



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209012058 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821960304.2

(22)申请日 2018.11.27

(73)专利权人 南安市大工机械有限公司

地址 362000 福建省泉州市南安市官桥镇
西庄村官桥园区

(72)发明人 王欣雨

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 夏静洁

(51) Int. Cl.

F04C 23/02(2006.01)

F04C 29/04(2006.01)

G02F 1/00(2006.01)

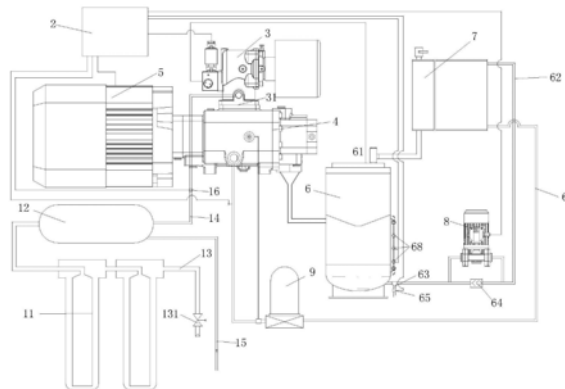
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无油双螺杆空压机

(57)摘要

本实用新型属于空压机设备技术领域,具体涉及一种无油双螺杆空压机,包括机壳、控制器,所述壳体内设有空气滤清器、空压机主机和电机,所述空压机主机出气端连接有液气分离筒,所述出气口通过出气管道连接有散热器,所述散热器上设有水路进口和水路出口,所述出液口上连接有第一出液管,所述止回阀前端和后端上设有分流管道,所述分流管道上连接有水循环泵,所述散热器水路出口连接有第二出液管,所述第二出液管串接有第一水过滤器,经第一水过滤器过滤后连接于所述空压机主机上,所述机壳内还设有有外部补水系统,所述第二水过滤器上设有连接外部供水的补水管,所述补水管上设有水阀,所述软水器一端设有连接空压机主机的供水管。



1. 一种无油双螺杆空压机,包括机壳、设于机壳外立面的控制器,所述控制器上设有急停按钮,其特征在于:所述壳体内设有空气滤清器、空压机主机和电机,所述空气滤清器通过进气阀连接空压机主机,所述空压机主机由设于空压机主机一侧的电机驱动,所述空压机主机出气端连接有液气分离筒,所述液气分离筒顶部和底部分别设有出气口和出液口,所述出液口通过管道三通分流有排液管,所述排液管上设有第一电动控制阀,所述出气口通过出气管道连接有散热器,且出气管道上串联有安全阀,所述散热器上设有水路进口和水路出口,所述出液口上连接有第一出液管,所述第一出液管一端连接液气分离筒,另一端连接于所述散热器水路进口,所述第一出液管上串接有止回阀,所述止回阀前端和后端上设有分流管道,所述分流管道上连接有水循环泵,所述散热器水路出口连接有第二出液管,所述第二出液管串接有第一水过滤器,经第一水过滤器过滤后连接于所述空压机主机上,所述机壳内还设有外部补水系统,所述外部补水系统包括第二水过滤器和软水器,所述第二水过滤器设于软水器前端,所述第二水过滤器上设有连接外部供水的补水管,所述补水管上设有水阀,所述软水器一端设有连接空压机主机的供水管,另一端设有排水管。

2. 根据权利要求1所述的一种无油双螺杆空压机,其特征在于:所述控制器为PLC控制器。

3. 根据权利要求2所述的一种无油双螺杆空压机,其特征在于:所述液气分离筒上设有三个可检测液位的超声波传感器,供水管上设有第二电动控制阀,所述超声波传感器和电动控制阀均连接于所述PLC控制器上,通过超声传感器、第一电动阀门、第二电动阀门和PLC控制器配合实现自动供水和排水。

