



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103765155 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201280025328. 8

F41A 23/20(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 05. 08

B63G 1/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

F41H 3/00(2006. 01)

T02011A000455 2011. 05. 25 IT

F41H 5/16(2006. 01)

F41H 5/12(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

审查员 王国宇

2013. 11. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/000908 2012. 05. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/050834 EN 2013. 04. 11

(73) 专利权人 奥图马股份公司

地址 意大利拉斯佩奇亚

(72) 发明人 A·基亚皮尼

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 钱亚卓

(51) Int. Cl.

F41A 23/24(2006. 01)

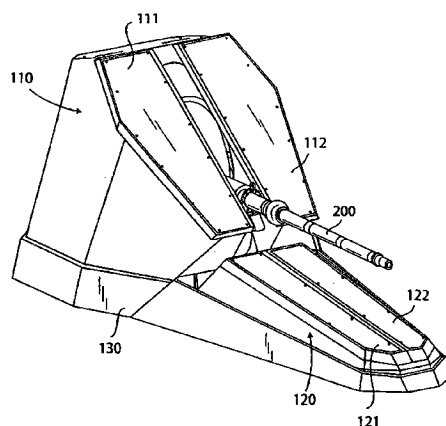
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

炮塔和低雷达反射武器组件

(57) 摘要

本发明涉及一种炮塔和低雷达反射武器组件,该组件(10)包括炮塔(100)和与其相关的武器(200);武器(200)包括第一静止构造以及第二操作构造,在第一静止构造中,它完全隐藏在炮塔(100)内部,在第二操作构造中,所述武器的枪管的至少一部分从所述炮塔(100)伸出;炮塔(100)具有用于隐藏所述武器(200)的隐藏装置(110, 120, 111, 112; 121, 122);隐藏装置是具有低雷达反射形状的装置。



1. 一种炮塔和低雷达反射武器组件,所述组件(10)包括炮塔(100)和与所述炮塔相关的武器(200);

所述武器(200)包括枪管,所述武器包括第一静止构造以及第二操作构造,在所述第一静止构造中,所述武器完全隐藏在所述炮塔(100)内部,在所述第二操作构造中,所述武器的所述枪管的至少一部分从所述炮塔(100)伸出;

所述炮塔(100)具有固定误导甲板(130)和用于隐藏所述武器(200)的隐藏装置(110、120、111、112;121、122);所述隐藏装置是具有低雷达反射形状的装置;

所述组件的特征在于:

所述炮塔被构造具有用以减少雷达信号特征的表面、线和角度的形状;

所述隐藏装置(110、120、111、112;121、122)包括移动误导甲板(120)和所述炮塔(100)的上罩(110),其中所述上罩(110)包括多个舱门(111、112),所述多个舱门具有用于允许所述武器(200)伸出的打开构造和用于隐藏所述武器(200)的闭合构造;

所述上罩(110)和移动误导甲板(120)包括移动覆盖系统,以用于在所述第一静止构造中覆盖所述武器(200)的枪管。

2. 如权利要求1所述的组件,其中所述移动误导甲板(120)具有多个舱门(111、112)。

3. 如权利要求1所述的组件,其中所述移动误导甲板(120)的所述多个门被构造用于在所述武器(200)从所述静止构造到所述操作构造的转变期间打开,并当所述武器(200)处于操作构造中时再次关闭。

4. 如权利要求1所述的组件,其中所述舱门(111、112;121、122)能够沿轴向滑动。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的组件,进一步包括固定误导甲板(130);所述固定误导甲板(130)是所述移动误导甲板(120)与船或船舶的甲板之间的接触装置。

6. 如权利要求5所述的组件,其中所述船或船舶的所述甲板包括底座,并且其中所述固定误导甲板(130)覆盖所述底座。

7. 如权利要求2所述的组件,其中所述舱门(111、112;121、122)通过液压系统打开或关闭,并且具有紧急打开装置,所述紧急打开装置与所述液压系统是不同的。

8. 如权利要求7所述的组件,其中所述紧急打开装置包括压缩弹簧。

9. 如权利要求1所述的组件,其中所述舱门(111、112;121、122)由复合材料制成的覆盖层覆盖。

炮塔和低雷达反射武器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及炮塔以及与其相关的枪械,并且具体地,本发明涉及炮塔和低雷达反射武器组件。

