



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204322558 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420725953. X

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 中国石油大学(华东)

地址 266580 山东省青岛市经济技术开发区
长江西路 66 号

(72) 发明人 李乐乐 孟凡林 康强 刘晓聪
侯华敬

(51) Int. Cl.

B30B 1/38(2006. 01)

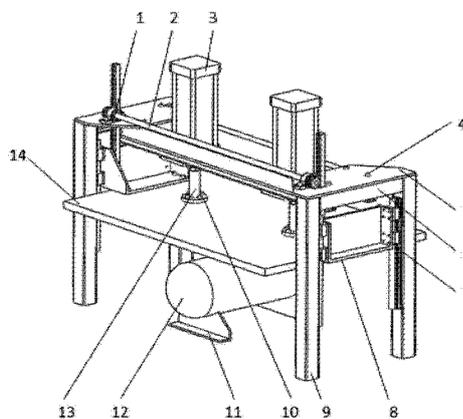
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,主要由齿轮齿条机构、横轴、气缸、螺栓、支架板、立柱连接板、升降机构、导向座、立柱、活塞杆支座、支座、气罐、气缸活塞杆、升降台组成,所述的齿轮齿条机构的轴承座固定在支架板上,所述的立柱连接板与立柱焊接,所述的升降机构通过螺栓固定在立柱上,所述的导向座通过螺栓固定在升降台上。本实用新型的有益效果:采用齿轮齿条机构传递动力大、工作平稳、可靠性较高,同时双缸配合使用进一步增大输出的压力值,结构简单、便于拆装和维护。



1. 一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,其特征在于:主要由齿轮齿条机构(1)、横轴(2)、气缸(3)、螺栓(4)、支架板(5)、立柱连接板(6)、升降机构(7)、导向座(8)、立柱(9)、活塞杆支座(10)、支座(11)、气罐(12)、气缸活塞杆(13)、升降台(14)组成,所述的齿轮齿条机构(1)的轴承座(1.5)固定在支架板(5)上,所述的立柱连接板(6)与立柱(9)焊接,所述的升降机构(7)通过螺栓(4)固定在立柱(9)上,所述的导向座(8)通过螺栓(4)固定在升降台(14)上。

2. 根据权利要求1所述的一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,其特征在于:所述的齿轮齿条机构(1),主要由平键(1.1)、齿条(1.2)、圆柱齿轮(1.3)、轴承(1.4)、轴承座(1.5)组成,所述的平键(1.1)置于圆柱齿轮(1.3)的键槽内,所述的轴承(1.4)置于轴承座(1.5)内。

3. 根据权利要求1所述的一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,其特征在于:所述的横轴(2)与轴承座(1.5)内的轴承(1.4)过盈配合,横轴(2)端部安装圆柱齿轮(1.3)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,其特征在于:所述的升降机构(7),主要由导轨(7.1)和滑块(7.2)组成,所述的滑块(7.2)置于导轨(7.1)的导向槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,其特征在于:所述的立柱(9)为壳体结构,壁厚为3mm。

一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气压机,特别涉及一种基于齿轮齿条传动的气压机。

背景技术

[0002] 气压传动是以压缩空气作为工作介质来传递运动和动力,由于气压传动的动力传递介质是取之不尽的空气,所以污染小,因此在自动化领域中具有广阔的发展前景。随着现代工业技术的发展,特别是工业市场的广泛需求,气压传动的应用更加广泛。气压机也开始在多个领域发挥出越来越大的作用,但目前的气压机大都结构复杂、平衡性差、输出压力小,在一定程度上影响了气压机的发展。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有气压机结构复杂、平衡性差、输出压力小的现状,提出一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,克服了上述问题,取得了较好的效果。

[0004] 其技术方案是:一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,主要由齿轮齿条机构、横轴、气缸、螺栓、支架板、立柱连接板、升降机构、导向座、立柱、活塞杆支座、支座、气罐、气缸活塞杆、升降台组成,所述的齿轮齿条机构的轴承座固定在支架板上,所述的立柱连接板与立柱焊接,所述的升降机构通过螺栓固定在立柱上,所述的导向座通过螺栓固定在升降台上。

[0005] 所述的齿轮齿条机构,主要由平键、齿条、圆柱齿轮、轴承、轴承座组成,所述的平键置于圆柱齿轮的键槽内,所述的轴承置于轴承座内。

[0006] 所述的横轴与轴承座内的轴承过盈配合,横轴端部安装圆柱齿轮。

[0007] 所述的升降机构,主要由导轨和滑块组成,所述的滑块置于导轨的导向槽内。

[0008] 所述的立柱为壳体结构,壁厚为 3mm。

[0009] 本实用新型的有益效果:采用齿轮齿条机构传递动力大、工作平稳、可靠性较高,同时双缸配合使用可以进一步增大输出压力值,结构简单、便于拆装和维护。

附图说明

[0010] 图 1:本实用新型的整体结构示意图;