4. 根据权利要求1所述一种无油双螺杆空压机,其特征在于:所述第二水过滤器为二级过滤器,第一级为PP棉过滤芯,第二级为颗粒活性炭滤芯。

一种无油双螺杆空压机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空压机设备技术领域,具体涉及一种无油双螺杆空压机。

背景技术

[0002] 空压机是一种用来压缩气体提高气体压力或输送气体的机械,随着设备的高速发展,空压机被应用到多个行业中,几乎遍及工农业、国防、科技、民用等各个领域。螺杆空压机具有结构简单、体积小、没有易损件、工作可靠、寿命长、维修简单等优点,因此用可靠性高的螺杆式空压机取代易损件多、可靠性差的活塞式空压机,已经成为必然趋势。

[0003] 现在市面上一般的螺杆空压机基本都是喷油的,喷油螺杆空压机通过喷入的油的润滑和冷却作用,对高速的转子进行滑降温,采用喷油螺杆压缩机制备压缩气体时,生产过程经过多次高温氧化和冷凝乳化,压缩机中润滑油的性能已大幅度降低,且呈酸性,对后续设备不仅起不到润滑作用,反而会破坏正常润滑,使用无油螺杆压缩机可以避免失效的润滑油对设备的负面影响,在制药、生物工程中,压缩气体中含有细菌和噬菌体的污染是不容忽视的,无油螺杆压缩机提供的纯净压缩气体,可避免细菌和噬菌体在气体中滋生。

实用新型内容

[0004] 针对以上以上问题,本实用新型提供一种无油双螺杆空压机。

[0005] 一种无油双螺杆空压机,包括机壳、设于机壳外立面的控制器,所述控制器上设有急停按钮,所述壳体内设有空气滤清器、空压机主机和电机,所述空气滤清器通过进气阀连接空压机主机,所述空压机主机由设于空压机主机一侧的电机驱动,所述空压机主机出气端连接有液气分离筒,所述液气分离筒顶部和底部分别设有出气口和出液口,所述出液口通过管道三通分流有排液管,所述排液管上设有第一电动控制阀,所述出气口通过出气管道连接有散热器,且出气管道上串联有安全阀,所述散热器上设有水路进口和水路出口,所述出液口上连接有第一出液管,所述第一出液管一端连接液气分离筒,另一端连接于所述散热器水路进口,所述第一出液管上串接有止回阀,所述止回阀前端和后端上设有分流管道,所述分流管道上连接有水循环泵,所述散热器水路出口连接有第二出液管,所述第二出液管串接有第一水过滤器,经第一水过滤器过滤后连接于所述空压机主机上,所述机壳内还设有有外部补水系统,所述外部补水系统包括第二水过滤器和软水器,所述第二水过滤器设于软水器前端,所述第二水过滤器上设有连接外部供水的补水管,所述补水管上设有水阀,所述软水器一端设有连接空压机主机的供水管,另一端设有排水管。

[0006] 进一步,所述控制器为PLC控制器。

[0007] 进一步,所述液气分离筒上设有三个可检测液位的超声波传感器,供水管上设有第二电动控制阀,所述超声波传感器和各个所述电动控制阀均连接于所述PLC控制器上,通过超声传感器、第一电动阀门、第二电动阀门和PLC控制器配合实现自动供水和排水。

[0008] 进一步,所述第二水过滤器为二级过滤器,第一级为PP棉过滤芯,第二级为颗粒活性炭滤芯。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过空气滤清器将外部空气粉尘过滤后将纯净气体经进气阀输送至双螺杆空压机主机,空压机主机通过电机驱动对气体进行压缩,然后再将压缩后的气体通过管道输送到液气分离筒,压缩气体在液气分离筒里进行分离,气体经出气口输送到散热器进行冷却,再输送至外部使用,液体通过分离筒底部出液口排出经管道三通分流,一道经排液管上的第一电动控制阀控制排出,另一道经第一出液管上水循环泵将水输送至散热器冷却再通过第二出液管输出,经串接在第二出液管上的第一水过滤器过滤后送至空压机主机,形成一个水路循环,因水路循环中会有损耗,所以在机壳内设置了的外部补水系统,先经补水管对接外部供水,将水输送到第二过滤器滤芯过滤后,再经过软水器对水体进行软化,最后送到空压机主机,为了能达到自动化处理,在液气分离筒上设置了三个超声波液位传感器,对分离筒中的液位进行监测,同时在分离筒底部排液管上设置了第一电动阀门和再补水系统中供水管上设置了第二电动阀门,最后将信号统一发送至PLC控制器上进行处理,实现了可自动补水和排水。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型原理示意图;

