



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102951059 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201110247244. 6

(22) 申请日 2011. 08. 25

(71) 申请人 北汽福田汽车股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 李庆富 吴梅江 仇文卿 李洪全

李锋

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

公司 11002

代理人 韩国胜 王莹

(51) Int. Cl.

B60P 1/44 (2006. 01)

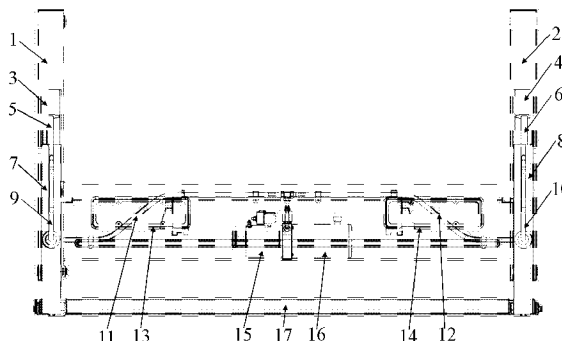
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液压升降尾板机构

(57) 摘要

本发明公开了一种液压升降尾板机构,包括液压驱动单元和与其相连的升降尾板单元,液压驱动单元与升降尾板单元之间通过连杆单元相连;液压驱动单元设置在汽车货箱后部,驱动连杆单元进行伸缩运动,以连杆单元靠近汽车货箱为收缩,连杆单元远离汽车货箱为伸展;连杆单元设置在汽车货箱后部,并与升降尾板单元相连,带动升降尾板单元上下运动,连杆单元收缩时,反之,升降尾板单元下降。本发明使用液压驱动单元驱动连杆单元即能实现升降尾板单元的升降,结构简单,重量轻,生产成本低;并且制作工艺简单,采用常用的连接方式即可加装在原有平板货箱汽车上,通过一人操作控制单元能实现货物的装卸,降低了劳动强度,提高了载货汽车的运营效率。



1. 液压升降尾板机构,包括液压驱动单元和与其相连的升降尾板单元,其特征在于,所述液压驱动单元与升降尾板单元之间通过连杆单元相连;所述液压驱动单元设置在汽车货箱后部,驱动连杆单元进行伸缩运动,以所述连杆单元靠近汽车货箱为收缩,连杆单元远离汽车货箱为伸展;所述连杆单元设置在汽车货箱后部,并与升降尾板单元相连,带动升降尾板单元上下运动,所述连杆单元收缩时,所述升降尾板单元上升,所述连杆单元伸展时,所述升降尾板单元下降。

2. 如权利要求 1 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述连杆单元包括结构相同的左连杆件和右连杆件;左、右连杆件分别设置在汽车货箱后部两侧,且均包括至少一根连杆,所述连杆一端与汽车货箱后部可转动连接,另一端与升降尾板单元可转动连接。

3. 如权利要求 2 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述升降尾板单元包括载货板,载货板两侧分别设置有与载货板垂直的后立柱,所述左、右连杆件分别与其同侧的后立柱可转动连接;所述连杆单元收缩后,所述载货板与汽车货箱底板相平,所述连杆单元伸展后,所述载货板与地面相平。

4. 如权利要求 3 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述升降尾板单元还包括设置在载货板两侧的拉链,所述拉链一端与后立柱顶端连接,另一端与其同侧的载货板侧壁连接。

5. 如权利要求 4 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述载货板与所述后立柱可转动连接。

6. 如权利要求 3 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述载货板沿车架纵梁方向的长度不小于汽车货箱的高度。

7. 如权利要求 3 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述液压驱动单元包括:一体式的油箱和齿轮泵,设置在汽车货箱底板下方;左、右液压油缸,分别设置在汽车货箱后部两侧,并分别与齿轮泵连接;所述液压油缸的液压连杆与其同侧的一根连杆连接。

8. 如权利要求 7 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述汽车货箱后部两侧均设置有前立柱,所述前立柱为中空柱体,且前立柱面向升降尾板单元的一侧具有开口;所述左、右液压油缸分别安装在与其同侧的前立柱内。

9. 如权利要求 8 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,所述后立柱为中空柱体,且后立柱面向前立柱的一侧具有开口,当连杆单元收缩且载货板与汽车货箱底板相平时,前立柱与其同侧的后立柱对接卡合。

10. 如权利要求 7 所述的液压升降尾板机构,其特征在于,还包括控制单元,与所述齿轮泵连接,控制齿轮泵的开启或关闭。

液压升降尾板机构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车身结构,特别是涉及一种用于将货物从地面搬运至汽车货箱底板上或将汽车货箱的货物搬运至地面上的液压升降尾板机构。

