donné ci-après à titre indicatif en relation avec les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue du dispositif selon l'invention montré en perspective,
- la figure 2 est une vue de dessus de la tourelle, et
- la figure 3 est une vue agrandie de la partie avant de la tourelle équipée de son blindage.

[0013] La figure 1 montre la partie haute du châssis 1 d'un véhicule blindé comprenant sur la partie gauche par rapport au canon une trappe 2 destinée au passage du pilote. Ce châssis reçoit une tourelle 3 portant un canon 4 monté de façon connue et délimitant l'embrasure 5 permettant le passage dudit canon et son débattement en site. Cette embrasure 5 définit des parties frontales 6 et 7 de part et d'autre du canon 4 constituant des trous de protection qu'il s'agit de diminuer. La protection de la partie droite ne pose pas de problème puisqu'il suffit de rapporter des blindages suivant le niveau de protection souhaité en réduisant la partie frontale 7 à une valeur quasiment nulle. Par contre, la protection de la partie gauche ne peut se faire de manière évidente car la trappe 2 doit être laissée libre d'accès. On prévoit selon l'invention des plaques de blindage 8 s'étendant le long du canon 4 et à proximité immédiate de celui-ci, et un caisson frontal blindé 9 reliant de manière rigide les plaques 8 et la carapace de la tourelle 3. Le caisson 9 est relié à une surface de la carapace 10 suffisamment éloignée de l'embrasure, en étant muni d'une surface correspondante. Le caisson 9 comprend un caisson latéral 12 complétant le profil adjacent de ce caisson 9 et de la carapace 10. Le caisson 9 est prolongé le cas échéant par des caissons 13 et 14.

[0014] La figure 2 montre une vue de dessus de la tourelle 3 munie des trappes 20 et 21 d'entrée. Les pla-

ques 8 présentent une forme permettant de se rapprocher le plus près possible du canon 4 et d'épouser la forme de la partie frontale de la tourelle 3, tout en permettant le passage de la mitrailleuse coaxiale par un prolongement 22. Le caisson 9 est constitué d'un élément frontal 23 fixé sur la carapace de la tourelle 3 et d'un élément externe 24 fixé sur les plaques 8. Le caisson blindé 9 est prolongé par une branche 25 reliée à la fois au prolongement 22 et à la carapace 10 de la tourelle. Cette carapace 10 peut éventuellement comporter du blindage notamment pour la protection contre des bombes. De cette manière, la fenêtre 26 existante entre le canon 4 et le caisson 9 est réduite au minimum. L'élément frontal 23 est blindé et protège en combinaison avec les plaques 8 la partie gauche de la tourelle. La longueur des plaques 8 et les dimensions du caisson 9 sont ajustées de façon à ce que l'espace libre 27 entre l'élément 23 et la carapace permette l'accès du pilote à la trappe 2 située dans le prolongement de cet espace.

[0015] Sur la figure 3, on a représenté une vue agrandie du dispositif selon l'invention. Les plaques 8 sont fixées au niveau de l'embrasure 5 et l'espace libre 27 délimité par ces plaques et le caisson 9 est d'une dimension sensiblement égale à celle de la porte d'accès du pilote dans le châssis du véhicule (non représenté). La résistance du dispositif de protection est équivalente à celle du caisson 9 directement rapporté sur la carapace de la tourelle 3. Les plaques 8 sont placées le plus près possible du canon 4 en laissant une fente 26, ou espace libre, quasi nulle.

[0016] Sur le côté droit de la tourelle, (fig. 2) on peut compléter le blindage en prévoyant une plaque 30 parallèle au canon 4 et sensiblement de même longueur que les plaques 8, sur laquelle on vient fixer un caisson 31 en avant, puis un caisson 32 complétant le profil de la partie frontale droite 7. Ainsi, la tourelle présente le même profil de chaque côté et la protection est la même de part et d'autre du canon, tout en conférant une certaine homogénéité entre les deux côtés de la tourelle.