背景技术

[0002] 已知的是,军事领域主要的远距离识别技术之一包括识别雷达回波的波源。

[0003] 同样早就已知的是,军事设计师们开发出了隐身技术,其与雷达信号特征的减少相关联,即入射雷达波的反射;最重要的是,隐身技术与设计用于此目的的物体最终假设的特殊形状相关,其使得这方面技术的研究非常具有挑战性。与隐身技术一起,在形状上,设计师们还测试了雷达吸收材料,所谓的 RAM,其能“捕获”击中它们的一部分能量(由雷达发射的无线电波),其中黑色物体以同样的方式“捕获”可见太阳光,从而将其转化为热量。一般情况下,上述材料是悬浮有铁素体颗粒的树脂。

[0004] 壳体的雷达信号特征通常通过所谓的雷达横截面 σ 确定,其根据下面的公式确定出由目标反射的无线电波的功率:

$$[0005] \quad P_r = \frac{P_t G_t}{4\pi r^2} \sigma \frac{1}{4\pi r^2} A_{eff}$$

[0006] 其中:

[0007] P_t 是由雷达发射机发射的功率 [w];

[0008] G_t 是雷达发射天线的增益;

[0009] r 是沿着发射雷达和目标之间的直线的距离 [m];

[0010] σ 是雷达横截面 [m^2];

[0011] A_{eff} 是雷达接收天线(通常与发射天线一致)的有效面积 [m^2]。

[0012] 同样已知的是,大炮以及许多其他的大口径武器,如榴弹炮、四管枪械、重型冲锋枪,被安装在旋转炮塔上,该旋转炮塔能绕基本竖向的旋转轴旋转,从而允许枪械的方位角旋转。枪械进一步能在天顶方向转动。

[0013] 同样已知的是,炮塔的形状在雷达信号特征方面通常是低效的,这是因为,由于构造的限制,它不能呈现允许它显著地减小其信号特征的形状。

[0014] 此外,大炮在能够获得的形状以及能够使用的材料方面存在明确的限制,这是由于其抗力和形状由其必须满足的功能以及其在射击操作期间承受的热和机械应力所确定。

发明内容

[0015] 本发明的目的在于提供一种炮塔和低雷达反射武器组件,其不存在上述缺点。

[0016] 根据本发明,提供了一种炮塔和低雷达反射枪械组件,其为权利要求 1 所述的类型。

附图说明

- [0017] 现在将参照附图描述本发明,附图示出非限制性的实施例,其中:
- [0018] 图 1 示出闭合构造中的根据本发明的炮塔和武器组件的透视图;
- [0019] 图 2 示出当炮塔在部分打开位置时图 1 的组件的透视图;
- [0020] 图 3 示出操作构造中的图 1 的组件的透视图。

具体实施方式

- [0021] 附图标记 10 表示作为整体的炮塔和低雷达反射武器组件。
- [0022] 由于其几何形状,该组件能够减小由入射无线电雷达波呈现的雷达横截面 $[m^2]$ 。
- [0023] 组件 10 包括炮塔 100 和武器 200,武器 200 安装在所述炮塔上并能够绕第一方位角旋转轴线以及第二天顶旋转轴线旋转,第一方位角旋转轴线在使用中基本上是竖直的,第二天顶旋转轴线大致水平地布置。
- [0024] 炮塔 100 包括上罩 110、移动误导甲板 120 和固定误导甲板 130。
- [0025] 上罩 110 是包围枪械系统的实际罩,其在横向上以一体的方式连接到枪械系统;以非限制性的示例,移动误导甲板 120 和固定误导甲板 130 通过接口设置在船舶的上甲板上。
- [0026] 上罩 110 和移动误导甲板 120 包括移动覆盖系统,用于在非操作构造中覆盖武器 200 的枪管。
- [0027] 事实上,上罩 110 包括一对滑动舱门 111、112,它们设置在罩自身的前部上,即在炮塔 100 的武器的枪管从其伸出的部分上。
- [0028] 滑动舱门 111、112 可布置在打开位置中,在该打开位置中,它们允许武器 200 的枪管从炮塔中伸出并因此到达上述的操作构造,并且滑动舱门 111、112 可布置在关闭位置中,在该关闭位置中,它们允许炮塔 100 的内部自身被覆盖。
- [0029] 滑动舱门 111、112 通过液压致动系统进行移动。
- [0030] 移动误导甲板 120 设置在固定误导甲板 130 的上方,并且适用于在非操作条件或构造中隐藏武器 200 的枪管。在从上述非操作构造到上述操作构造的转变期间,上罩 110 的舱门 111、112 打开,以允许枪管伸出,并且移动误导甲板 120 绕铰链转动,铰链设置在炮塔 100 的前部中;在枪管已经伸出后并且因此在组件 10 已经到达它的操作构造(准备好射击)后,移动误导甲板 120 保持在较低的位置并且两个舱门 111、112 再次关闭。
- [0031] 在这种方式中,当武器 200 处于非操作构造中时,即处于静止构造时,它被完全地隐藏在炮塔 100 内。
- [0032] 移动误导甲板 120 的转动允许武器 200 的横向运动,从而允许它的天顶转动,又允许从门射出的弹壳的排出,该门设置在武器 200 的枪管的下部部分;因此,所述部分高耸于上部甲板之上。
- [0033] 固定误导甲板 130 是移动误导甲板 120 和船只上部甲板之间的接触装置。固定误导甲板 130 是必要的元件,适用于覆盖底座区域,整个组件 10 安装于底座区域上。
- [0034] 舱门 111、112 由金属材料(钢)制成,并设置有紧急弹簧,该紧急弹簧在液压开启系统故障的情况下被用于打开门自身,自动地打开门。
- [0035] 紧急弹簧是压缩弹簧,并且如上所述,它们适于在用于打开和关闭舱门的液压系统的部件之一出现故障的情况下确保舱门的开启。具体来说,紧急弹簧容纳在套筒内,该套

