



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101446095 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200810182197. X

GB 2333758 A, 1999. 08. 04,

(22) 申请日 2008. 11. 27

审查员 孙新民

(30) 优先权数据

60/996, 703 2007. 11. 30 US

(73) 专利权人 卡特彼勒公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 C·D·卡彭特 D·贝尔特拉米尼

S·舒利巴维 M·马努齐

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51) Int. Cl.

E02F 9/00 (2006. 01)

B23P 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0302942 A1, 1989. 02. 15,

WO 9802619 A1, 1998. 01. 22,

WO 9802619 A1, 1998. 01. 22,

WO 9901622 A1, 1999. 01. 14,

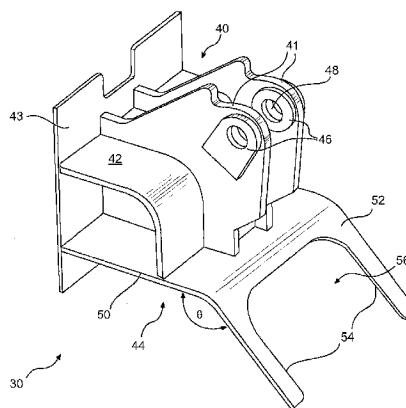
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

举升缸托架组件及制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种举升缸托架。该举升缸托架可包括一举升缸支座和一可固定地附装到举升缸支座的基部构件。该基部构件可包括第一部和从第一部段以一定角度延伸的第二部段。



1. 一种举升缸托架,该举升缸托架构造与车架组件相配合,该车架组件具有第一支承构件、第二支承构件及安放在第一支承构件和第二支承构件之间的底板,该举升缸托架包括:

举升缸支座,该举升缸支座构造安放在所述第一支承构件和第二支承构件之间;和能固定地附装到举升缸支座的基部构件,该基部构件包括:

第一部段,该第一部段构造支撑举升缸支座;和

第二部段,该第二部段沿远离举升缸支座的方向从第一部段以一定角度向下延伸,

其中,该第二部段包括一对间隔开的侧部臂构件,所述间隔开的侧部臂构件在它们之间限定一窗体区域并且构造与所述第一和第二支承构件配合,其中所述间隔开的侧部臂构件构造与车架组件的底板间隔开。

2. 根据权利要求1所述的举升缸托架,其特征在于,还包括大体垂直于基部构件的第一部段的壁构件。

3. 根据权利要求1所述的举升缸托架,其特征在于,所述举升缸支座还包括一对同轴的开孔,所述开孔大体平行于基部构件的第一部段对齐。

4. 根据权利要求3所述的举升缸托架,其特征在于,所述举升缸支座还包括至少两个围绕所述开孔的凸起。

5. 根据权利要求1所述的举升缸托架,其特征在于,所述基部构件的第二部段的一对间隔开的侧部臂构件构造大体彼此平行。

6. 根据权利要求5所述的举升缸托架,其特征在于,所述一对间隔开的侧部臂构件中每个的远端都附装到一横构件上以便限定一封闭的窗体区域。

7. 根据权利要求1所述的举升缸托架,其特征在于,所述基部构件由钢板制成。

8. 根据权利要求1所述的举升缸托架,其特征在于,所述举升缸支座和基部构件焊接在一起。

9. 一种制造举升缸托架的方法,包括:

制作举升缸支座;

制作基部构件,包括以下步骤:将一基本扁平的构件弯折以形成第一部段和与该第一部段形成角度的第二部段,以及形成由第二部段中的一对间隔开的侧部臂构件限定的窗体区域;和

将举升缸支座附装到基部构件的第一部段上,其中,将该基部构件定向成使得第二部段沿远离举升缸支座的方向从该第一部段以一定角度向下延伸。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括制作壁构件和将壁构件与举升缸支座和基部构件组装,其中,壁构件与基部构件的第一部段大体垂直。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括在举升缸支座中机加工一对开孔。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,机加工一对开孔的步骤在组装举升缸托架和基部构件之后进行。

13. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,制作举升缸支座包括制作至少两个凸起。

14. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,制作基部构件包括制作两个侧部臂构

件,所述臂构件至少部分地限定一窗体区域。

15. 一种机械,包括:

作业机具;

车架组件,该车架组件具有第一支承构件、第二支承构件及安放在第一支承构件和第二支承构件之间的底板;

构造成与该车架组件配合的举升缸托架组件,其中该举升缸托架组件包括:

- 举升缸支座,该举升缸支座安放在第一支承构件和第二支承构件之间;和

- 能固定地附装到举升缸支座的基部构件,其中该基部构件包括:

— 构造成支承举升缸支座的第一部段;和

— 沿远离举升缸支座的方向从第一部段以一定角度向下延伸的第二部段;

其中,该第二部段包括一对间隔开的侧部臂构件,该对间隔开的侧部臂构件在它们之间限定一窗体区域,该对间隔开的侧部臂构件附装到所述第一和第二支承构件上,其中所述间隔开的侧部臂构件构造成与车架组件的底板间隔开;和

连接到作业机具与举升缸托架组件的举升缸。

16. 根据权利要求 15 所述的机械,其特征在于,所述举升缸托架组件还包括大体垂直于基部构件的第一部段的壁构件。

17. 根据权利要求 15 所述的机械,其特征在于,所述举升缸支座还包括一对同轴的开孔,所述开孔大体平行于基部构件的第一部分对齐,以用于枢转地接纳举升缸。

18. 根据权利要求 15 所述的机械,其特征在于,所述基部构件的第二部段的该对间隔开的侧部臂构件构造成大体彼此平行。

19. 根据权利要求 18 所述的机械,其特征在于,所述一对间隔开的侧部臂构件至少部分地限定了一窗,举升缸控制线和软管可穿过该窗。

举升缸托架组件及制造方法

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种托架组件,更具体地涉及一种举升缸托架组件及制造方法。

背景技术

[0002] 轮式装载机的无引擎端车架通常包括一帶有托架的子组件,所述托架用于接纳作业机具的液力举升缸。无引擎端车架组件还包括一帶有大的开口的窗板,举升缸控制线或软管可通过所述开口。典型地,举升缸托架和窗板制造成单独的部件,并在无引擎端车架组件的高度处焊接到一起。这种制造方法需要操作多个部件,导致高的制造成本。此外,举升缸托架可能包括必须在无引擎端车架组件的高度处机加工的结构,进一步增加了制造成本。

[0003] 在 2000 年 8 月 8 日授予 Deneve 等人的 U. S. 专利 No. 6, 098, 870 ('870 专利) 中公开了一种制造轮式装载机车架组件的方法。'870 专利公开了一种包括举升缸支架的中央塔架,所述举升缸支架与一中央板分离。举升缸支架和中央板由两个竖直的侧壁部分支承。举升缸支架和侧壁包括用于接纳举升缸的开孔,中央板包括一切口。通过提供形成一体的举升缸托架和窗板,'870 专利的中央塔架使得在车架组装过程期间必须操作的部件的数量减至最少。

[0004] 尽管'870 专利的方法可减少在车架组件水平上的部件的数量,但是,窗板的位置和设计可能不是最佳的。具体地,将窗板定位成离开举升缸支架一定距离会减少窗板在增加举升缸托架的水平刚性方面的有效性。举升缸托架的水平刚性不足会影响举升缸托架的其它结构例如举升缸开孔的可制造性,导致制造成本增加。

[0005] 本发明的举升缸托架和方法致力于对现有技术进行一项或多项改进。

发明内容

[0006] 一方面,本发明涉及一种举升缸(升降缸)托架。该举升缸托架可包括一举升缸支座和可固定地附装到该举升缸支座的基部构件。该基部构件可包括一第一部和与第一部成一定角度延伸的第二部。