背景技术

[0002] 现有的带有平板货箱的汽车,在进行货物装卸时,通常需要多名操作人员通过人工搬运的方式,将货物从货箱搬运至地面,或者将货物从地面搬运至货箱,人工劳动强度很大。

[0003] 现有技术中,也有在平板货箱上设置自动升降货物的机构,大多结构复杂,明显增加汽车承载重量,降低载货汽车的运营效率。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明要解决的技术问题是在保证汽车结构简化的前提下,降低载货汽车装卸货物的劳动强度。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种液压升降尾板机构,包括液压驱动单元和与其相连的升降尾板单元,所述液压驱动单元与升降尾板单元之间通过连杆单元相连;所述液压驱动单元设置在汽车货箱后部,驱动连杆单元进行伸缩运动,以所述连杆单元靠近汽车货箱为收缩,连杆单元远离汽车货箱为伸展;所述连杆单元设置在汽车货箱后部,并与升降尾板单元相连,带动升降尾板单元上下运动,所述连杆单元收缩时,所述升降尾板单元上升,所述连杆单元伸展时,所述升降尾板单元下降。

[0008] 其中,所述连杆单元包括结构相同的左连杆件和右连杆件;左、右连杆件分别设置在汽车货箱后部两侧,且均包括至少一根连杆,所述连杆一端与汽车货箱后部可转动连接,另一端与升降尾板单元可转动连接。

[0009] 其中,所述升降尾板单元包括载货板,载货板两侧分别设置有与载货板垂直的后立柱,所述左、右连杆件分别与其同侧的后立柱可转动连接;所述连杆单元收缩后,所述载货板与汽车货箱底板相平,所述连杆单元伸展后,所述载货板与地面相平。

[0010] 其中,所述升降尾板单元还包括设置在载货板两侧的拉链,所述拉链一端与后立柱顶端连接,另一端与其同侧的载货板侧壁连接。

[0011] 其中,所述载货板与所述后立柱可转动连接。

[0012] 其中,所述载货板沿车架纵梁方向的长度不小于汽车货箱的高度。

[0013] 其中,所述液压驱动单元包括:一体式的油箱和齿轮泵,设置在汽车货箱底板下方;左、右液压油缸,分别设置在汽车货箱后部两侧,并分别与齿轮泵连接;所述液压油缸的液压连杆与其同侧的一根连杆连接。

[0014] 其中,所述汽车货箱后部两侧均设置有前立柱,所述前立柱为中空柱体,且前立柱

面向升降尾板单元的一侧具有开口；所述左、右液压油缸分别安装在与其同侧的前立柱内。

[0015] 其中，所述后立柱为中空柱体，且后立柱面向前立柱的一侧具有开口，当连杆单元收缩且载货板与汽车货箱底板相平时，前立柱与其同侧的后立柱对接卡合。

[0016] 其中，还包括控制单元，与所述齿轮泵连接，控制齿轮泵的开启或关闭。

[0017] （三）有益效果

[0018] 上述技术方案所提供的液压升降尾板机构，使用液压驱动单元驱动连杆单元即能实现升降尾板单元的升降，结构简单，重量轻，生产成本低；并且制作工艺简单，采用常用的连接方式即可加装在原有平板货箱汽车上，通过一人操作控制单元能实现货物的装卸，降低了劳动强度，提高了载货汽车的运营效率。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明实施例的液压升降尾板机构的结构示意图；

[0020] 图 2 是图 1 的左侧视图；

[0021] 图 3 是本发明实施例中液压升降尾板机构的控制单元结构简图。

[0022] 其中，1：左前立柱；2：右前立柱；3：左液压油缸；4：右液压油缸；5：左液压连杆；6：右液压连杆；7：左后立柱；8：右后立柱；9：左拉链；10：右拉链；11：左高压油管；12：右高压油管；13：左后尾灯板；14：右后尾灯板；15：油箱；16：齿轮泵；17：载货板；18：左上连杆；19：左下连杆；K：开关。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本实施例的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对实施例的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，一体地连接，也可以是可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0027] 下面参考附图描述根据本实施例的液压升降尾板机构。

[0028] 图 1 示出了本实施例液压升降尾板机构的结构示意图，图 2 是基于图 1 的左侧视图。由图可以看出，液压升降尾板机构包括液压驱动单元、连杆单元和升降尾板单元，整个机构安装在汽车货箱后部，由液压驱动单元驱动连杆单元伸缩，在此，以连杆单元靠近汽车货箱为收缩，连杆单元远离汽车货箱为伸展；再由连杆单元带动升降尾板单元升降，将装卸

