



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204827922 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520603950. 3

(22) 申请日 2015. 08. 12

(73) 专利权人 安徽高鹏真空设备有限公司

地址 239500 安徽省滁州市全椒县经济开发区经一路南段

(72) 发明人 司徒烈国 李传奇

(51) Int. Cl.

F04C 18/16(2006. 01)

F04C 25/02(2006. 01)

F04C 29/12(2006. 01)

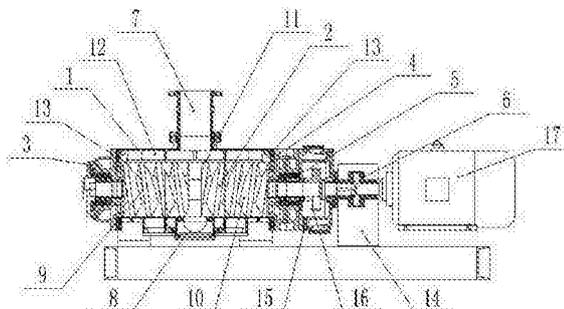
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

新型两进中排螺杆真空泵

(57) 摘要

本实用新型属于干式螺杆真空泵技术领域，具体涉及一种两进中排的螺杆真空泵；具体技术方案为：新型两进中排螺杆真空泵，包括泵体和穿装在泵体内的螺杆，螺杆为双头反螺杆，泵体的一端通过前端盖密封，另一端通过后端盖密封，螺杆的一端与前端盖通过轴承相连，螺杆的另一端延伸至后端盖的外部并与电机的输出轴相连，泵体的中部顶端设有进气口，泵体的中部底端设有排污口，气体从进风口进入到泵体内后分为左风道和右风道，左风道内的气体通过左部分的螺杆压缩至中部，右风道内的气体通过右部分的螺杆压缩至中部，两部分压缩后的气体从两侧的出气口排出，螺杆的轴向推力相互抵消，结构合理，达到动态平衡的效果，无需多余的密封件。



1. 新型两进中排螺杆真空泵,包括泵体(1)和穿装在泵体(1)内的螺杆(2),泵体(1)的一端通过前端盖(3)密封,另一端通过后端盖(4)密封,螺杆(2)的一端与前端盖(3)通过轴承(5)相连,螺杆(2)的另一端延伸至后端盖(4)的外部并与电机(17)的输出轴相连,其特征在于,所述泵体(1)的中部顶端设有进气口(7),泵体(1)的中部底端设有排污口(8),所述螺杆(2)从中部分为左部分(9)和右部分(10),左部分(9)和右部分(10)上的螺纹反向,所述泵体(1)的顶部布置有隔板(11),隔板(11)与泵体(1)之间形成通风道(12),通风道(12)的左端口与泵体(1)之间形成左部分(9)的供风口(13),通风道(12)的右端口与泵体(1)之间形成右部分(10)的供风口(13)。

2. 根据权利要求1所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述泵体(1)的两侧均设有出气口。

3. 根据权利要求2所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述螺杆(2)与电机(17)的输出轴之间通过联轴器(6)相连。

4. 根据权利要求3所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述联轴器(6)外罩有罩壳(14)。

5. 根据权利要求4所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述泵体(1)的右侧还连有齿轮箱(15),齿轮箱(15)内布置有齿轮(16),齿轮(16)通过键固定在螺杆(2)上。

6. 根据权利要求5所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述螺杆(2)与后端盖(4)之间通过轴承(5)相连。