[0007] 另一方面,本发明涉及一种制造举升缸托架的方法。该方法可包括制作一举升缸支座和一基部构件。该方法还可包括组装所述举升缸支座和基部构件。

附图说明

[0008] 图 1 是作为示例公开的机械的概略示意图;

[0009] 图 2 是可与图 1 的机械一起使用的无引擎端车架组件的概略示意图;以及

[0010] 图 3 是可与图 2 的无引擎端车架组件一起使用的举升缸托架的概略示意图。

具体实施方式

[0011] 图 1 示出了一示例性机械 10,例如轮式装载机。机械 10 可包括一前部 12 和一后

部 14, 它们通过挂接组件 15 枢转地相互连接。后部 14 可包括驾驶室组件 1、发动机 (未示出) 和传动系部件 (未示出), 它们均安装在主车架 18 上。前部 12 可包括车架组件 22 和通过一连接件连接到车架组件 22 的作业机具 24, 所述连接件包括悬臂 (吊臂) 26 和举升缸 28。

[0012] 参考图 2, 车架组件 22 可包括枢转地接纳举升缸 28 的举升缸托架 30 和连接到举升缸托架 30 的两个支承构件 29。车架组件 22 还可包括一底板 34, 该底板与举升缸托架 30 一起形成举升缸控制线或软管 (未示出) 可穿过其中的空腔 36。

[0013] 参考图 3, 举升缸托架 30 可包括焊接到一壁构件 43 的举升缸支座 40 和一基部构件 44。举升缸支座 40 可以是构造成接纳举升缸的任何结构。例如, 举升缸支座 40 可包括耳状构件 41、成形构件 42 和水平对准的凸起 46 及举升缸开孔 48。举升缸支座 40、壁构件 43 和基部构件 44 可由金属例如钢制成。可以考虑将耳状构件 41 和成形构件 42 焊接在一起以形成举升缸支座 40, 或者可通过机加工或铸造形成举升缸支座 40。

[0014] 基部构件 44 可包括具有用以支承举升缸托架 30 的几何结构的基部部段 50, 例如, 基部部段 50 可以是大体矩形的。基部部段 50 可大体垂直于壁构件 43, 并包括从基部部段 50 以角度 θ 延伸的窗体部段 52, 其中 θ 为钝角。窗体部段 52 可由可固定地附装到支承构件 29 (参考图 2) 的两个侧部臂构件 54 形成, 所述臂构件至少部分地限定一窗体区域 56。还可以考虑在臂构件 54 的端部连接附加的构件 (未示出), 以限定一封闭的窗体区域 56 (未示出)。

[0015] 工业适用性

[0016] 本发明的举升缸托架可与设计成接纳举升缸的任何车架组件一起使用。本发明的举升缸托架可减少在车架组件高度处组装的部件的数量。另外, 本发明的举升缸托架可提供改善可制造性的特征。下面详细说明一种用于制造举升缸托架的示例方法。

[0017] 参考图 3, 可通过铣削或另外的机加工工艺例如激光切割或液力压制来制造壁构件 43、耳状构件 41、成形构件 42 和凸起 46。成形构件 42 在与耳状构件 41 例如通过焊接组装以形成支座 40 之前可能还需要例如在液力压制机上进行弯折加工。基部构件 44 可类似地制造, 角度 θ 可由弯折工艺进行限定。

[0018] 壁构件 43、耳状构件 41、成形构件 42、基部构件 44 和凸起 46 可例如通过焊接相互组装。在组装部件之后, 可在举升缸支座 40 中限定举升缸开孔 48。在该组件水平, 可向基部构件 44 附装一固定装置 (未示出)。附加的固定点可提供支承, 从而可减少机加工期间的挠曲和变形。按照常规, 这些特征部件必须在车架组件水平上机加工形成, 从而需要较大的固定装置。

[0019] 参考图 2, 举升缸托架 30 可结合到车架组件 22 中。特别地, 壁构件 43 和基部构件 44 可焊接到支承构件 29。举升缸开孔 48 可接纳举升缸 28, 举升缸控制线或软管可穿过空腔 36。

