



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201597758 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 201020116084. 2

(22) 申请日 2010. 02. 22

(73) 专利权人 天津奥瑞克科技有限公司

地址 300300 天津市东丽开发区五纬路 27 号

(72) 发明人 刘永远 刘启东 王海涛 罗东辉  
刘旭坤 刘武艺

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代  
理事务所 12201

代理人 李素兰

(51) Int. Cl.

B64F 1/30 (2006. 01)

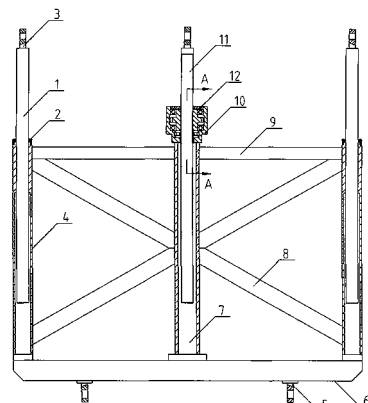
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

飞机登机车升降机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种飞机登机车升降机构,包括与底框固定的多个第一导套和至少一个第二导套,多个导套之间、导套与底框之间分别连接有斜撑和横撑;每个第一导套内均设置有滑动配合的导柱,每个第二导套内均设置有螺杆柱,螺杆柱上端设置有一传动箱,传动箱内包括由一液压马达带动的一对齿轮,该对齿轮中的被动齿轮的内孔与螺杆柱之间为螺纹配合。导柱在第一导套内可以上、下滑动,升降螺杆柱在液压马达驱动螺母转动过程中带动升降平台上下移动,以改变登机梯高度,并且在任意点停止时,由于螺纹传动本身具有自锁性,所以登机梯升高时不会有下滑现象,保障了乘客上下飞机的安全性。本机构的发明简洁、安全、降低车辆成本,提高了车辆的安全性和稳定性。



1. 一种飞机登机车升降机构,包括与底框(6)固定的多个第一导套(4)和至少一个第二导套(7),所述多个导套之间、导套与底框之间分别连接有斜撑(8)和横撑(9);其特征在于:所述每个第一导套(4)内均设置有滑动配合的导柱(1),每个第二导套(7)内均设置有螺杆柱(11),所述螺杆柱(11)上端设置有一传动箱,所述传动箱内包括由一液压马达(18)带动的一对齿轮,所述该对齿轮中的被动齿轮(15)的内孔与所述螺杆柱(11)之间为螺纹配合。

2. 根据权利要求1所述的飞机登机车升降机构,其特征在于:所述多个第一导套(4)和所述至少一个第二导套(7)交错地布置在底框上,所述第一导套的数量多于所述第二导套的数量。

3. 根据权利要求2所述的飞机登机车升降机构,其特征在于:所述第一导套的数量为四个且均布在底框(6)的四角,所述第二导套(7)为一个且位于底框(6)的中央。

4. 根据权利要求1所述的飞机登机车升降机构,其特征在于:所述被动齿轮(15)与传动箱底板(17)之间设置有端向轴承(16),所述被动齿轮(15)两端的轴肩与传动箱侧壁之间设置轴向轴承(14)。

5. 根据权利要求1所述的飞机登机车升降机构,其特征在于:所述液压马达(18)的输出轴与传动箱中主动齿轮(13)之间采用键连接。

## 飞机登机车升降机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机场特种车辆的辅助设备,尤其涉及一种飞机登机车上用于平台升降的机构。

### 背景技术

[0002] 从飞机上下乘客时,都会有一种移动式的登机梯,这种登机梯被安装在汽车底盘上,开到飞机的客舱门处,在升降机构的作用下,将登机梯及台阶举升到一定高度,以便于旅客上下飞机。在现有技术中,登机梯的升降机构通常都是利用油缸举升的原理,为了保证安全起见,一般都要在升降机构两侧的导柱上加装机械锁止机构,以防止会由于液压锁失效致使登机梯突然下降,存在着非常严重的不安全隐患。而且上述现有技术中这种结构的升降机构其结构复杂,成本高,操作繁琐。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术,本实用新型提供一种飞机登机车升降机构,可以简化登机梯的结构,提高其操作简易性和安全性。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型飞机登机车升降机构予以实现的技术方案是:包括与底框固定的多个第一导套和至少一个第二导套,所述多个导套之间、导套与底框之间分别连接有斜撑和横撑;所述每个第一导套内均设置有滑动配合的导柱,每个第二导套内均设置有螺杆柱,所述螺杆柱上端设置有一传动箱,所述传动箱内包括由一液压马达带动的一对齿轮,所述该对齿轮中的被动齿轮的内孔与所述螺杆柱之间为螺纹配合。