筒安装在上罩 110 的由金属材料制成的插入件上。每一个紧急弹簧均推压杆,该杆继而与舱门接触,从而确保它的滑动;当弹簧被完全压缩时,舱门关闭;当弹簧完全释放时,即当它被最小程度地压缩时,舱门开启。

[0036] 组件 10 是考虑了为其所设计的特定的操作构造而制造的。

[0037] 通过示例的方式,如果组件 10 安装在船舶的上部甲板上,所有部件都必须在考虑到两种类型的负载下成型,第一负载由海洋引起并且第二负载由射击引起。

[0038] 由海洋引起的负载,也被称为绿色水负荷,是组件 10 在严酷的海洋条件下所承受的负载,所述负载由于例如波面而在临界条件下被评估为等于 0.7 巴的压力。这意味着,组件 10 以这样的方式制造,即防止它倒塌或遭受永久性的损害。

[0039] 相反,由射击引起的负载,是组件 10 并且尤其是上罩 110 所要承受的重负载;事实上,后者是组件 10 的一部分,该部分对应于接近零的转折角而承受由射击引起的压力波。具体地,影响炮塔 100 的由射击引起的压力波是来自枪口制退器的部分。

[0040] 此外,舱门 111、112 设置有相应的覆盖物,该覆盖物由复合材料制成并能够容易被拆卸,从而使门能够进行可能的维护活动;当它们关闭时,舱门 111、112 由弹性元件(例如,由橡胶制成的)相应地分开,弹性元件有助于避免门彼此之间的直接接触。

[0041] 舱门 111、112 通过滑动(或轴向滑动运动)而沿着一空间开启,该空间足以使武器 200 的枪管和支架能够伸出;可能的反冲制退器在枪管的升高期间不会干扰门 111、112,因此,无需制造特殊的壳体。

[0042] 移动误导甲板 120 包括一对舱门 121、122,其能够以轴向滑动的方式打开或关闭;所述门 121、122 与上罩 110 的舱门 111、112 相比相对于固定误导甲板具有更小的倾斜。

[0043] 移动误导甲板 120 的舱门 121、122 是必须的,以允许武器 200 在非操作构造中完全回缩。通常,在这种情况下,武器的枪管相对于固定误导甲板 130 的平面以负的倾斜度定位,即它沿朝向下指向的方向定向。

[0044] 移动误导甲板 120 具有前部 120a 和后部 120b;后部 120b 最接近于上罩 110;前部 120a 与后部 120b 相对并且因此被设置为较为远离上罩 110。

[0045] 对应于前部 120a,移动误导甲板 120 包括铰链,该铰链构造为允许其绕移动甲板旋转轴线转动,移动甲板旋转轴线设置为与固定误导甲板 130 所在的平面相平行。以这种方式,移动误导甲板 120 的前部基本上保持静止,而移动误导甲板 120 的后部 120b 能够转动并且因此能够相对于组件 10 安装在其上的上部甲板降低或提升。

[0046] 因此,在武器 200 从静止构造到操作构造的经过中:

[0047] 上罩 110 和移动误导甲板的舱门 111、112 和 121、122 打开;

[0048] 武器相对于静止构造被提升;

[0049] 移动误导甲板 120 的舱门 121、122 关闭;

