



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103661028 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201310677389. 9

(22) 申请日 2013. 12. 13

(73) 专利权人 航宇救生装备有限公司

地址 441003 湖北省襄樊市高新区 157 信箱

(72) 发明人 胡柱卜 汪华飞 王羚杰

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 钟锋

(51) Int. Cl.

B60N 2/42(2006. 01)

B60N 2/50(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4525010 A, 1985. 06. 25, 说明书第 2 栏第 57 行至第 4 栏第 45 行及附图 2, 6.

CN 203592913 U, 2014. 05. 14,

US 3985388 A, 1976. 10. 12, 全文.

US 5758859 A, 1998. 06. 02, 全文.

US 2011204685 A1, 2011. 08. 25, 全文.

CN 103025572 A, 2013. 04. 03, 全文.

FR 2706557 A1, 1994. 12. 23, 全文.

US 3625563 A, 1971. 12. 07, 全文.

审查员 焦文

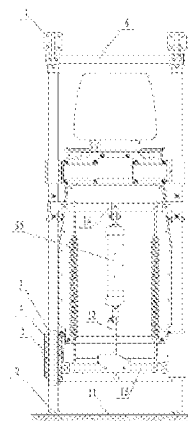
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种车辆防地雷座椅

(57) 摘要

一种车辆防地雷座椅,包括座椅本体,座椅本体由座椅框架、座椅座面以及吸能器组成;座椅座面与座椅框架连接侧设有横向的下挂载杆,下挂载杆的两端与套接在座椅框架的主杆上的滑套连接,滑套内设有线性轴承,线性轴承、滑套、下挂载杆带着座椅座面沿主杆上下滑动;下挂载杆的中部连接有纵向的转接杆,转接杆上端挂设在吸能器上,吸能器上端安装在上挂载杆的中部;上挂载杆固定连接于主杆上。该座椅还包括悬挂安装机构,悬挂安装机构由固定在车体侧壁的上安装件或固定在车体顶部的顶部安装件,以及固定在车体底板的下安装件组成。本发明通过悬挂安装机构降低传递到座椅的爆轰冲击能量,再通过吸能器进一步降低能量向人体的传递,保护人员安全。



1. 一种车辆防地雷座椅,其特征在于:包括座椅本体,所述座椅本体由座椅框架(6)、座椅座面(7)以及吸能器(15)组成;所述座椅座面(7)与座椅框架(6)连接侧设有横向的下挂载杆(13),所述下挂载杆(13)的两端与套接在座椅框架(6)的主杆(3)上的滑套(4)连接,所述滑套(4)内设有线性轴承(5),线性轴承(5)、滑套(4)、下挂载杆(13)带着座椅座面(7)沿主杆(3)上下滑动;所述下挂载杆(13)的中部连接有纵向的转接杆(12),转接杆(12)的上端挂设在吸能器(15)上,吸能器(15)的上端安装在上挂载杆(14)的中部;上挂载杆(14)固定连接于座椅框架(6)两侧的主杆(3)上;所述吸能器(15)包括套筒(16)、上接头(21)、上固定导向套(22)、螺母(23)、挤压活塞(24)、上导向套(25)、吸能棒(26)、拉力杆(27)、中导向套(17)、下导向套(18)、下固定导向套(19)和下接头(20),所述上接头(21)的上端通过螺栓与上挂载杆(14)连接,上接头(21)的下端通过上固定导向套(22)套接在套筒(16)的上端;所述挤压活塞(24)设置在套筒(16)内的上端部;所述吸能棒(26)通过上导向套(25)、中导向套(17)、下导向套(18)设置在套筒(16)的内腔,其中,上导向套(25)紧挨挤压活塞(24),中导向套(17)设置在套筒(16)内腔的中部,下导向套(18)设置在套筒(16)内腔的下端部;所述拉力杆(27)沿套筒(16)的轴线设置,且拉力杆(27)自上而下依次穿过挤压活塞(24)、上导向套(25)、中导向套(17)、下导向套(18)及下固定导向套(19),拉力杆(27)的上端通过螺母(23)与挤压活塞(24)固接、且拉力杆(27)的上端部正对上接头(21)并留有一定间隙,拉力杆(27)的下端穿过下固定导向套(19)后通过螺母与下接头(20)的上端固接,下接头(20)的下端通过螺栓与转接杆(12)连接。