[0017] Les différents caissons peuvent être montés de manière amovible pour permettre à la fois le démontage du canon 4 et l'évolutivité de la protection balistique. La forme peut être facilement adaptée à la présence ou non d'un armement secondaire de petit ou moyen calibre qui peut être disposé de manière coaxiale au canon 4.

[0018] Le caisson 9 présente une forme d'arc qui peut être polyédrique comme représenté sur les figures ou arrondie selon les technologies de blindage utilisées.

[0019] La position avancée des plaques 8 et 30 améliore sensiblement la protection dans l'arc frontal en réduisant les possibilités d'impacts de projectiles au niveau de l'embrasure 5. Bien entendu, la géométrie du caisson 9 est définie dans sa partie inférieure de telle sorte que la conduite du pilote tête sortie soit possible.

[0020] La figure 3A montre une variante selon laquelle la trappe 27 est dégagée pour permettre le passage du pilote en manoeuvrant une porte 40 articulée par rap-

port au caisson 9 par tout moyen connu. Sur la figure 3B, la porte 40 est rabattue sur la trappe 27 pour l'obstruer et est bloquée par tout moyen connu en position fermeture.

Revendications

1. Dispositif de protection par blindage de la zone d'embrasure (5) du canon (4) de la tourelle (3) d'un véhicule blindé, permettant l'ouverture d'une trappe d'accès (2) au poste de pilotage dans le châssis du véhicule, **caractérisé en ce qu'il** est constitué :

- d'une plaque (8) solidaire de la carapace (10) de la tourelle (3) s'étendant le long du canon (4) et à proximité immédiate de celui-ci, et
- d'un caisson frontal blindé (9) reliant rigidement la plaque ou l'ensemble de plaques (8) à la carapace (10) sur une surface éloignée de l'embrasure (5), les dimensions dudit caisson (9) étant ajustées de façon à délimiter un espace libre à la verticale de la trappe (2).

2. Dispositif de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le caisson frontal (9) comprend un élément frontal (23) solidaire de la carapace (10) et un élément externe (24) lié à la plaque (8).

3. Dispositif de protection selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le blindage est intégré dans l'élément externe (24).

4. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le caisson frontal (9) est prolongé par un caisson latéral blindé (13, 14) solidaire de la carapace (10) de la tourelle.

Patentansprüche

1. Gepanzerte Schutzvorrichtung im Bereich der Schießscharte (5) des Geschützes (4) im Drehturm (3) eines Panzerwagens, die erlaubt eine Zugangsluke (2) zum Fahrersitz im Fahrzeugchassis zu öffnen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzvorrichtung besteht aus:

- einer, längs des Geschützes (4) und in unmittelbarer Nähe derselben, mit der Panzerung (10) des Drehturms (3) solidarischen Platte (8), und
- einer gepanzerten Stirnwanne (9), welche diese Platte oder die Gruppe Platten (8), in Abstand von der Schießscharte (5) starr mit der Panzerung (10) verbindet, wobei die Abmessungen der sogenannten Wanne (9) derart be-

messen sind, dass in der Vertikalen zur Zugangsluke (2) ein freier Raum bestehen bleibt.

2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gepanzerte Stirnwanne (9) aus einem innenliegenden, mit der Panzerung (10) solidarischen Stirnelement (23) und aus einem außenliegenden, mit der Platte (8) verbundenen Stirnelement (24) besteht.

5
10
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Panzerung in das außenliegende Stirnelement (24) integriert ist.
4. Schutzvorrichtung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gepanzerte Stirnwanne (9) durch einen seitlichen gepanzerten Kasten (13, 14) verlängert wird, die mit der Drehturmpanzerung (10) solidarisch ist.

15
20

Claims

1. A device to protect by armouring the gun (4) slit area (5) of an armoured vehicle turret (3), allowing a driver's station hatch (2) to be opened in the vehicle chassis, *wherein* it is constituted by:

25

 - a plate (8) integral with the turret hull (10) and extending along the gun (4) in immediate proximity to it,

30
 - an armoured frontal caisson (9) rigidly connecting the plate or the set of plates (8) to the hull (10) over a surface away from the gun slit (5), the dimension of said caisson (9) being adjusted such as to delimit a free space perpendicular to the hatch (2).