[0050] 移动误导甲板 120 转动,从而相对于前部降低其后部 120b 的位置。

[0051] 舱门、移动误导甲板和上罩的移动通过数据处理单元而进行,数据处理单元以自动的方式控制致动台,该致动台优选地是液压的或供应有电能。

[0052] 此外,数据处理单元具有用于舱门、移动误导甲板和上罩的移动的手动控制,其在紧急状况下无法自动致动时是有用的。

[0053] 打开或关闭舱门、移动误导甲板以及上罩的液压致动器独立于武器 200 的液压致

动器。

[0054] 此外,移动误导甲板的舱门 121、122 同样构造成用以能够通过弹簧以与上罩的舱门 111、112 完全相同的方式在紧急状况下打开。

[0055] 根据本发明的组件的优点在本说明的教导下得以明了。具体地,它允许雷达信号特征的减少,雷达信号特征通常当武器和炮塔组件不处于操作条件(即准备射击)下时存在;这可能得益于如下的联合作用:

[0056] a) 通过炮塔的形状,其构造为具有能减少雷达信号特征的面、线或角的形状;以及

[0057] b) 通过隐藏武器 200 本身,因为当它不使用时被炮塔本身包围,所以在任何情况下允许减少可能成为来自雷达的无线电波波束的目标的表面(或有效区域),并且因此允许使反射的雷达回波强度按比例减少。

[0058] 对于上述两个特征,应当补充的事实是,如果根据本发明的组件,或者甚至仅仅炮塔 100,由具有低雷达反射率的材料制造或覆盖,那么减少雷达反射回波的效果将更加明显。