2. 如权利要求1所述的车辆防地雷座椅,其特征在于:该座椅还包括悬挂安装机构,所述悬挂安装机构由固定在车体侧壁(10)的上安装件(1)或固定在车体顶部(9)的顶部安装件(8),以及固定在车体底板(11)的下安装件(2)组成;座椅本体的上部通过座椅框架(6)顶部的双耳接头与悬挂安装机构的上安装件(1)或顶部安装件(8)销连接;座椅本体的下部通过座椅框架(6)两侧的主杆(3)与悬挂安装机构的下安装件(2)套接,主杆(3)与下安装件(2)套接后在竖直方向预留一定间隙。

一种车辆防地雷座椅

技术领域

[0001] 本发明涉及座椅领域，具体涉及一种车辆防地雷座椅。

背景技术

[0002] 现代武装车辆的装甲防护技术水平越来越高，但从国外战场与维和任务获得的数据显示，反车辆地雷或简易爆炸物而造成的伤亡仍然呈上升趋势，这是因为坦克装甲车辆在受到该类攻击时，很多伤亡事故不是由于装甲被击穿所造成，而是由通过车辆、座椅等结构向人体传递的爆轰冲击能量所造成，若座椅结构设计不良，使最终传递到乘员身上的冲击波能量可高达人体耐受极限的 20 ~ 30 倍，对乘员造成的伤亡威胁通常比爆炸本身更严重，极易引起人体脊椎骨骨折等重大伤亡事故。

[0003] 目前国内的坦克装甲车辆等特种车辆均未装备专门的防地雷座椅，座椅已经成了车辆对地雷防护的薄弱环节。国外有少量防雷座椅的应用，但安装和吸能方式没有协调应用，吸能效果没有最大化，且不能适应国内车辆的安装要求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是，针对现有车辆座椅存在的上述不足，提供一种车辆防地雷座椅，最大限度的降低冲击能量，使之降低到人体耐受极限，保护人员安全。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种车辆防地雷座椅，包括座椅本体，所述座椅本体由座椅框架、座椅座面以及吸能器组成；所述座椅座面与座椅框架连接侧设有横向的下挂载杆，所述下挂载杆的两端与套接在座椅框架的主杆上的滑套连接，所述滑套内设有线性轴承，线性轴承、滑套、下挂载杆带着座椅座面沿主杆上下滑动；所述下挂载杆的中部连接有纵向的转接杆，转接杆的上端挂设在吸能器上（所述座椅座面通过滑套、下挂载杆和转接杆挂设在吸能器上），吸能器的上端安装在上挂载杆的中部；上挂载杆固定连接于座椅框架两侧的主杆上。

[0007] 按上述方案，所述吸能器包括套筒、上接头、上固定导向套、螺母、挤压活塞、上导向套、吸能棒、拉力杆、中导向套、下导向套、下固定导向套和下接头，所述上接头的上端通过螺栓与上挂载杆连接，上接头的下端通过上固定导向套套接在套筒的上端；所述挤压活塞设置在套筒内的上端部；所述吸能棒通过上导向套、中导向套、下导向套设置在套筒的内腔，其中，上导向套紧挨挤压活塞，中导向套设置在套筒内腔的中部，下导向套设置在套筒内腔的下端部；所述拉力杆沿套筒的轴线设置，且拉力杆自上而下依次穿过挤压活塞、上导向套、中导向套、下导向套及下固定导向套，拉力杆的上端通过螺母与挤压活塞固接、且拉力杆的上端部正对上接头并留有一定间隙，拉力杆的下端穿过下固定导向套后通过螺母与下接头的上端固接，下接头的下端通过螺栓与转接杆连接。

[0008] 按上述方案，该座椅还包括悬挂安装机构，所述悬挂安装机构由固定在车体侧壁的上安装件或固定在车体顶部的顶部安装件，以及固定在车体底板的下安装件组成；座椅本体的上部通过座椅框架顶部的双耳接头与悬挂安装机构的上安装件或顶部安装件通过

快卸销连接；座椅本体的下部通过座椅框架两侧的主杆与悬挂安装机构的下安装件套接，主杆与下安装件套接后在竖直方向预留一定间隙。

[0009] 本发明的工作原理：当地雷或简易爆炸物在车辆底部发生爆炸时，爆轰冲击能量将通过车体向上传递，车体地板距离爆炸点最近，会第一时间形成剧烈的塑性形变，将最直接也是最大的爆轰冲击能量向上传递，但由于主杆与下安装件在竖直方向预留一定间隙，爆轰冲击能量无法通过形变向上直接传递，因此相当于阻断了这个传递路径，也就防止了最大的爆轰能量对人体形成直接伤害。