35
2. A protection device according to Claim 1, wherein the frontal caisson (9) comprises an internal front element (23) integral with the hull (10) and an external front element (24) connected to the plate (8)

40
3. A protection device according to Claim 2, wherein the armouring is integrated into the external front element (24).

45
4. A protection device according to any one of the Claims 1 to 3, wherein the frontal caisson (9) is extended by an armoured lateral caisson (13, 14) integral with the vehicle hull (10).

50

55

FIG. 1

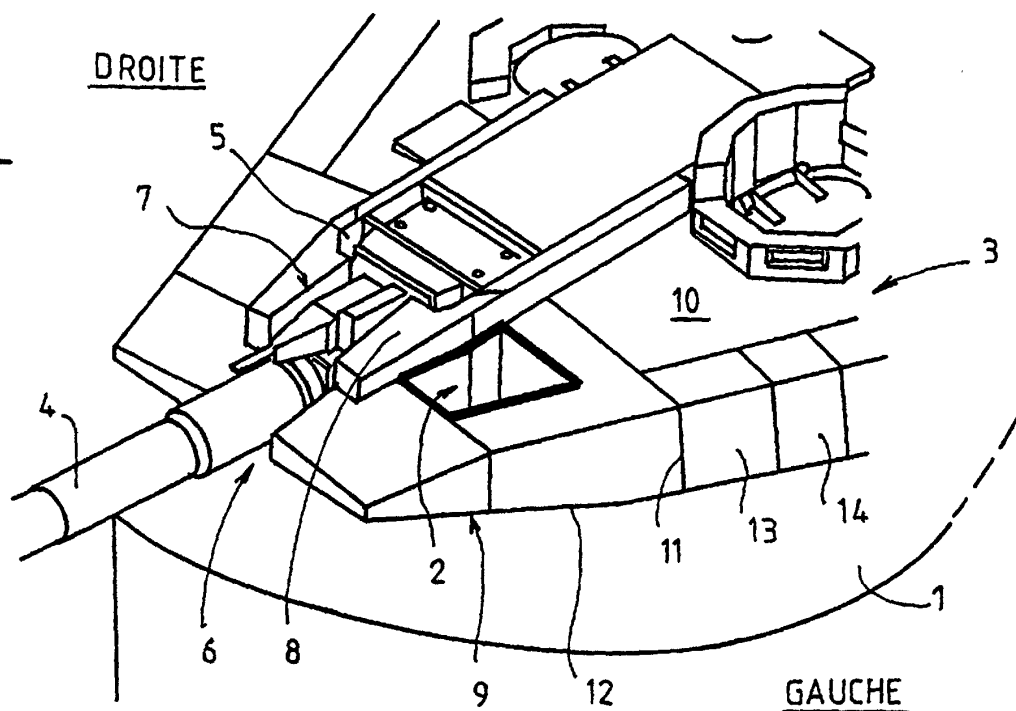


FIG. 2

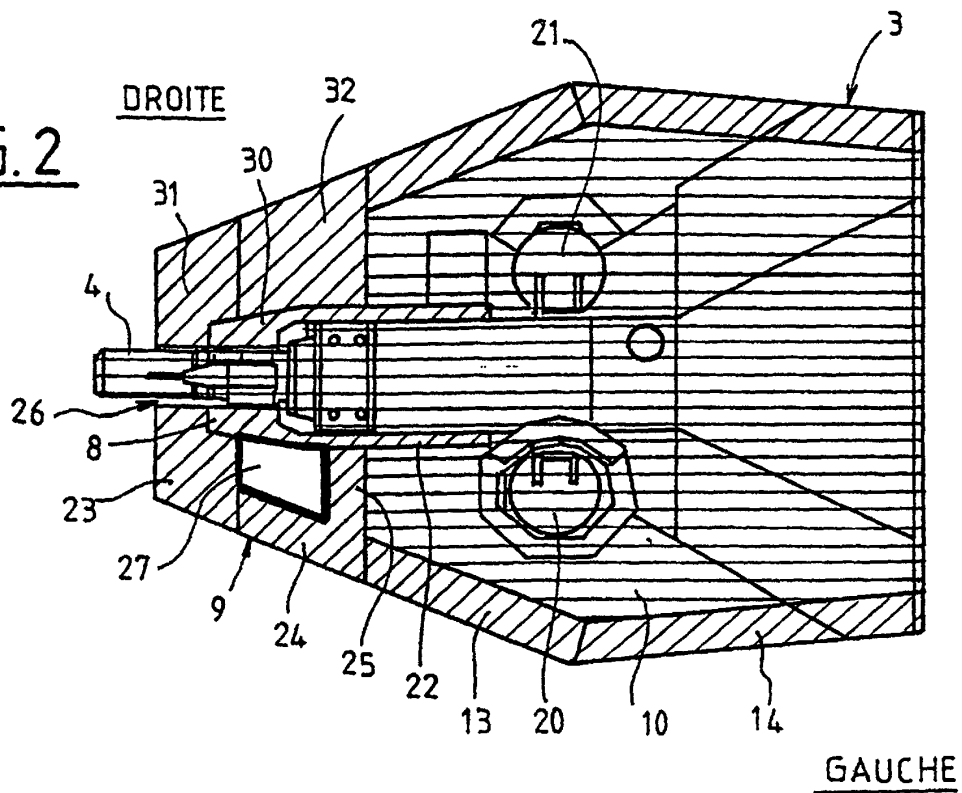


FIG. 3A

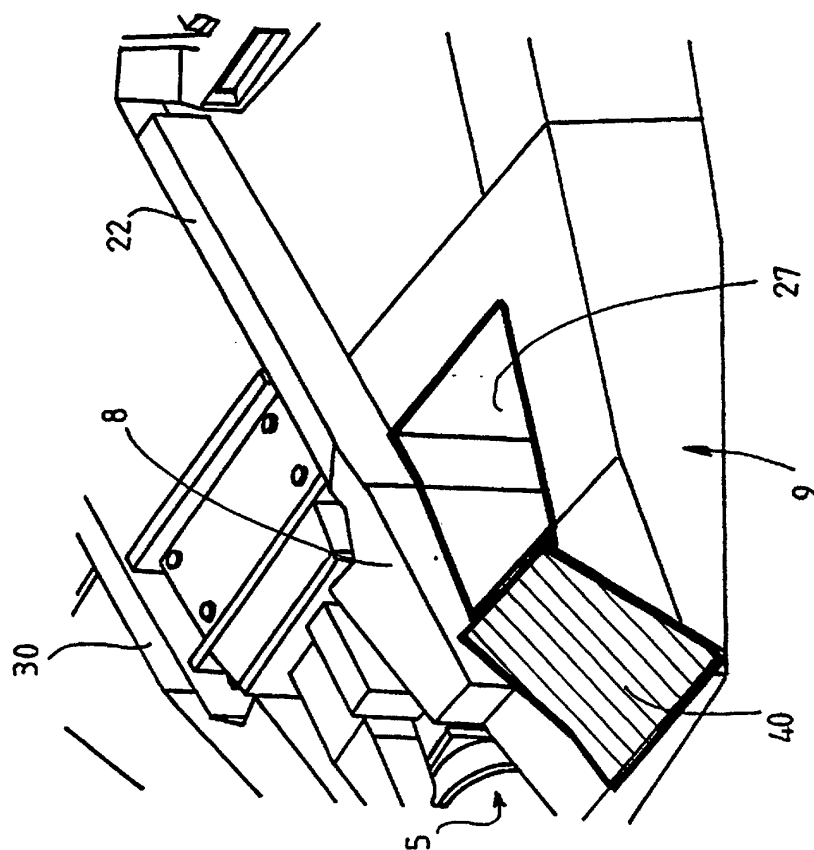


FIG. 3B