[0011] 图 2:本实用新型齿轮齿条机构的结构示意图;

[0012] 图 3:本实用新型升降机构的结构示意图;

[0013] 上图中:1. 齿轮齿条机构、1.1 平键、1.2 齿条、1.3 圆柱齿轮、1.4 轴承、1.5 轴承座、2. 横轴、3. 气缸、4. 螺栓、5. 支架板、6. 立柱连接板、7. 升降机构、7.1 导轨、7.2 滑块、8. 导向座、9. 立柱、10. 活塞杆支座、11. 支座、12. 气罐、13. 气缸活塞杆、14. 升降台。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明:

[0015] 如图 1、图 2、图 3 所示,本实用新型一种基于齿轮齿条传动的平衡式双缸气压机,主要由齿轮齿条机构 1、横轴 2、气缸 3、螺栓 4、支架板 5、立柱连接板 6、升降机构 7、导向座 8、立柱 9、活塞杆支座 10、支座 11、气罐 12、气缸活塞杆 13、升降台 14 组成,所述的齿轮齿条机构 1 的轴承座 1.5 固定在支架板 5 上,所述的立柱连接板 6 与立柱 9 焊接,所述的升降机构 7 通过螺栓 4 固定在立柱 9 上,所述的导向座 8 通过螺栓 4 固定在升降台 14 上。

[0016] 所述的齿轮齿条机构 1,主要由平键 1.1、齿条 1.2、圆柱齿轮 1.3、轴承 1.4、轴承座 1.5 组成,所述的平键 1.1 置于圆柱齿轮 1.3 的键槽内,所述的轴承 1.4 置于轴承座 1.5 内。

[0017] 所述的横轴 2 与轴承座 1.5 内的轴承 1.4 过盈配合,横轴 2 端部安装圆柱齿轮 1.3。

[0018] 所述的升降机构 7,主要由导轨 7.1 和滑块 7.2 组成,所述的滑块 7.2 置于导轨 7.1 的导向槽内。

[0019] 所述的立柱 9 为壳体结构,壁厚为 3mm,减轻重量,易于搬运。

[0020] 工作时,由外接电机提供动力带动横轴 2 转动,横轴 2 通过平键 1.1 将动力传递给圆柱齿轮 1.3,圆柱齿轮 1.3 通过与齿条 1.2 的啮合进而将动力传递给齿条 1.2,完成动力由定轴转动到垂直方向升降运动的转换;由于齿条 1.2 的末端固定在导向座 8 上,所以动力传到了升降机构 7 上,升降机构 7 的滑块 7.2 便在动力的驱使下沿导轨 7.1 的导向槽做上下升降运动;因导向座 8 固定在水平升降台 14 上,动力传到升降台 14,完成升降过程,进而气缸 3 也随着气缸活塞杆 13 的升降运动输出压力值。在此过程中齿轮齿条机构 1 对称布置传递动力大、工作平稳、可靠性较高,同时双缸配合使用可以进一步增大了输出压力值,效果显著。

