



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204328195 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420802950. 1

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 南京科远自动化集团股份有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术开发区清水亭东路 1266 号

(72) 发明人 曹瑞峰 王长进 王成 顾萍

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所
(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51) Int. Cl.

F16K 51/00(2006. 01)

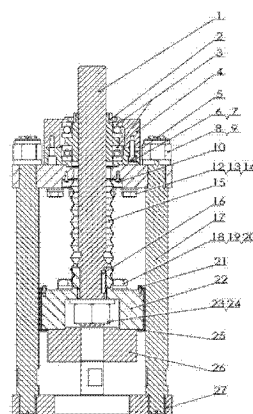
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可拆式大推力直行程转换单元支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可拆式大推力直行程转换单元支架,包括螺杆、传动螺母、推力球轴承、连接法兰、导杆、连接板、连接螺母、底板和摩擦片,所述螺杆的下端与连接板固定连接且穿过连接板后与连接螺母连接;传动螺母套装在螺杆的上端,且传动螺母通过推力球轴承固定在连接法兰上;连接法兰通过一组导杆固定在底板上,在连接板上设有用来穿过导杆的通孔,在连接板与的导杆的接触面设有摩擦片。本实用新型可以承受 200000 牛顿的推力,将梯形螺纹回转运动转换成螺杆的直线运动,且所有零件均可拆卸,输出推力大、安装和拆卸方便、性能可靠。



1. 一种可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:该直行程转换单元支架包括螺杆(1)、传动螺母(2)、推力球轴承(3)、连接法兰(11)、导杆(17)、连接板(22)、连接螺母(26)、底板(27)和摩擦片(25),所述螺杆(1)的下端与连接板(22)固定连接且穿过连接板(22)后与连接螺母(26)连接;传动螺母(2)套装在螺杆(1)的上端,且传动螺母(2)通过推力球轴承(3)固定在连接法兰(11)上;连接法兰(11)通过一组导杆(17)固定在底板(27)上,在连接板(22)上设有用来穿过导杆(17)的通孔,在连接板(22)与导杆(17)的接触面设有摩擦片(25)。

2. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:所述螺杆(1)和传动螺母(2)为梯形螺纹配合。

3. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:在螺杆(1)上套装有丝杠保护套(15)。

4. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:在推力球轴承(3)外设有传动轴承上盖(4)和传动轴承底板(5),传动螺母(2)、推力球轴承(3)、传动轴承上盖(4)、传动轴承底板(5)装配成一个整体,并固定在连接法兰(11)。

5. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:所述的导杆(17)有4个,由螺纹固定连接在底板(27)上,依次插入连接板(22)及连接法兰(11)相应孔上,并通过锁紧螺母(8)拧紧固定。

6. 根据权利要求3所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:所述丝杠保护套(15)由耐油橡胶制成。

7. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:所述的导杆(17)、连接法兰(11)和底板(27)由40Cr钢制成。

8. 根据权利要求1所述的可拆式大推力直行程转换单元支架,其特征在于:所述的传动螺母(2)、摩擦片(25)由铝青铜制成。

一种可拆式大推力直行程转换单元支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于电动执行机构与阀门之间连接的直行程电动执行机构，具体地说一种可拆式大推力直行程转换单元支架。

背景技术

[0002] 直行程电动执行机构一般使用于各种管路控制系统的调节阀上，主要对各种调节阀中的介质流量进行精确控制，以满足不同系统的工业控制要求；目前直行程电动执行机构一体式的输出推力最大只有 20000 牛顿；采用多回转加直行程支架形式的推力也仅能达到 78000 牛顿，螺杆为外露式丝杠，在环境较差的户外或粉尘较多的环境中，给丝杠的正常运转带来很多不利影响，甚至使推杆丝杠卡死，严重地影响了正常使用。现有直行程支架是一体铸造式，或是焊接式，都是不可拆卸式的，而且成本高，外观也不漂亮。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供了一种可拆式大推力直行程转换单元支架，该支架解决了不易或不可拆卸问题，且适应于粉尘较多等较差环境，输出推力大、安装和拆卸方便、性能可靠。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0005] 一种可拆式大推力直行程转换单元支架，其特征在于：该直行程转换单元支架包括螺杆、传动螺母、推力球轴承、连接法兰、导杆、连接板、连接螺母、底板和摩擦片，所述螺杆的下端与连接板固定连接且穿过连接板后与连接螺母连接；传动螺母套装在螺杆的上端，且传动螺母通过推力球轴承固定在连接法兰上；连接法兰通过一组导杆固定在底板上，在连接板上设有用来穿过导杆的通孔，在连接板与导杆的接触面设有摩擦片。