[0020] 本发明的举升缸托架具有多个优点。具体地, 由于不需要独立的窗板部件, 该托架会减少在无引擎端车架组装期间必须操作的部件的数量, 从而降低制造复杂性和成本。另外, 由于窗体部段在靠近举升缸支座的位置结合到举升缸托架中, 举升缸托架可具有提高的刚性, 使得举升缸开孔和凸起能在举升缸托架水平上被制造。在举升缸托架水平上制造这些特征部件可以因避免在较大的组件水平上制造而降低制造成本。

[0021] 本领域的技术人员将可以显见,可对本发明的举升缸托架作出各种改变和变型。通过考虑说明书和本发明的装置的实施例,本领域的技术人员将能够显见其它实施方式。说明书和实施例仅应被看成是示例性的,实际范围由所附权利要求表示。

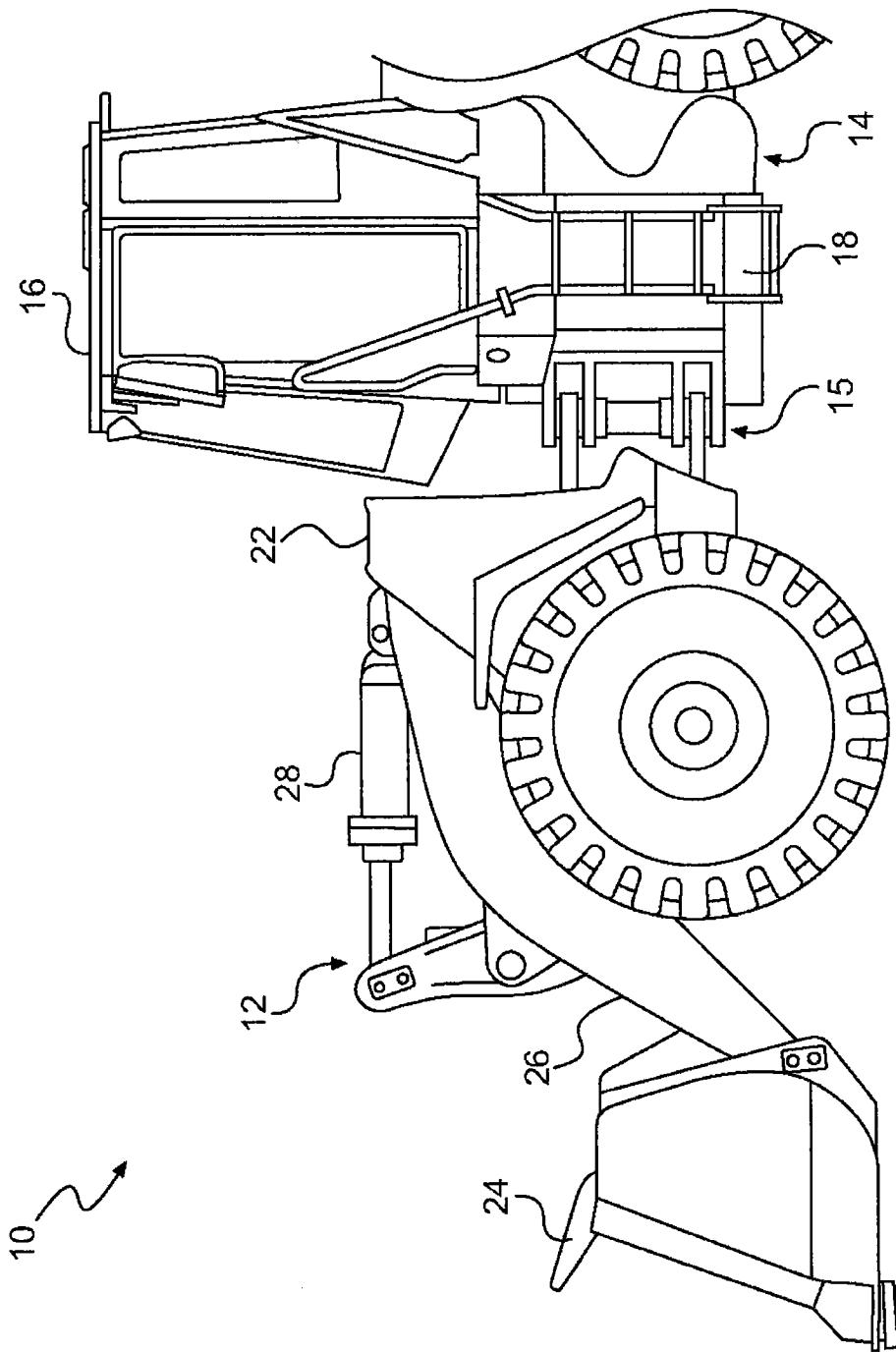


图 1

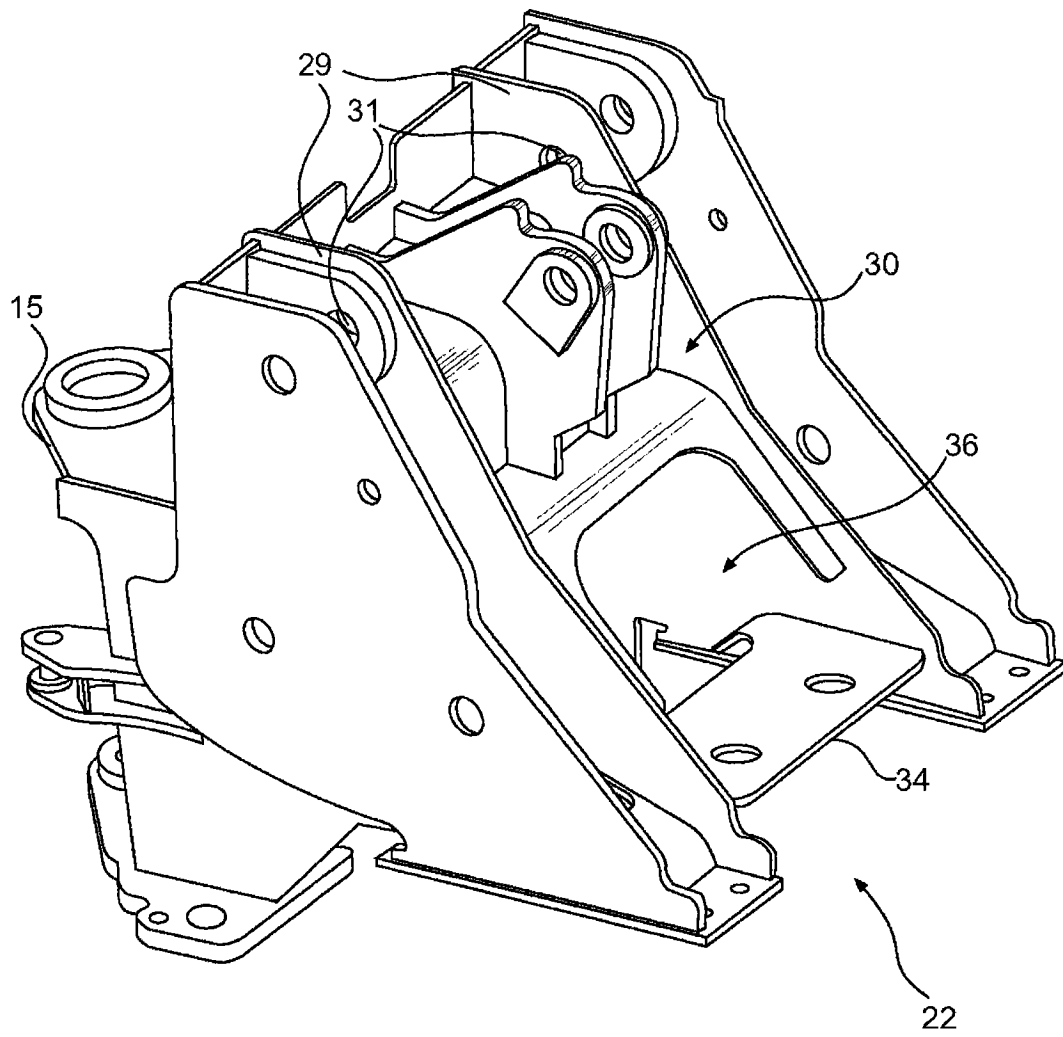


图 2

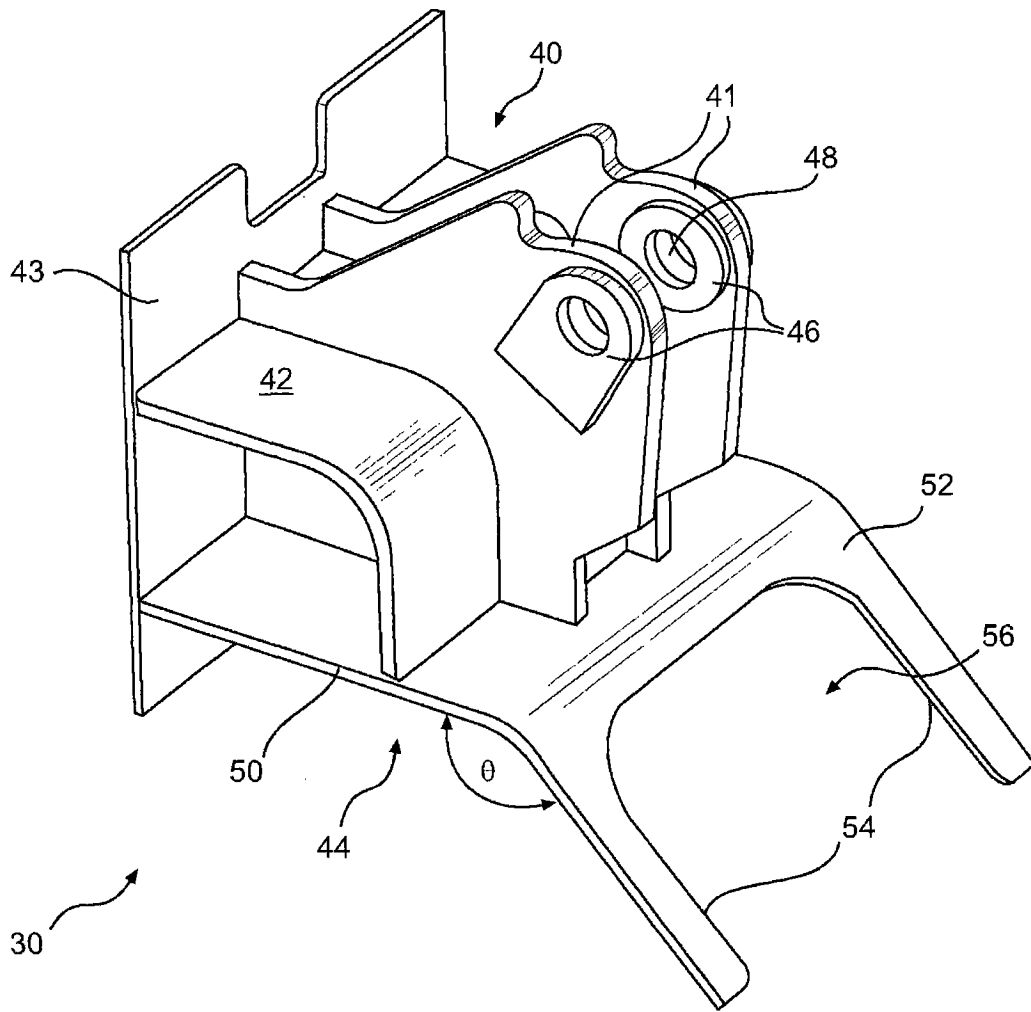


图 3