7. 根据权利要求6所述的新型两进中排螺杆真空泵,其特征在于,所述螺杆(2)的外表面上涂覆有防腐涂层。

新型两进中排螺杆真空泵

技术领域

[0001] 本实用新型属于干式螺杆真空泵技术领域，具体涉及一种两进中排的螺杆真空泵。

背景技术

[0002] 干式螺杆真空泵是技术含量非常高的科技产品，主要应用于高纯净的真空工艺过程，真空度极高，可适应恶劣工况，具有抽取凝性、含颗粒物气体的能力，特别适宜于洁净环境，且易做防腐处理，特别适用于电子、化工、生物医药、金属加工和食品加工等领域。现有的干式螺杆真空泵主要有以下几种技术缺陷：1、轴向推力大，螺杆向低压方向的推力导致轴承和唇封容易损坏，螺杆真空泵越大推力越大；2、唇封和机械密封都有使用寿命，一旦发生泄漏就会影响轴承和齿轮的使用寿命；3、温度过高，影响轴承的使用寿命还可能导致泵卡死；还可能导致泵体涂层易脱落，易腐蚀；4、泵腔内废料很难排空，容易卡死。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服现有技术存在的不足，旨在提供一种结构简单的螺杆真空泵，进风从泵的两端进入并通过螺杆压缩后从中部排出，节能减排，低碳环保。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：新型两进中排螺杆真空泵，包括泵体和穿装在泵体内的螺杆，螺杆为双头反螺杆，泵体的一端通过前端盖密封，另一端通过后端盖密封，螺杆的一端与前端盖通过轴承相连，螺杆的另一端延伸至后端盖的外部并与电机的输出轴相连，电机带动为泵体工作的动力装置。泵体的中部顶端设有进气口，泵体的中部底端设有排污口，工况中的废料从泵体的底端排出回收，排污能力强，保证了泵体内工作环境的清洁度。螺杆从中部分为左部分和右部分，左部分和右部分上的螺纹反向，泵体的顶部布置有隔板，隔板与泵体之间形成通风道，通风道的左端口与泵体之间形成左部分的供风口，通风道的右端口与泵体之间形成右部分的供风口。气体从进风口进入到泵体内后分为左风道和右风道，左风道内的气体通过左部分的螺杆压缩至中部，右风道内的气体通过右部分的螺杆压缩至中部，两部分压缩后的气体从两侧的出气口排出，螺杆的轴向推力相互抵消，结构合理，达到动态平衡的效果，无需多余的密封件。另外，由于螺杆的动态平衡效果，所需功率小，噪音小，泵体内的运行温度低，不会出现高温现象，解决了因泵的高温而导致的油泄漏以及间隙变小而引起的卡死现象。

[0005] 其中，泵体的两侧均设有出气口，方便排气。

[0006] 其中，螺杆与电机的输出轴之间通过联轴器相连，拆装都方便。

[0007] 其中，联轴器外罩有罩壳，既提高了安全性能，又能够防水防尘。

[0008] 其中，泵体的右侧还连有齿轮箱，齿轮箱内布置有齿轮，齿轮通过键固定在螺杆上。

[0009] 其中，螺杆与后端盖之间通过轴承相连，传动稳定，散热量小。

[0010] 其中，螺杆的外表面上涂覆有防腐涂层，防腐涂层既能防锈，又能防腐蚀，提高了

螺杆真空泵的防腐能力。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0012] 一、本实用新型结构合理，运行稳定性高。

[0013] 二、采用两进中排的运行方式，气体通过两端进入泵体内并压缩至中间排出，运行平稳，工况中的废料从下端回收，排污能力提高。

[0014] 三、采用两进中排的运行方式，螺杆两端平衡运动，不需要密封件，降低成本。

[0015] 五、采用两进中排的运行方式，解决了泵持续高温现象。

[0016] 六、采用两进中排的运行方式，泵整体的功率小，噪声小。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0018] 图 1 为本实用新型的连接结构示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型的侧视图。

[0020] 图 3 为本实用新型的俯视图。

[0021] 图中：1 为泵体，2 为螺杆，3 为前端盖，4 为后端盖，5 为轴承，6 为联轴器，7 为进气口，8 为排污口，9 为左部分，10 为右部分，11 为隔板，12 为通风道，13 为供风口，14 为罩壳，15 为齿轮箱，16 为齿轮，17 为电机。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明，附图为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0023] 如图 1-3 所示，新型两进中排螺杆真空泵，包括泵体 1 和穿装在泵体 1 内的螺杆 2，螺杆 2 为双头反螺杆，泵体 1 的一端通过前端盖 3 密封，另一端通过后端盖 4 密封，螺杆 2 的一端与前端盖 3 通过轴承 5 相连，螺杆 2 的另一端延伸至后端盖 4 的外部并与电机 17 的输出轴相连，电机 17 带动为泵体 1 工作的动力装置。泵体 1 的中部顶端设有进气口 7，泵体 1 的中部底端设有排污口 8，工况中的废料从泵体 1 的底端排出回收，排污能力强，保证了泵体 1 内工作环境的清洁度。螺杆 2 从中部分为左部分 9 和右部分 10，左部分 9 和右部分 10 上的螺纹反向，泵体 1 的顶部布置有隔板 11，隔板 11 与泵体 1 之间形成通风道 12，通风道 12 的左端口与泵体 1 之间形成左部分 9 的供风口 13，通风道 12 的右端口与泵体 1 之间形成右部分 10 的供风口 13。气体从进风口进入到泵体 1 内后分为左风道和右风道，左风道内的气体通过左部分 9 的螺杆 2 压缩至中部，右风道内的气体通过右部分 10 的螺杆 2 压缩至中部，两部分压缩后的气体从两侧的出气口 8 排出，螺杆 2 的轴向推力相互抵消，结构合理，达到动态平衡的效果，无需多余的密封件。另外，由于螺杆 2 的动态平衡效果，所需功率小，噪音小，泵体 1 内的运行温度低，不会出现高温现象，解决了因泵的高温而导致的油泄漏以及间隙变小而引起的卡死现象。