的货物放置在升降尾板单元上,实现快捷便利的货物装卸。

[0029] 本实施例中,汽车货箱没有设置后盖板,液压驱动单元设置在汽车货箱后部,液压驱动单元具体包括油箱 15 和齿轮泵 16,两者一体式设置,安装在汽车货箱底板下方,由支架支撑,支架上还设置有左后尾灯板 13、右后尾灯板 14 和车牌等辅助部件。齿轮泵 16 产生的高压油通过高压油管传递给液压油缸,在汽车货箱两侧板后部分别设置了左液压油缸 3 和右液压油缸 4,齿轮泵 16 通过左高压油管 11 与左液压油缸 3 连接,齿轮泵 16 通过右高压油管 12 与右液压油缸 4 连接。

[0030] 在汽车货箱两侧板后部分别设置有左前立柱 1 和右前立柱 2,两立柱均为中空柱体,且两立柱的后部侧板上均具有开口。左液压油缸 3 和右液压油缸 4 分别设置在左前立柱 1 和右前立柱 2 的中空腔体内,既能提高整个部件结构的紧凑性,又能避免液压油缸暴露在外而影响整体美观。

[0031] 本实施例的连杆单元包括结构完全相同的左连杆件和右连杆件,左连杆件包括两根平行设置的连杆,分别为左上连杆 18 和左下连杆 19,两根上连杆间隔设置,分别与左前立柱 1 可转动连接。左液压油缸 3 的左液压连杆 5 与左上连杆 18 连接,左液压油缸 3 活塞的运动,通过左液压连杆 5 带动左上连杆 18 运动。类似地,右连杆件也包括两根平行设置的连杆(图中未示出),该两根连杆分别与左上连杆 18 和左下连杆 19 位于同一水平面上,且该两根连杆分别与右前立柱 2 可转动连接。右液压油缸 4 的右液压连杆 6 与右上连杆连接,右液压油缸 4 的活塞与左液压油缸 3 的活塞同时运动,通过右液压连杆 6 带动右上连杆运动。左连杆件和右连杆件形成的四连杆机构带动升降尾板单元平稳升降。

[0032] 具体地,升降尾板单元包括载货板 17 和设置在载货板 17 两侧的左后立柱 7 和右后立柱 8,左连杆件所包含的左上连杆 18 和左下连杆 19 的另一端分别与左后立柱 7 可转动连接,右连杆件所包含的右上连杆和右下连杆的另一端分别与右后立柱 8 可转动连接。四连杆机构通过带动左后立柱 7 和右后立柱 8 来带动载货板 17 的升降。四连杆机构与左后立柱 7 和右后立柱 8 的结构和位置关系,能够满足连杆单元收缩时,后立柱 7 和右后立柱 8 带动载货板 17 上升,最终使载货板 17 与汽车货箱底板相平,便于通过载货板 17 将货物由地面装至货箱内;当连杆单元伸展时,后立柱 7 和右后立柱 8 带动载货板 17 下降,最终使载货板 17 与地面相平,便于通过载货板 17 将货物由汽车货箱卸下。

[0033] 为了便于本实施例的液压升降尾板机构在工作结束之后不占用太多空间,本实施例通过以下结构设置来实现该效果。左后立柱 7 和右后立柱 8 也设置为中空柱体,该中空柱体面向汽车货箱后部的前侧没有设置壁板,整面开口,左连杆件和右连杆件的四根连杆分别位于其同侧的后立柱中空腔体内。当液压驱动单元带动四连杆机构收缩时,四连杆机构能够分别绕轴旋转,收缩在左前立柱 1 和右前立柱 2 的中空腔体内,并且两根前立柱和两根后立柱的开口侧对接卡合。具体地,根据前立柱和后立柱的开口宽度以及前、后立柱之间的相对位置关系,可以实现如图 1 所示的左后立柱 7 整个卡在左前立柱 1 的中空腔体内,形成一个封闭的柱体。或者,左后立柱 7 的两侧板与左前立柱 1 的两侧板分别交错,彼此穿插进相对立柱的中空腔体内,形成一个封闭的柱体;再或者,左前立柱 1 整个卡在左后立柱 7 的中空腔体内,形成一个封闭的柱体。右前立柱 2 和右后立柱 8 的对接卡合方式与左前立柱 1 和左后立柱 7 的对接卡合方式相同。并且,此时的载货板 17 与汽车货箱底板相平,能够轻松地将载货板 17 上的货物放置在汽车货箱内。