[0010] 紧接着，爆轰冲击能量沿车体侧壁继续向上传递，由于传递路径较远，车体的结构会吸收部分能量，而座椅的悬挂安装机构的上安装件固定连接在车体侧壁上部，因此座椅接收到的能量已经经过了车体侧壁的长距离衰减，也就减少了人员可能受到的伤害；若采用顶部安装件与车体顶部固定连接，则有更好的衰减效果。

[0011] 爆炸冲击能量传递至座椅后，通过座椅框架两侧的主杆传递至上挂载杆和吸能器，再依次传递至转接杆、下挂载杆、滑套和座椅座面，最后从座椅座面传递至人体。当爆轰冲击能量传递至吸能器时，通过吸能器两端的上接头和下接头对吸能器的套筒内部结构进行拉伸，下接头通过拉力杆和螺母拉动挤压活塞，从而压缩吸能棒，吸能棒受到的过载达到一定的阈值时，就会发生压缩变形，以衰减冲击能量；在此过程中，吸能器内的上固定导向套和下固定导向套对拉力杆起到轴向稳定的作用，上导向套、中导向套、下导向套对吸能棒起到导向和稳定的作用。吸能棒采用特殊材质和工艺制成，在承受载荷达到设计规定值时可产生溃变，通过塑性形变吸收冲击能量，吸能棒压缩启动载荷的阈值是按照人体耐受极限确定的，以保证衰减后的冲击能量不会对人体造成伤害。

[0012] 本发明具有以下有益效果：

[0013] 1、适用于坦克装甲车辆等特种车辆，在受到地雷等爆炸物威胁时，通过悬挂安装机构延长地雷或简易爆炸物爆轰冲击能量的主要传递路径，降低传递到座椅的爆轰冲击能量；

[0014] 2、通过设置吸能器进一步衰减冲击能量向人体的传递，当座椅受到的过载达到一定的阈值时，吸能器的吸能棒就会发生塑性变形，最大限度的降低乘员身体承受的冲击能量，保护人员安全。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明车辆防地雷座椅的结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的左视图；

[0017] 图 3 是图 2 中座椅框架顶部双耳接头通过顶部安装件固定在车体顶部的结构示意图；

[0018] 图 4 是图 2 中 A 处的放大结构示意图；

[0019] 图 5 是本发明吸能器的放大结构示意图；

[0020] 图中，1- 上安装件，2- 下安装件，3- 主杆，4- 滑套，5- 线性轴承，6- 座椅框架，7- 座面，8- 顶部安装件，9- 车体顶部，10- 车体侧壁，11- 车体地板，12- 转接杆，13- 下挂载杆，14- 上挂载杆，15- 吸能器，16- 套筒，17- 中导向套，18- 下导向套，19- 下固定导向套，20- 下接头，21- 上接头，22- 上固定导向套，23- 螺母，24- 挤压活塞，25- 上导向套，26- 吸能棒，

27- 拉力杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 如图 1~ 图 5 所示, 本发明所述的车辆防地雷座椅, 包括座椅本体, 所述座椅本体由座椅框架 6、座椅座面 7 以及吸能器 15 组成; 所述座椅座面 7 与座椅框架 6 连接侧设有横向的下挂载杆 13, 所述下挂载杆 13 的两端与套接在座椅框架 6 的主杆 3 上的滑套 4 连接, 所述滑套 4 内设有线性轴承 5, 线性轴承 5、滑套 4、下挂载杆 13 带着座椅座面 7 沿主杆 3 上下滑动; 所述下挂载杆 13 的中部连接有纵向的转接杆 12, 转接杆 12 的上端挂设在吸能器 15 上(座椅座面 7 通过滑套 4、下挂载杆 13 和转接杆 12 挂在吸能器 15 上), 吸能器 15 的上端安装在上挂载杆 14 的中部; 上挂载杆 14 固定连接于座椅框架 6 两侧的主杆 3 上。

