



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203473252 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320245800. 0

(22) 申请日 2013. 05. 08

(73) 专利权人 中国农业机械化科学研究院

地址 100083 北京市朝阳区德胜门外北沙滩  
1 号

专利权人 北京金轮坤天特种机械有限公司

(72) 发明人 王志 洪漫 田甜 黄松

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006

代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.

B64F 1/22 (2006. 01)

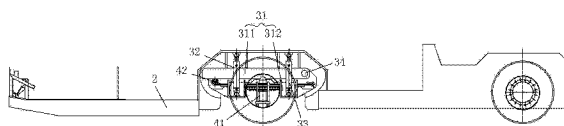
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种飞机牵引车及其前桥升降装置

(57) 摘要

一种飞机牵引车及其前桥升降装置, 该飞机牵引车包括车架和安装在所述车架上的驾驶室、底盘和至少一前桥升降装置, 所述驾驶室设置在所述车架的前部, 所述底盘的前桥设置在所述车架的中部, 所述前桥升降装置, 所述前桥升降装置安装在所述前桥与所述车架之间, 所述前桥升降装置分别与所述前桥及所述车架连接。本实用新型的前桥升降装置结构简单, 使用灵活, 适用于多种车型的车架, 其剪叉式结构在油缸的作用下实现了车架在前桥上方的升降, 改善了整车的通过性, 操作简单, 柱塞杆伸缩无冲击, 车架升降平稳。飞机牵引车能随时改变车架的高度以改善其通过性, 能适应多种路面且使用更为方便灵活。



1. 一种用于飞机牵引车的前桥升降装置,其特征在于,所述前桥升降装置安装在所述飞机牵引车的前桥与所述飞机牵引车的车架之间,所述前桥升降装置分别与所述前桥及所述车架连接,所述前桥升降装置包括连接件、前油缸和后油缸,所述连接件包括车架连接部和前桥连接部,所述车架连接部的一端与所述前桥连接部的一端铰接,所述车架连接部的另一端相对于所述前桥连接部的另一端自由张合,所述车架连接部与所述车架刚性连接,所述前油缸的柱塞杆端和所述后油缸的柱塞杆端分别与所述车架连接部铰接,所述前油缸的底座和所述后油缸的底座分别与所述前桥连接部铰接,所述前桥连接部与所述前桥连接。

2. 如权利要求 1 所述的前桥升降装置,其特征在于,还包括安装在所述前桥上的前桥钢板弹簧,所述前桥连接部通过所述前桥钢板弹簧与所述前桥连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述车架连接部的一端与所述前桥连接部的一端通过一销轴铰接。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述前油缸的行程大于所述后油缸的行程。

5. 如权利要求 3 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述前油缸的行程大于所述后油缸的行程。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述前油缸与所述后油缸分别通过所述飞机牵引车的液压系统控制同步运动。

7. 如权利要求 5 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述前油缸与所述后油缸分别通过所述飞机牵引车的液压系统控制同步运动。

8. 如权利要求 4 所述的前桥升降装置,其特征在于,所述前油缸与所述后油缸分别通过所述飞机牵引车的液压系统控制同步运动。

9. 一种飞机牵引车,包括车架和安装在所述车架上的驾驶室、底盘和至少一前桥升降装置,所述驾驶室设置在所述车架的前部,所述底盘的前桥设置在所述车架的中部,其特征在于,所述前桥升降装置为上述权利要求 1-8 中任意一项所述的前桥升降装置。

10. 如权利要求 9 所述的飞机牵引车,其特征在于,所述飞机牵引车包括两个所述前桥升降装置,所述前桥升降装置左右对称设置。

## 一种飞机牵引车及其前桥升降装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种航空地面设备的飞机牵引车,特别是一种能随时改变车架的高度以改善其通过性的飞机牵引车及其前桥升降装置。