[0005] 本实用新型飞机登机车升降机构,其中,所述多个第一导套和所述至少一个第二导套交错地布置在底框上,所述第一导套的数量多于所述第二导套的数量。所述第一导套的数量为四个且均布在底框的四角,所述第二导套为一个且位于底框的中央。所述被动齿轮与传动箱底板之间设置有端向轴承,所述被动齿轮两端的轴肩与传动箱侧壁之间设置轴向轴承。所述液压马达的输出轴与传动箱中主动齿轮之间采用键连接。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:升降机构采用螺杆的螺纹传动,该传动本身就具有自锁性,可以确保客梯升起后不会有突然下滑的现象。与传统的液缸升降方式相比,省去了机械锁止机构及大量的液压管路、阀和液压锁等部件,大大的简化了结构,降低了成本,而且非常容易操作。

### 附图说明

[0007] 图1为本实用新型飞机登机车升降机构框架结构示意图;

[0008] 图2是图1中所示螺杆升降部件A-A剖切位置的局部剖视图。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细地描述。

[0010] 本实用新型主要零部件及细节说明:1. 导柱,2. 防尘盖,3. 上耳板,4. 第一导套,5. 下耳板,6. 底框,7. 第二导套,8. 斜撑,9 横撑,10. 传动箱,11. 螺杆柱,12. 传动箱盖板,13. 主动齿轮,14. 轴向轴承,15. 被动齿轮,16. 端向轴承,17. 传动箱底板,18. 液压马达。如图 1 所示,本实用新型飞机登机车升降机构,包括与底框 6 固定的多个第一导套 4 和至少第二导套 7,每个第一导套 4 的顶端设置有防尘盖 2,所述第一导套 4 之间、多个第一导套 4 与第二导套 7 之间、多个第二导套 7 之间、或导套与底框 6 之间均可分别连接有斜撑 8 和横撑 9;所述每个第一导套 4 内均设置滑动配合导柱 1,每个第二导套 7 内均设置有螺杆柱 11,如图 2 所示,所述螺杆柱 11 上端设置有一传动箱,所述传动箱内包括由一液压马达 18 带动的一对齿轮,所述该对齿轮中的被动齿轮 15 的内孔与所述螺杆柱 11 之间为螺纹配合。通常,所述多个第一导套 4 和所述至少一个第二导套 7 交错地布置在底框 6 上,所述第一导套 4 的数量多于所述第二导套 7 的数量,根据升降机构的受力情况,选择作为支撑的第一导套 4 或作为升降的第二导套 7 的具体数量。例如,可以选择所述第一导套 4 的数量为四个且均布在底框 6 的四角,所述第二导套 7 为一个且位于底框 6 的中央。在承载能力足够的情况下,底框 6 还可以设计成如图 1 所示的底梁形式,在该底梁的两端设置用来支撑的第一导套 4,在底梁的中间设计一个用来升降的第二导套 7。齿轮箱 10 中的所述被动齿轮 15 与传动箱底板 17 之间设置有端向轴承 16,所述被动齿轮 15 两端的轴肩与传动箱侧壁之间设置轴向轴承 14,传动箱 10 的顶部设置有传动箱盖板 12,所述液压马达 18 的输出轴与传动箱中主动齿轮 13 之间采用键连接。

[0011] 本实用新型升降机构工作时,位于每个第一导套 4 内的导柱 1 可同时在导套 4 内移动,上耳板 3 与登机车的梯身(图中未示出)铰接,下耳板 5 与底盘(图中未示出)铰接,传动箱 10 中被动齿轮 15 的内孔为与螺杆柱 11 配合的螺母,该被动齿轮 15 通过主动齿轮 13 由液压马达 18 带动转动,被动齿轮 15 的转动可带动螺杆柱 11 在第二导套 7 内上或下移动,液压马达 18 通过平键与主动齿轮 13 固结在一起,主动齿轮 13 与被动齿轮 15 相啮合,被动齿轮 15 的支撑依靠轴向轴承 14 和端向轴承 16,整个齿轮传动机构支撑在传动箱 10 内,传动箱 10 与第二导套 7 固结在一起。登机梯在升起后,由于螺纹的自锁作用,可以保证螺杆柱 11 带动的升降平台不会自动下降。

[0012] 尽管上面结合图对本实用新型进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨的情况下,还可以作出很多变形,这些均属于本实用新型的保护之内。