[0023] 参照图 5 所示, 所述吸能器 15 包括套筒 16、上接头 21、上固定导向套 22、螺母 23、挤压活塞 24、上导向套 25、吸能棒 26、拉力杆 27、中导向套 17、下导向套 18、下固定导向套 19 和下接头 20, 所述上接头 21 的上端通过螺栓与上挂载杆 14 连接, 上接头 21 的下端通过上固定导向套 22 套接在套筒 16 的上端; 所述挤压活塞 24 设置在套筒 16 内的上端部; 所述吸能棒 26 通过上导向套 25、中导向套 17、下导向套 18 设置在套筒 16 的内腔, 其中, 上导向套 25 紧挨挤压活塞 24, 中导向套 17 设置在套筒 16 内腔的中部, 下导向套 18 设置在套筒 16 内腔的下端部; 所述拉力杆 27 沿套筒 16 的轴线设置, 且拉力杆 27 自上而下依次穿过挤压活塞 24、上导向套 25、中导向套 17、下导向套 18 及下固定导向套 19, 拉力杆 27 的上端通过螺母 23 与挤压活塞 24 固接、且拉力杆 27 的上端部正对上接头 21 并留有一定间隙, 拉力杆 27 的下端穿过下固定导向套 19 后通过螺母与下接头 20 的上端固接, 下接头 20 的下端通过螺栓与转接杆 12 连接。

[0024] 该座椅还包括悬挂安装机构, 所述悬挂安装机构由固定在车体侧壁 10 的上安装件 1 和 / 或固定在车体顶部 9 的顶部安装件 8, 以及固定在车体底板 11 的下安装件 2 组成; 座椅本体的上部通过座椅框架 6 顶部的双耳接头与悬挂安装机构的上安装件 1 或顶部安装件 8 通过快卸销连接(参见图 2, 座椅框架 6 顶部的双耳接头通过上安装件 1 固定在车体侧壁 10; 参见图 3, 座椅框架 6 顶部的双耳接头通过顶部安装件 8 固定在车体顶部 9); 座椅本体的下部通过座椅框架 6 两侧的主杆 3 与悬挂安装机构的下安装件 2 套接, 主杆 3 与下安装件 2 套接后在竖直方向预留一定间隙。

[0025] 本发明工作时, 当地雷或简易爆炸物在车辆底部发生爆炸时, 爆轰冲击能量将通过车体向上传递, 车体地板 11 距离爆炸点最近, 会第一时间形成剧烈的塑性形变, 将最直接也是最大的爆轰冲击能量向上传递, 但由于主杆 3 与下安装件 2 在竖直方向预留一定间隙, 爆轰冲击能量无法通过形变向上直接传递, 因此相当于阻断了这个传递路径, 也就防止了最大的爆轰能量对人体形成直接伤害。

[0026] 紧接着, 爆轰冲击能量沿车体侧壁 10 继续向上传递, 由于传递路径较远, 车体的结构会吸收部分能量, 而座椅的悬挂安装机构的上安装件 1 固定连接在车体侧壁 10 上部, 因此座椅接收到的能量已经经过了车体侧壁 10 的长距离衰减, 也就减少了人员可能受到的伤害; 若采用顶部安装件 8 与车体顶部 9 固定连接, 则有更好的衰减效果。

[0027] 爆炸冲击能量传递至座椅后, 通过座椅框架 6 两侧的主杆 3 传递至上挂载杆 14 和

吸能器 15,再依次传递至转接杆 12、下挂载杆 13、滑套 4 和座椅座面 7,最后从座椅座面 7 传递至人体。当爆轰冲击能量传递至吸能器 15 时,通过吸能器 15 两端的上接头 21 和下接头 20 对吸能器 15 的套筒 16 内部结构进行拉伸,下接头 20 通过拉力杆 27 和螺母 23 拉动挤压活塞 24,从而压缩吸能棒 26,吸能棒 26 受到的过载达到一定的阈值时,就会发生压缩变形,以衰减冲击能量;在此过程中,吸能器 15 内的上固定导向套 22 和下固定导向套 19 对拉力杆 27 起到轴向稳定的作用,上导向套 25、中导向套 17、下导向套 18 对吸能棒 26 起到导向和稳定的作用。吸能棒 26 采用特殊材质和工艺制成,在承受载荷达到设计规定值时可产生溃变,通过塑性形变吸收冲击能量,吸能棒 26 压缩启动载荷的阈值是按照人体耐受极限确定的,以保证衰减后的冲击能量不会对人体造成伤害。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