### 背景技术

[0002] 飞机牵引车是用于牵引或顶推飞机作业的车辆,是现代机场必不可少的一种地面保障设备。由于飞机牵引车作业于飞机下方,因此要求其车身低矮,避免与飞机发生碰撞。在车身高度受限制的情况下,只有减小离地间隙来满足车辆上各个系统零部件放置的要求。当飞机牵引车牵引或顶推飞机时,其较小的离地间隙尚可满足其在机场或机库平整的地面上行走,但当飞机牵引车在非作业情况下行走时,不平整的路面会影响其通过性。因此需要一种随时能改变车架的高度以改善其通过性的飞机牵引车,以便飞机牵引车能适应多种路面,使用更为方便灵活。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能随时改变车架的高度以改善其通过性的飞机牵引车及其前桥升降装置,以便飞机牵引车能适应多种路面且使用更为方便灵活。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种用于飞机牵引车的前桥升降装置,其中,所述前桥升降装置安装在所述飞机牵引车的前桥与所述飞机牵引车的车架之间,所述前桥升降装置分别与所述前桥及所述车架连接。

[0005] 上述的前桥升降装置,其中,所述前桥升降装置包括连接件、前油缸和后油缸,所述连接件包括车架连接部和前桥连接部,所述车架连接部的一端与所述前桥连接部的一端铰接,所述车架连接部的另一端相对于所述前桥连接部的另一端自由张合,所述车架连接部与所述车架刚性连接,所述前油缸的柱塞杆端和所述后油缸的柱塞杆端分别与所述车架连接部铰接,所述前油缸的底座和所述后油缸的底座分别与所述前桥连接部铰接,所述前桥连接部与所述前桥连接。

[0006] 上述的前桥升降装置,其中,还包括安装在所述前桥上的前桥钢板弹簧,所述前桥连接部通过所述前桥钢板弹簧与所述前桥连接。

[0007] 上述的前桥升降装置,其中,所述车架连接部的一端与所述前桥连接部的一端通过一销轴铰接。

[0008] 上述的前桥升降装置,其中,所述前油缸的行程大于所述后油缸的行程。

[0009] 上述的前桥升降装置,其中,所述前油缸与所述后油缸分别通过所述飞机牵引车的液压系统控制同步运动。

[0010] 为了更好地实现上述目的,本实用新型还提供了一种飞机牵引车,包括车架和安装在所述车架上的驾驶室、底盘和至少一前桥升降装置,所述驾驶室设置在所述车架的前部,所述底盘的前桥设置在所述车架的中部,其中,所述前桥升降装置为上述权利要求 1-8

中任意一项所述的前桥升降装置。

[0011] 上述的飞机牵引车,其中,所述飞机牵引车包括两个所述前桥升降装置,所述前桥升降装置左右对称设置。

[0012] 本实用新型的有益功效在于:

[0013] 本实用新型的前桥升降装置结构简单,使用灵活,适用于多种车型的车架。本实用新型所述的连接件不仅为前桥和车架之间的动力传输工具,其剪叉式结构在油缸的作用下实现了车架在前桥上方的升降,改善了整车的通过性。本实用新型的前桥升降装置在飞机牵引车上左右对称布置,液压油缸操作简单,柱塞杆伸缩无冲击,车架升降平稳。飞机牵引车能随时改变车架的高度以改善其通过性,能适应多种路面且使用更为方便灵活。

[0014] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0015] 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型飞机牵引车结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0018] 图 3 为本实用新型的前桥升降装置结构示意图。

[0019] 其中,附图标记

[0020] 1 驾驶室

[0021] 2 车架

[0022] 3 前桥升降装置

[0023] 31 连接件

[0024] 311 车架连接部                      312 前桥连接部

[0025] 32 前油缸

[0026] 33 后油缸

[0027] 34 销轴

[0028] 4 底盘

[0029] 41 前桥                                      42 前桥钢板弹簧

[0030] 具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述:

[0032] 参见图 1、2 及图 3,图 1 为本实用新型飞机牵引车结构示意图,图 2 为图 1 的俯视图,图 3 为本实用新型的前桥升降装置结构示意图。本实用新型的飞机牵引车,包括车架 2 和安装在所述车架 2 上的驾驶室 1、底盘 4 和至少一前桥升降装置 3,所述驾驶室 1 设置在所述车架 2 的前部,所述底盘 4 的前桥 41 设置在所述车架 2 的中部。本实施例中,所述飞机牵引车优选左右对称设置两个所述前桥升降装置 3,对称放置在飞机牵引车前桥的上方,通过液压系统控制左右两边四个油缸柱塞杆的同步伸缩,带动了左右连接件 31 同时张合,从而实现了车架 2 前半部分平稳的升降,提高整车的离地间隙。即当前油缸 32 和后油缸 33 的柱塞杆伸出时,带动车架连接部 311 以销轴 34 为轴旋转,从而将车架 2 的前半部分抬起;前桥连接部 312、前桥钢板弹簧 42 和前桥 41 保持原位不动。前油缸 32 和后油缸 33 伸缩动作冲击小,车架 2 升降平稳。因该飞机牵引车的其他部分的结构、组成、功用等均为较成熟的现有技术,故在此不作赘述,下面仅对本实用新型的前桥升降装置 3 予以详细说明。

[0033] 参见图 3, 本实施例中, 所述前桥升降装置 3 安装在所述飞机牵引车的前桥 41 与所述飞机牵引车的车架 2 之间, 所述前桥升降装置 3 分别与所述前桥 41 及所述车架 2 连接。本实施例中, 所述前桥升降装置 3 包括连接件 31、前油缸 32 和后油缸 33, 本实用新型所述的连接件 31 为前桥 41 和车架 2 之间的动力传输工具, 将前桥 41 的驱动力传递给车架 2, 实现整车的行走。连接件 31 为剪叉式结构, 所述连接件 31 包括车架连接部 311 和前桥连接部 312, 所述车架连接部 311 的一端与所述前桥连接部 312 的一端铰接, 所述车架连接部 311 的另一端相对于所述前桥连接部 312 的另一端自由张合, 所述车架连接部 311 与所述车架 2 刚性连接, 所述前油缸 32 的柱塞杆端和所述后油缸 33 的柱塞杆端分别与所述车架 2 连接部铰接, 所述前油缸 32 的底座和所述后油缸 33 的底座分别与所述前桥连接部 312 铰接, 所述车架连接部 311 的一端与所述前桥连接部 312 的一端优选通过一销轴 34 铰接。所述前桥连接部 312 与所述前桥 41 连接。其中, 优选所述前桥连接部 312 通过一前桥钢板弹簧 42 与所述前桥 41 连接。

[0034] 本实施例中, 所述前油缸 32 的行程大于所述后油缸 33 的行程。且所述前油缸 32 与所述后油缸 33 分别通过所述飞机牵引车的液压系统控制同步运动。即通过飞机牵引车的液压系统控制前油缸 32 及后油缸 33 的柱塞杆的伸缩带动连接件 31 的张合, 从而实现车架 2 的升降。

[0035] 本实用新型使车架 2 能够进行升降, 因此本实用新型的连接件 31 不仅将车架 2 与前桥 41 进行分离, 使车架 2 能在前桥 41 上方进行升降, 还能在车架 2 与前桥 41 之间起动力传输作用, 将前桥 41 的驱动力传递给车架 2, 在飞机牵引车行走的过程中将前桥 41 的驱动力传递给车架 2, 起动力传输的作用, 实现整车的行走。本实用新型结构简单, 操作方便, 即满足了飞机牵引车低车身的要求, 又改善了其通过性, 使其能适应多种路面的要求。