[0006] 本实用新型中，所述螺杆和传动螺母为梯形螺纹配合。

[0007] 在螺杆上套装有丝杠保护套。所述的螺杆与平键、六角螺母和连接板装配成一个整体，套入丝杠保护套后旋入螺母中，然后整体装到连接法兰上。

[0008] 在推力球轴承外设有传动轴承上盖和传动轴承底板，传动螺母、推力球轴承、传动轴承上盖、传动轴承底板装配成一个整体，并固定在连接法兰。

[0009] 所述的导杆有 4 个，由螺纹固定连接在底板上，依次插入连接板及连接法兰相应孔上，并通过锁紧螺母拧紧固定。

[0010] 所述丝杠保护套由耐油橡胶制成。所述的导杆、连接法兰和底板由 40Cr 钢制成。所述的传动螺母、摩擦片由铝青铜制成。

[0011] 本实用新型是将传动螺母与多回转执行机构连接，通过传动螺母的回转运动转化为螺杆的直线运动，而螺杆前端的连接螺母与阀门阀杆相连，实现阀门的开启与关闭。因传动部分采用梯形螺纹副，所以运动起来十分平稳，且带自锁功能，为提高传动螺母抗高温耐磨性能，传动螺母也选用铝青铜材质；由于带橡胶丝杠保护套，使得螺杆为内置式，使螺杆和传动螺母得到了很好的保护，避免了螺杆被卡死的可能；螺杆下端连接的连接板起防转

作用,连接板两端嵌入铝青铜材质的摩擦片,使得摩擦片在导杆上直线运动,保证了支架长期寿命;连接板与螺杆连接的平键和六角螺母分别承受扭矩和拉力,由于4根导杆、法兰盘和底板材质为40Cr钢,有效保证输出推力达到200000牛顿。

[0012] 本实用新型解决了不易或不可拆卸问题,且适应于粉尘较多等较差环境,输出推力大、安装和拆卸方便、性能可靠,成本低。在具体加工过程中,可将机加工件表面镀白锌,外观十分漂亮。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型整体示意图。

[0015] 图中:1、螺杆,2、传动螺母,3、推力球轴承,4、传动轴承上盖,5、传动轴承底板,6、内六角圆柱头螺钉,7、标准型弹簧垫圈,8、2型非金属嵌件六角锁紧螺母,9、重型弹簧垫圈,10、螺钉组合件,11、连接法兰,12、六角头铰制孔用螺栓,13、标准型弹簧垫圈,14、平垫圈,15、丝杠保护套,16、普通平键,17、导杆,18、六角头铰制孔用螺栓,19、标准型弹簧垫圈,20、平垫圈,21、螺钉组合件,22、连接板,23、六角螺母,24、平垫圈,25、摩擦片,26、连接螺母,27、底板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0017] 如图1和图2所示,一种可拆式大推力直行程转换单元支架,自上而下主要包括传动螺母2两端安装推力球轴承3,推力球轴承3安装于传动轴承上盖4和传动轴承底板5之间,传动轴承上盖4和传动轴承底板5之间通过内六角圆柱头螺钉6和标准型弹簧垫圈7连接,直线运动过程中推力球轴承3承受推力。装好的小总成通过螺钉组合件10、六角头铰制孔用螺栓12、标准型弹簧垫圈13和平垫圈14装在连接法兰11上。螺杆1通过六角螺母23、平垫圈24与连接板22组装一起,再套上丝杠保护套15,旋入传动螺母2中,螺杆和传动螺母为梯形螺纹配合。将导杆17装入底板27中的小组件插入连接板22和连接法兰11相应孔中,连接板22与导杆17接触面应首先通过螺钉组合件21装上摩擦片25,然后装上重型弹簧垫圈9、锁紧2型非金属嵌件六角锁紧螺母8即可。

[0018] 连接板22起防转作用,将原来梯形螺纹副的旋转运动转化成直线运动,且连接板22与导杆17接触面装有摩擦片25,其材质铝青铜,具有较好的耐高温和抗磨性。丝杠保护套15使得螺杆为内置式,其采用了耐油橡胶材质,环境适应性较好,使螺杆1和传动螺母2得到了很好的保护,避免了螺杆被卡死的可能,大大提高了使用寿命。为了提高传动螺母2抗高温和抗磨性,传动螺母2也选用铝青铜材质。连接螺母26与阀杆连接后再通过六角头铰制孔用螺栓18、标准型弹簧垫圈19、平垫圈20与连接板22连接,连接采用螺栓连接,解决了因阀门制造过程中与支架不同心的问题,也能正常使用。

[0019] 根据图1及图2所示,当执行机构驱动传动螺母旋转运动,经过梯形螺纹副,螺杆受到传动螺母旋转推力,因受到连接板被导杆限制防转,而变成螺杆直线上下运动,这样带动连接螺母和阀杆上下运到,实现阀门的打开和关闭。螺杆的扭矩由普通平键承受,执行机构工作形成的推拉力由六角螺母承受。由于4根导杆、法兰盘和底板材质为40Cr钢,有效