[0034] 本实施例中,左后立柱 7 和右后立柱 8 与载货板 17 之间可转动连接,并且在两后立柱与载货板 17 之间分别设置了左拉链 9 和右拉链 10。因两侧拉链的设置结构相同,以左拉链 9 为例进行描述,左拉链 9 一端与左后立柱 7 顶端连接,另一端与左后立柱 7 同侧的侧壁远端连接,左拉链 9 可以是钢丝绳等具有一定承重强度的连接件,左拉链 9 的长度以满足载货板 17 水平即可。

[0035] 因左前立柱 1 和左后立柱 7、右前立柱 2 和右后立柱 8 分别紧密对接卡合,且载货板 17 与汽车货箱底板相平,所以在完成货物装卸时,可以将载货板 17 拉至竖直位置,使其与两后立柱的后侧板相贴近并连接,由载货板 17 作为汽车货箱后封板,只需满足载货板 17 沿车架纵梁方向的长度不小于汽车货箱的高度即可,该种结构设置既提高了整个机构的紧凑性,又节省了原料,降低车重。

[0036] 本实施例的液压升降尾板机构还包括控制单元,其结构简图如图 3 所示,该控制单元设置有升降控制器,与齿轮泵连接,通过操作升降控制器的控制按钮能够控制齿轮泵的开启或关闭,进而带动载货板进行升降。齿轮泵的电机正极与整车蓄电池的正极相连,齿轮泵的电极负极接地,在齿轮泵与蓄电池和启动机之间设置有开关 K,开关 K 闭合,能够使齿轮泵与蓄电池和启动机分别连通,由蓄电池为齿轮泵的电机供电,由启动机将齿轮泵的电机启动工作,接下来再操作升降控制器,液压尾板升降机构可相应动作。在停止液压升降尾板机构的动作时,断开开关 K,齿轮泵的电机停止并断电,此时操作升降控制器无效,液压升降尾板机构不工作。

[0037] 由以上实施例可以看出,本发明实施例使用液压驱动单元驱动连杆单元即能实现升降尾板单元的升降,结构简单,重量轻,生产成本低;并且制作工艺简单,采用常用的连接方式即可加装在原有平板货箱汽车上,通过一人操作控制单元能实现货物的装卸,降低了劳动强度,提高了载货汽车的运营效率。