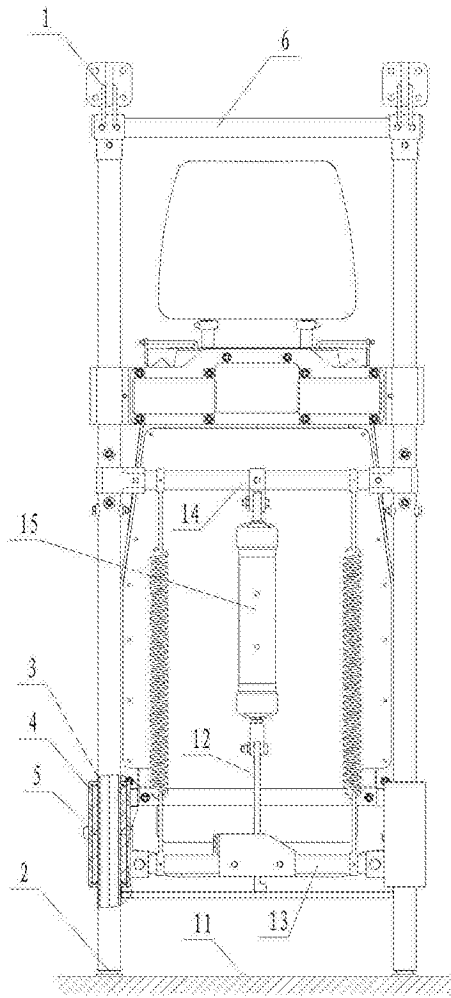


图 1

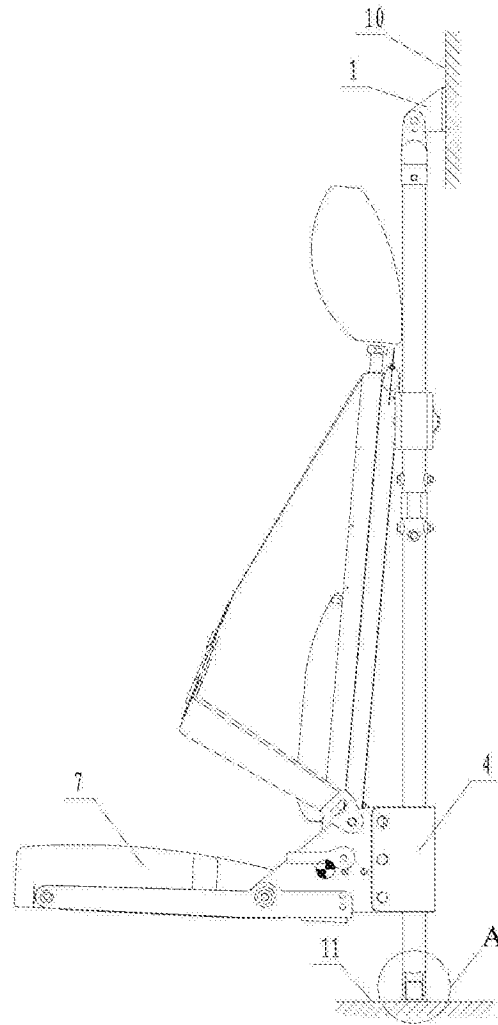


图 2

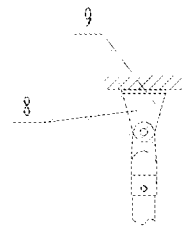


图 3

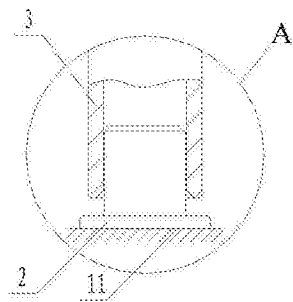


图 4

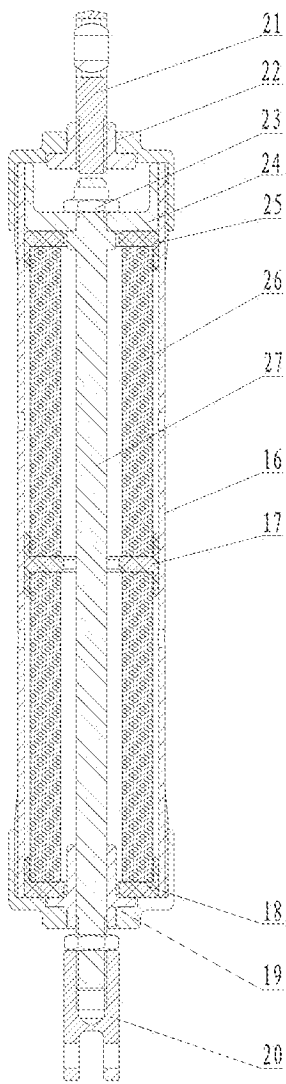


图 5