[0021] 上面以举例方式对本实用新型进行了说明,但本实用新型不限于上述具体实施例,凡基于本实用新型所做的任何改动或变型均属于本实用新型要求保护的范畴。

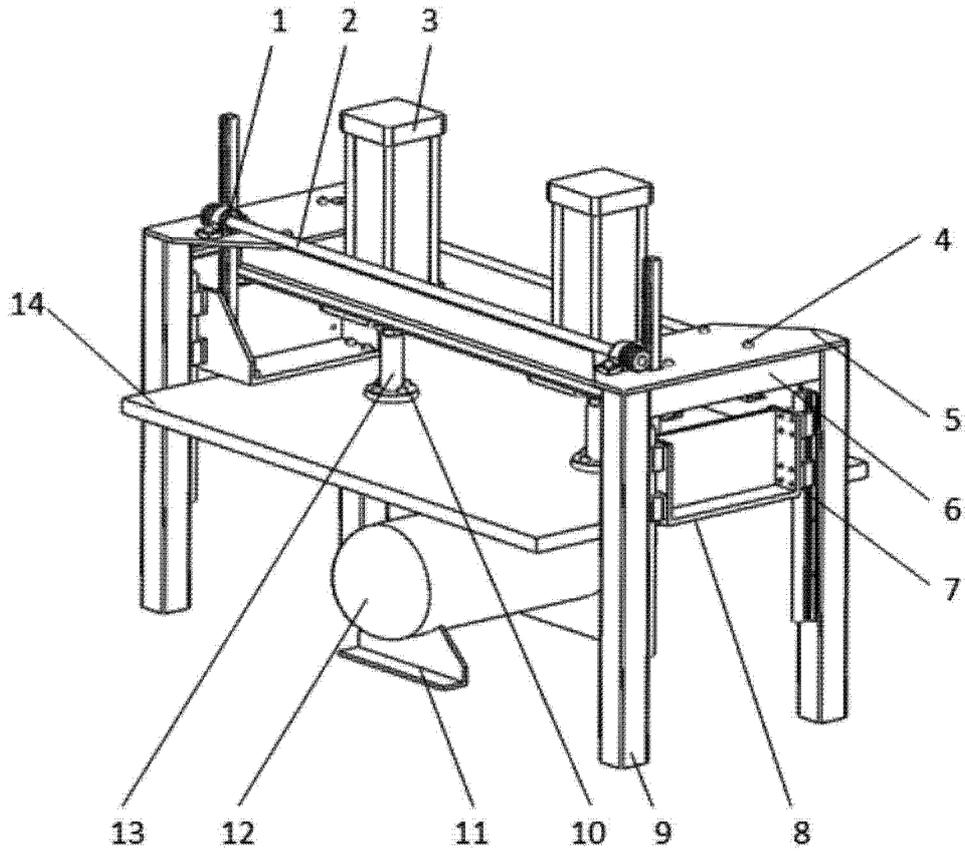


图 1

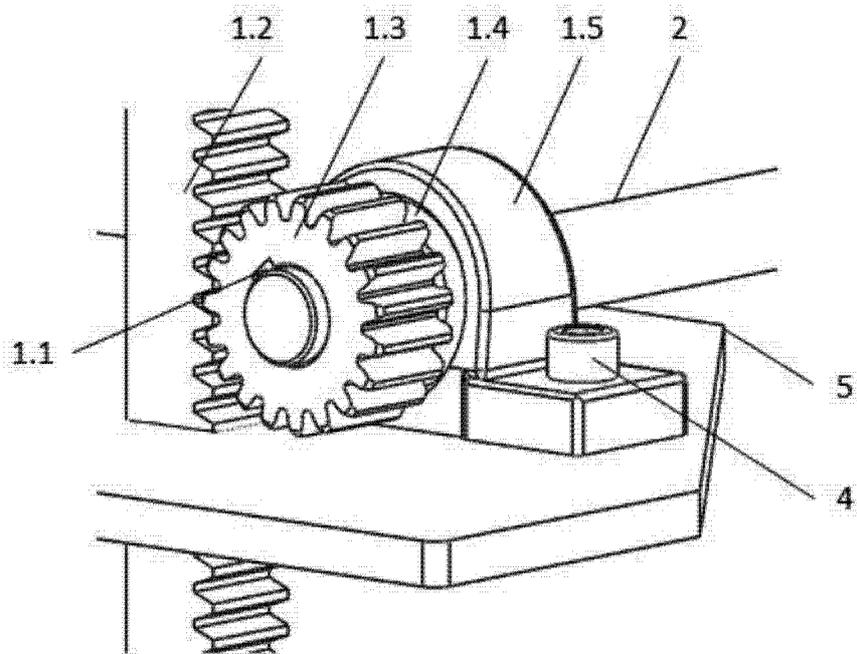


图 2

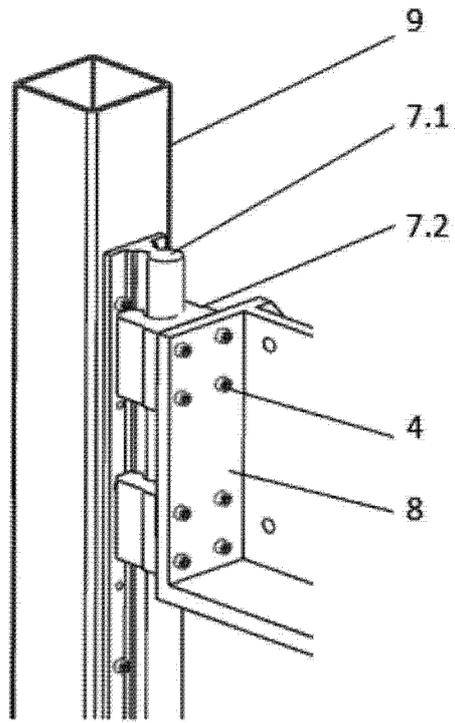


图 3