[0038] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

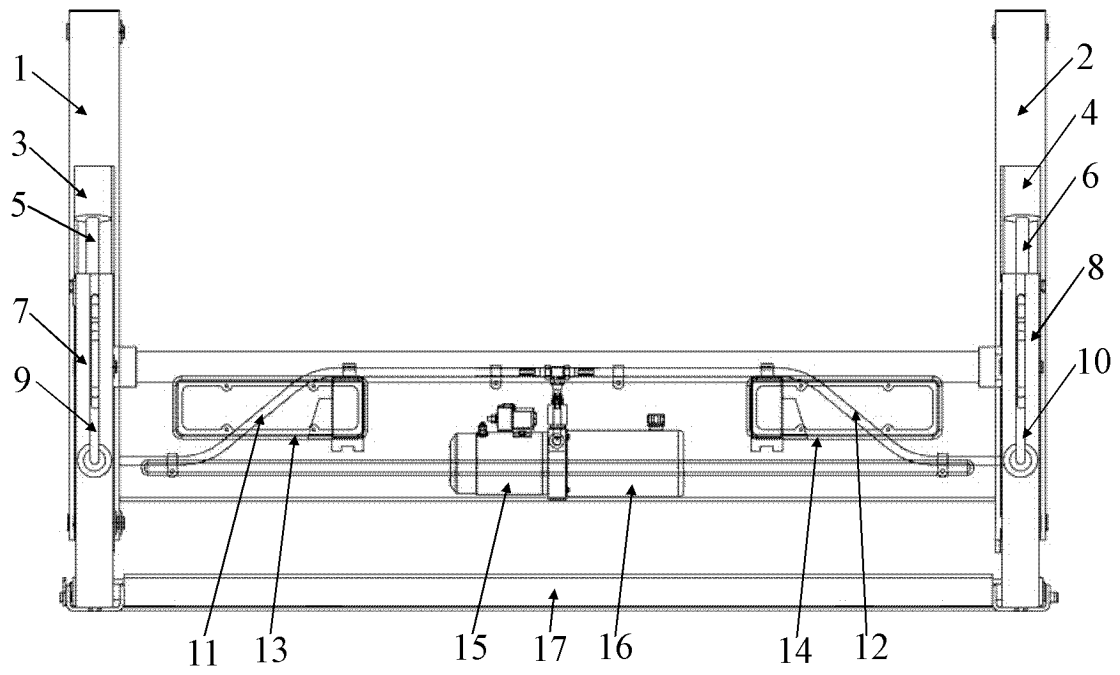


图 1

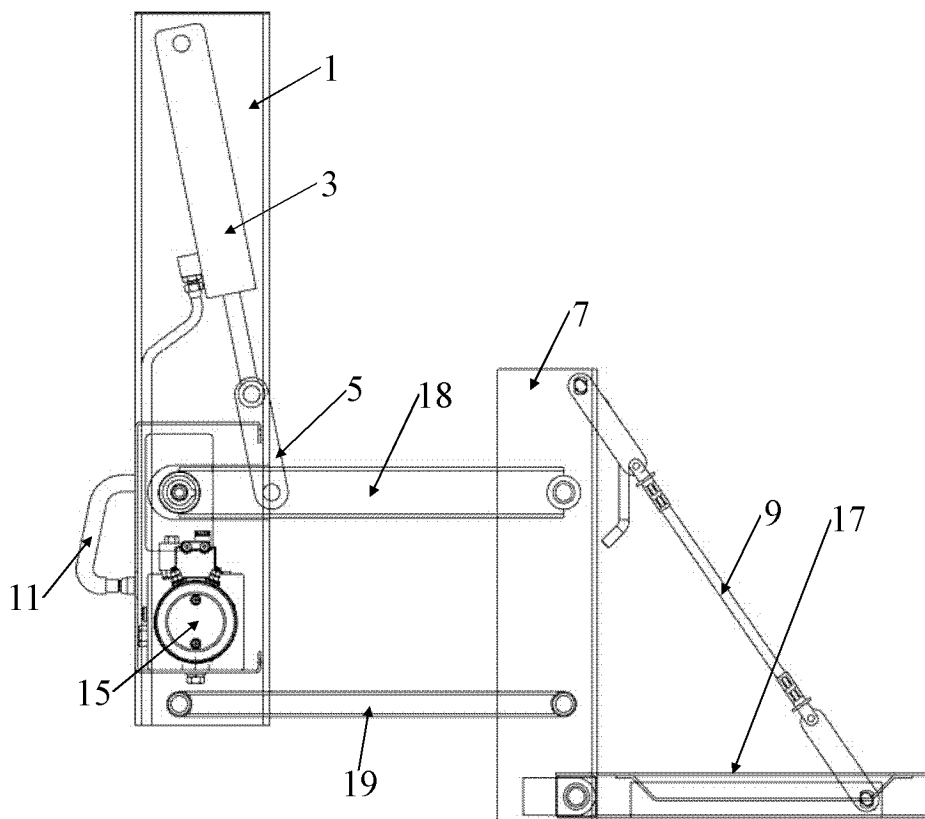


图 2

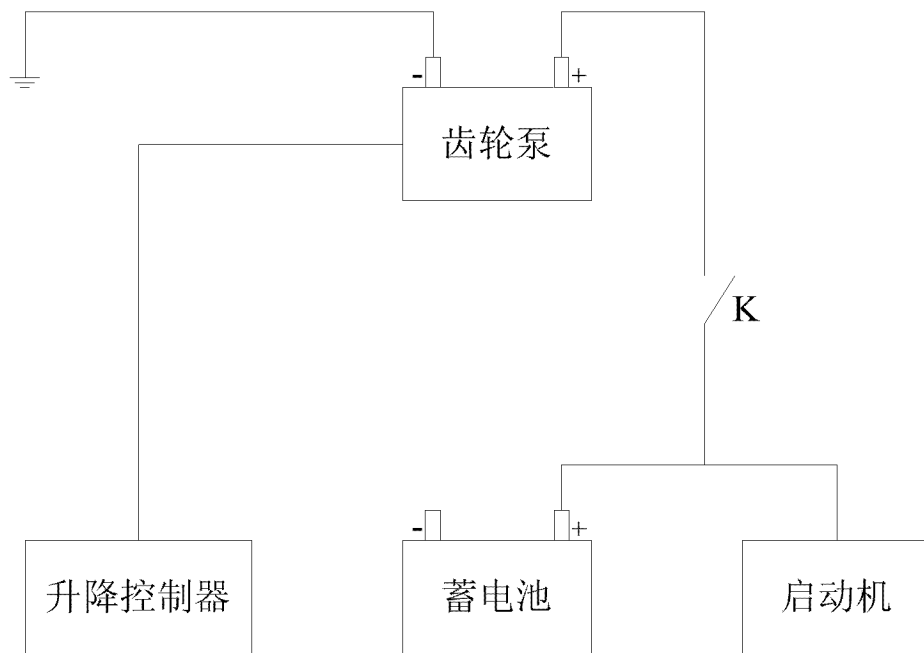


图 3