[0059] 显然,在不超过由所附权利要求提供的保护范围的情况下,上述组件可具有对于本领域技术人员而言是显而易见的变型、增加和改变。

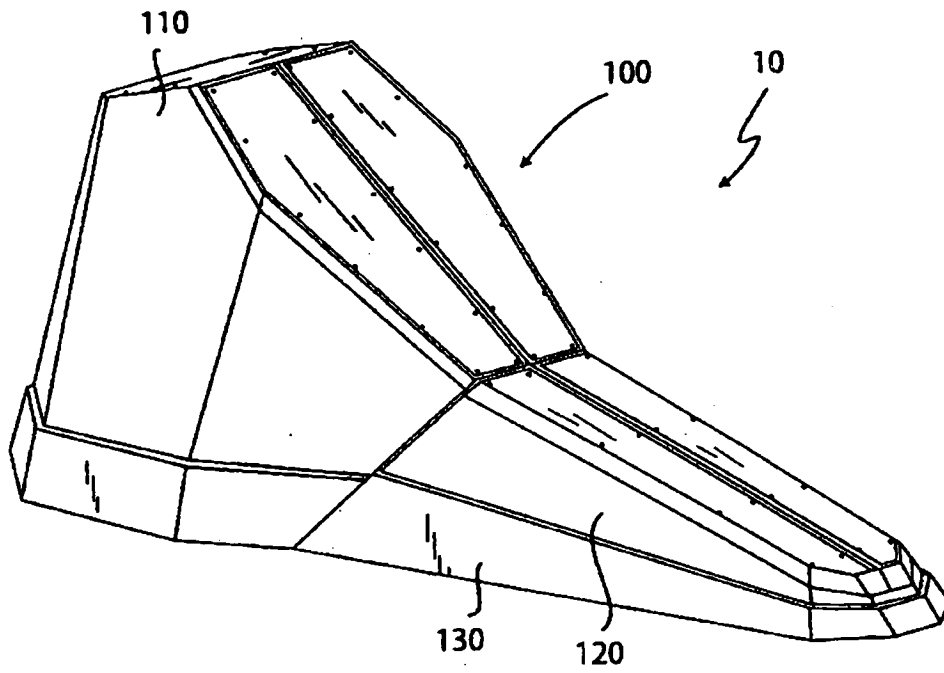


图 1

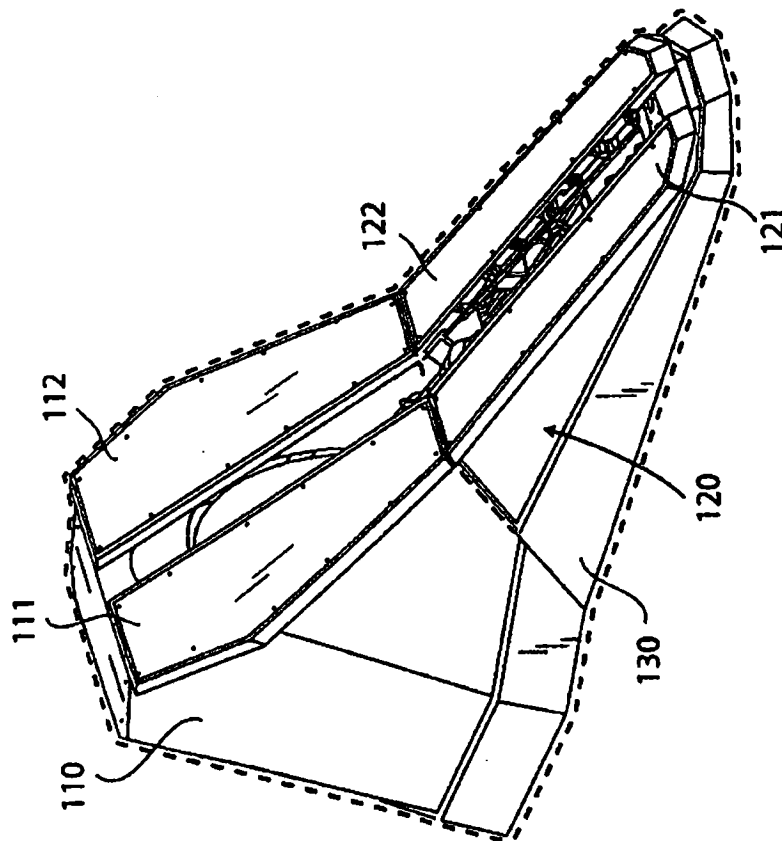


图 2

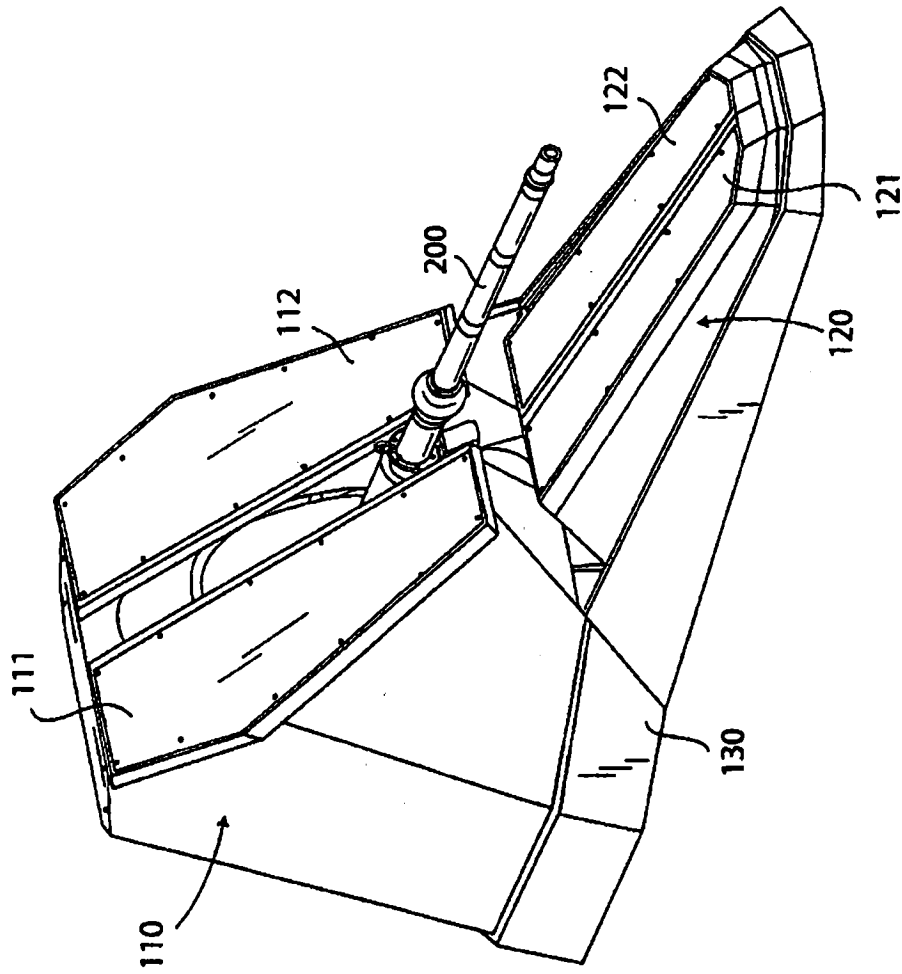


图 3