[0036] 综上, 本实用新型的前桥升降装置结构简单, 使用灵活, 适用于多种车型的车架。本实用新型所述的连接件不仅为前桥和车架之间的动力传输工具, 其剪叉式结构在油缸的作用下实现了车架在前桥上方的升降, 改善了整车的通过性。本实用新型的前桥升降装置在飞机牵引车上左右对称布置, 液压油缸操作简单, 柱塞杆伸缩无冲击, 车架升降平稳。飞机牵引车能随时改变车架的高度以改善其通过性, 能适应多种路面且使用更为方便灵活。

[0037] 当然, 本实用新型还可有其它多种实施例, 在不背离本实用新型精神及其实质的情况下, 熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形, 但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

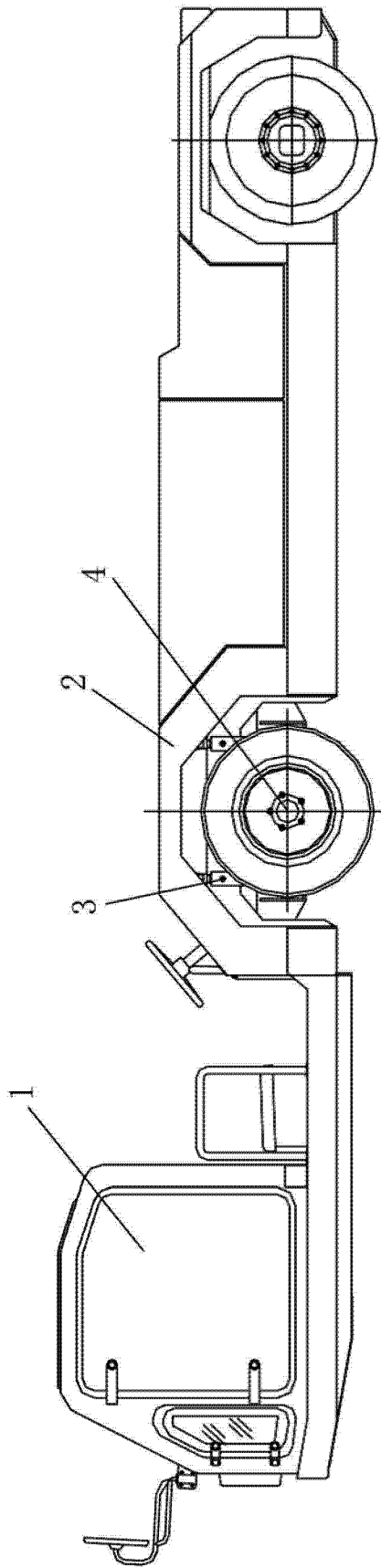


图 1

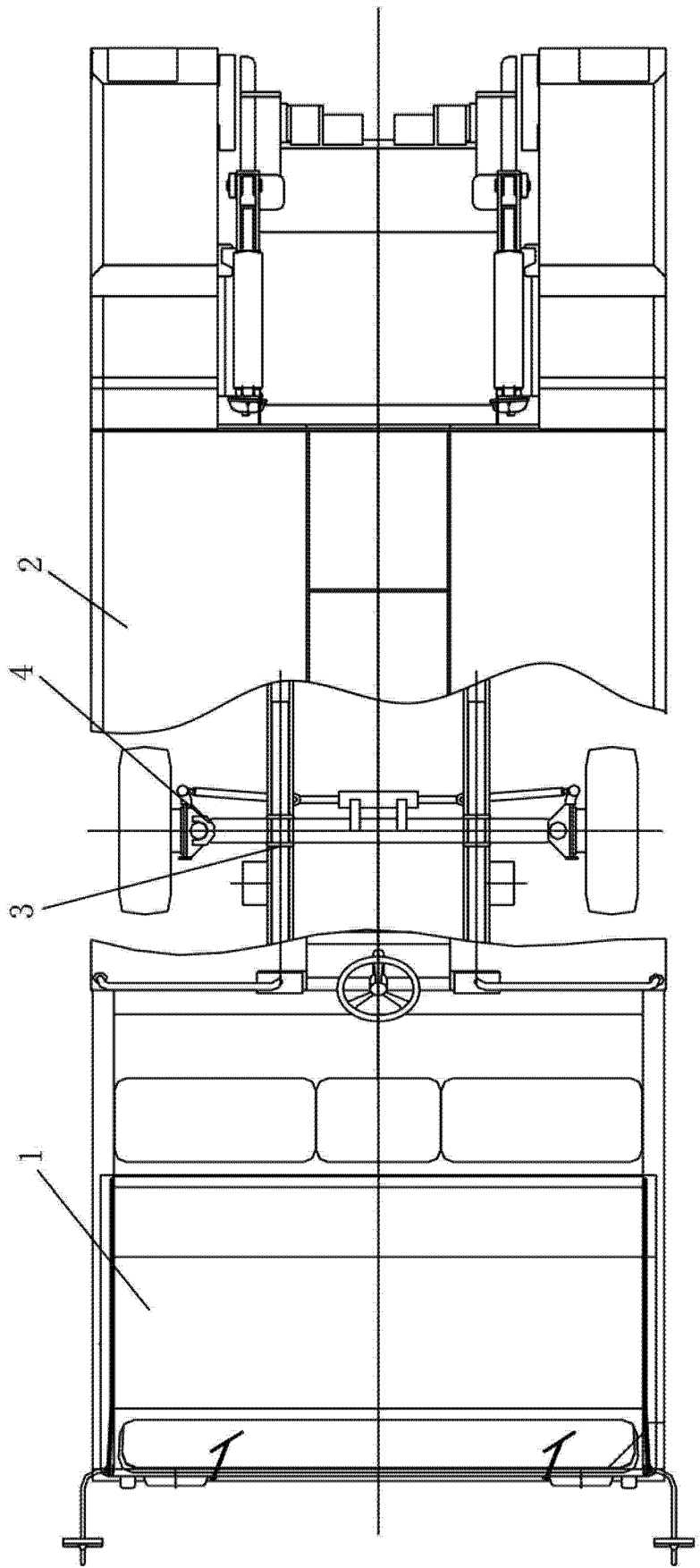


图 2

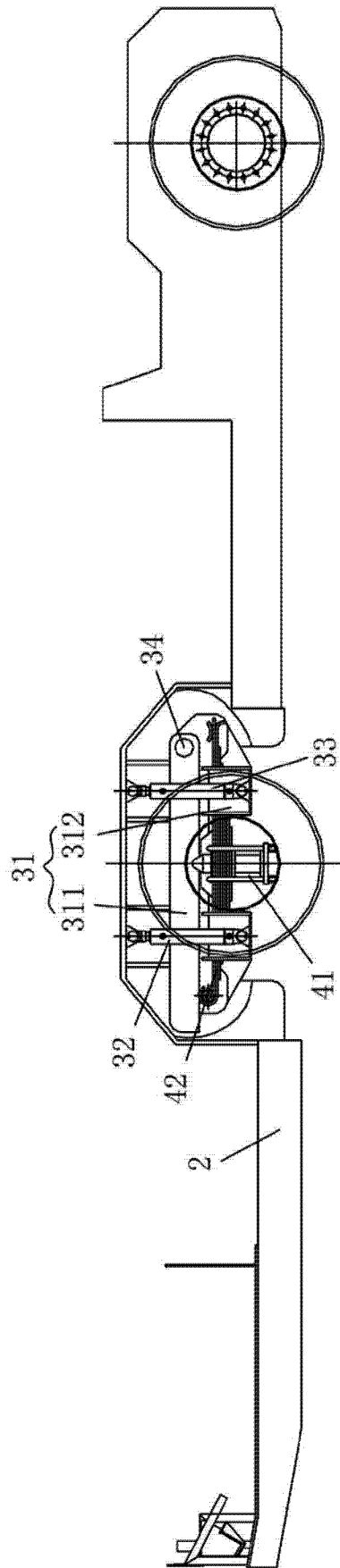


图 3