保证输出推力达到 200000 牛顿。

[0020] 本实用新型解决了不易或不可拆卸问题,且适应于粉尘较多等较差环境,输出推力大、安装和拆卸方便、性能可靠,成本低。

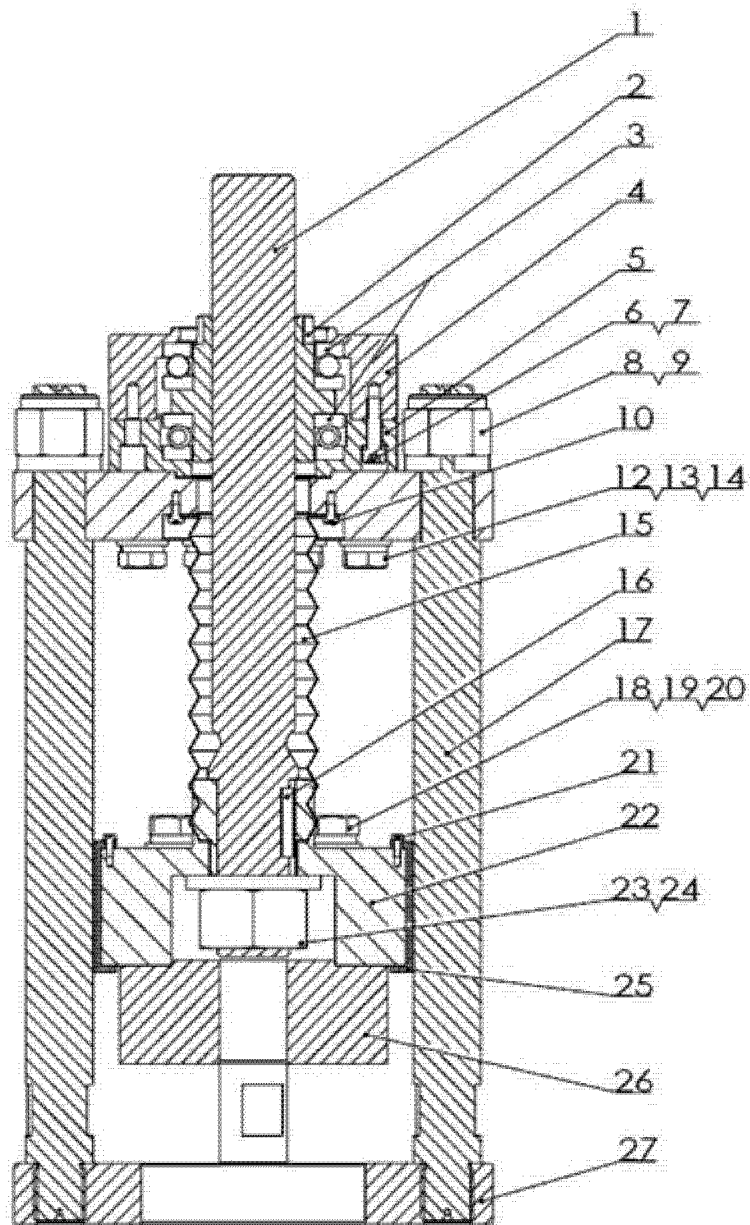


图 1

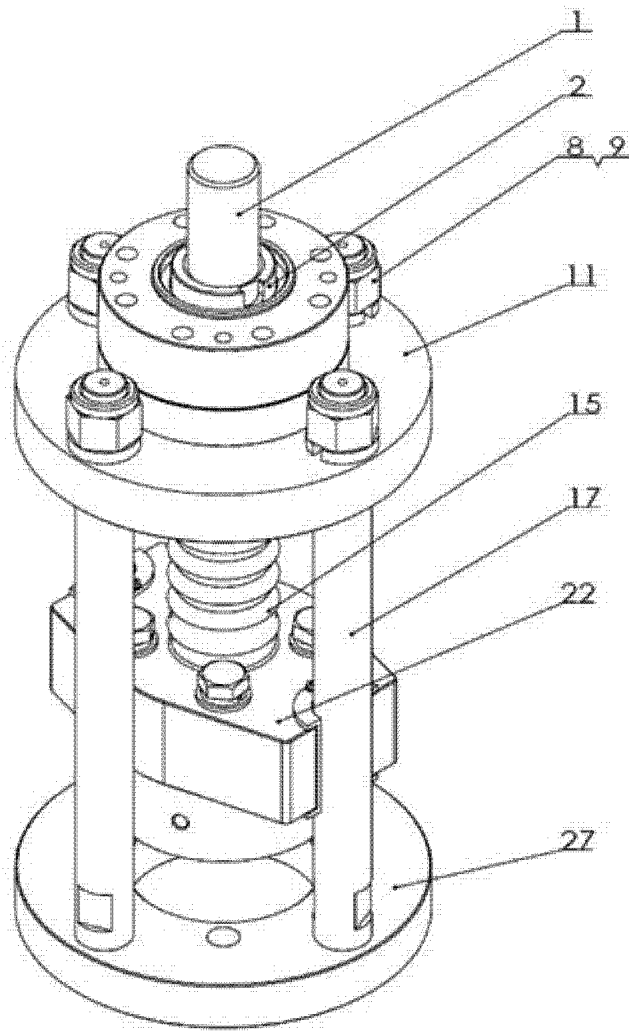


图 2