[0024] 其中，泵体 1 的两侧均设有出气口，方便排气。

[0025] 其中，螺杆 2 与电机 17 的输出轴之间通过联轴器 6 相连，拆装都方便。

[0026] 其中，联轴器 6 外罩有罩壳 14，既提高了安全性能，又能够防水防尘。

[0027] 其中，泵体 1 的右侧还连有齿轮箱 15，齿轮箱 15 内布置有齿轮 16，齿轮 16 通过键

固定在螺杆 2 上。

[0028] 其中,螺杆 2 与后端盖 4 之间通过轴承 5 相连,传动稳定,散热量小。

[0029] 其中,螺杆 2 的外表面上涂覆有防腐涂层,防腐涂层既能防锈,又能防腐蚀,提高了螺杆 2 真空泵的防腐能力。

[0030] 本实用新型属于新式干式无油螺杆泵,解决了轴向推力问题以及油和水的污染问题,响应国家号召节能减排,低碳环保;螺杆 2 使用防腐涂层,提高螺杆 2 真空泵的防腐能力;减少了气体压缩后对排气端的冲击,解决了泵的高温而导致的油泄漏以及间隙变小而引起的卡死等现象。

[0031] 上面结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

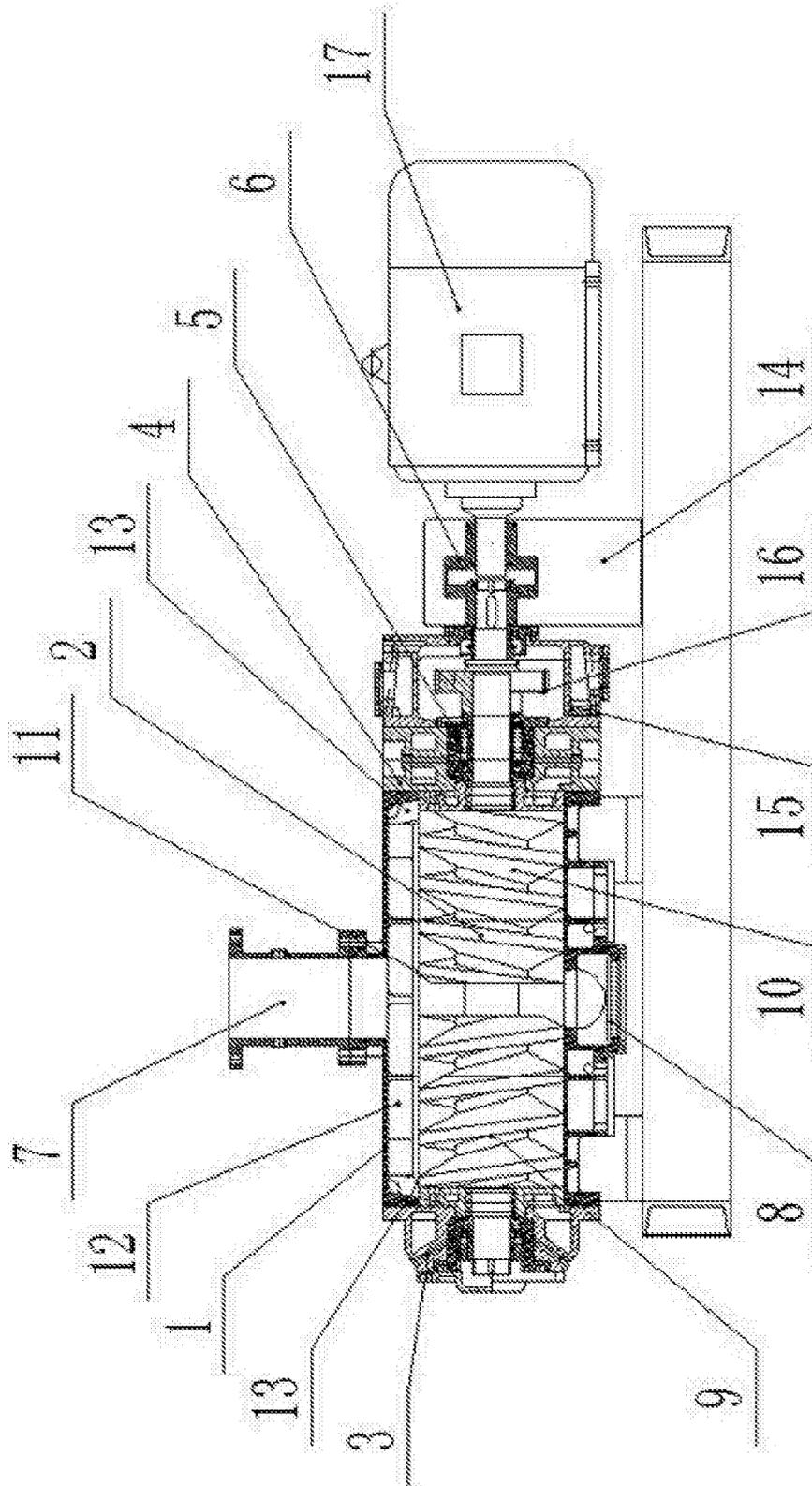


图 1

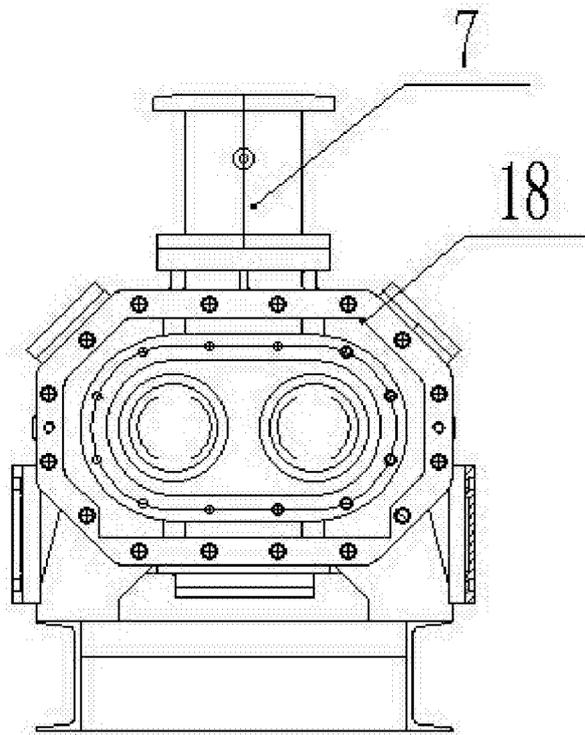


图 2

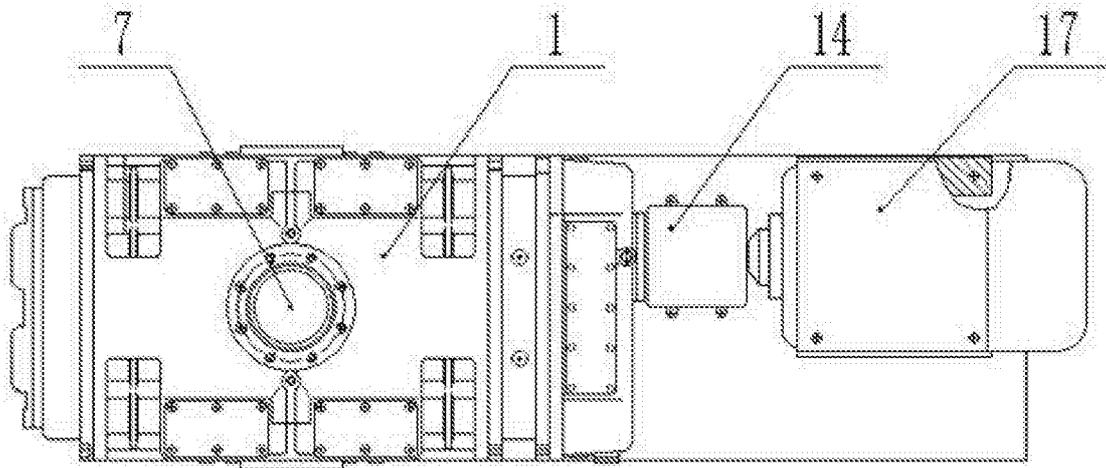


图 3