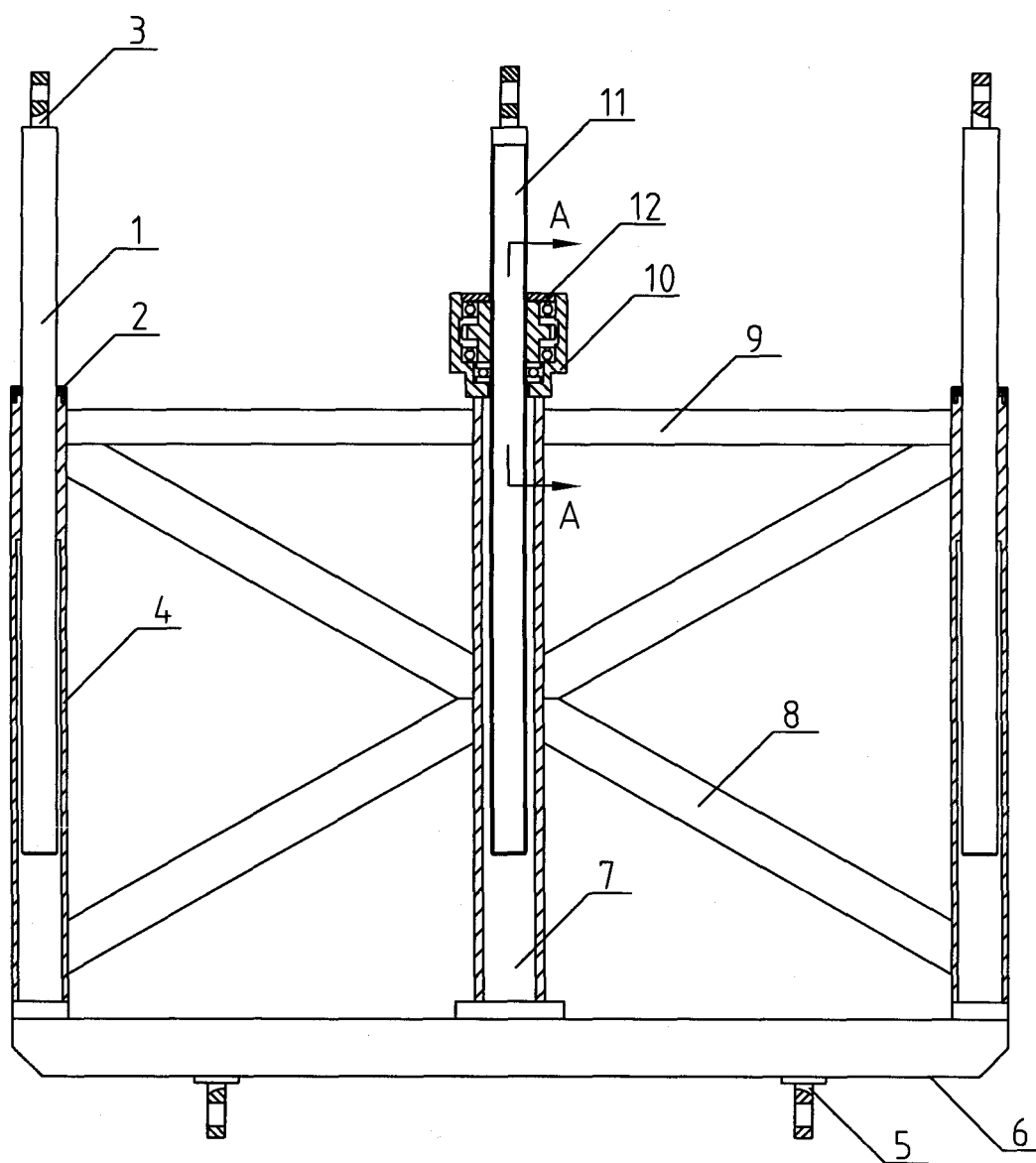


图 1

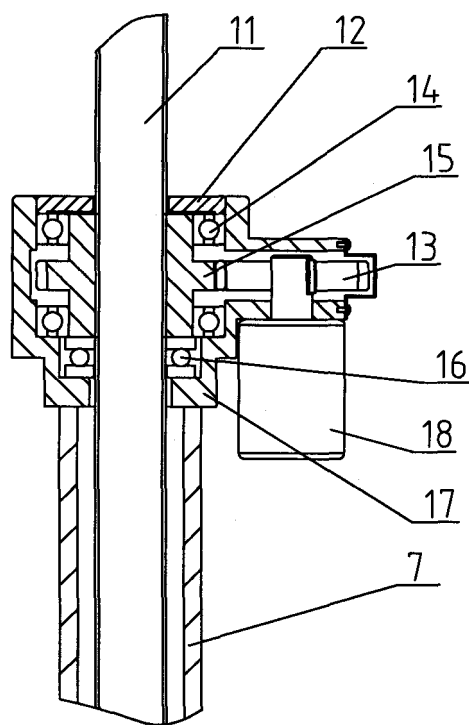


图 2