[0011] 图2为本实用新型立体结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 根据图1-2所示,本实用新型提供一种技术方案:一种无油双螺杆空压机,包括机壳1、设于机壳1外立面的PLC控制器2,所述PLC控制器2上设有急停按钮21,所述壳体1内设有空气滤清器3、空压机主机4和电机5,所述空气滤清器3通过进气阀31连接空压机主机4,所述空压机主机4由设于空压机主机4一侧的电机5驱动,所述空压机主机4出气端连接有液气分离筒6,所述液气分离筒6顶部和底部分别设有出气口61和出液口,所述出液口通过管道三通分流有排液管63,所述排液管63上设有第一电动控制阀65,所述出气口61通过出气管道连接有散热器7,且出气管道上串联有安全阀,所述散热器7上设有水路进口和水路出口,所述出液口上连接有第一出液管66,所述第一出液管66一端连接液气分离筒6,另一端连接于所述散热器7水路进口,所述第一出液管66上串接有止回阀64,所述止回阀64前端和后端上设有分流管道,所述分流管道上连接有水循环泵8,所述散热器7水路出口连接有第二出液管66,所述第二出液管66串接有第一水过滤器9,经第一水过滤器9过滤后连接于所述空压机主机4上,所述机壳1内还设有外部补水系统,所述外部补水系统包括第二水过滤器11和软水器12,所述第二水过滤器为二级过滤器,第一级为PP棉滤芯,第二级为颗粒活性炭滤芯,所述第二水过滤器11设于软水器12前端,所述第二水过滤器11上设有连接外部供水的补水管13,所述补水管13上设有水阀131,所述软水器12一端设有连接空压机主机4的供水管14,另一端设有排水管15,所述液气分离筒6上设有三个可检测液位的超声波传感器68,供水管14上设有第二电动控制阀16,所述超声波传感器68和各个所述电动控制阀均连

接于所述PLC控制器2上,通过超声传感器68、第一电动阀门65、第二电动阀门16和PLC控制器2配合实现自动供水和排水。

[0014] 使用时,通过空气滤清器3将外部空气粉尘过滤后将纯净气体经进气阀31输送至双螺杆空压机主机4,空压机主机4通过电机5驱动对气体进行压缩,然后再将压缩后的气体通过管道输送到液气分离筒6,压缩气体在液气分离筒6里进行分离,气体经出气口61输送到散热器7进行冷却,再输送至外部使用,液体通过分离筒6底部出液口排出经管道三通分流,一道经排液管63上的第一电动控制阀65控制排出,另一道经第一出液管62上水循环泵8将水输送至散热器7冷却再通过第二出液管66输出,经串接在第二出液管66上的第一水过滤器9过滤后送至空压机主机4,形成一个水路循环,因水路循环中会有损耗,所以在机壳1内设置了的外部补水系统,先经补水管13对接外部供水,将水输送到第二过滤器11滤芯过滤后,再经过软水器12对水体进行软化,最后送到空压机主机4,为了能达到自动化处理,在液气分离筒6上设置了三个超声波液位传感器68,对分离筒6中的液位进行监测,同时在分离筒6底部排液管63上设置了第一电动阀门65和在补水系统中供水管14上设置了第二电动阀门16,最后将信号统一发送至PLC控制器2上进行处理,实现了可自动补水和排水。

[0015] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

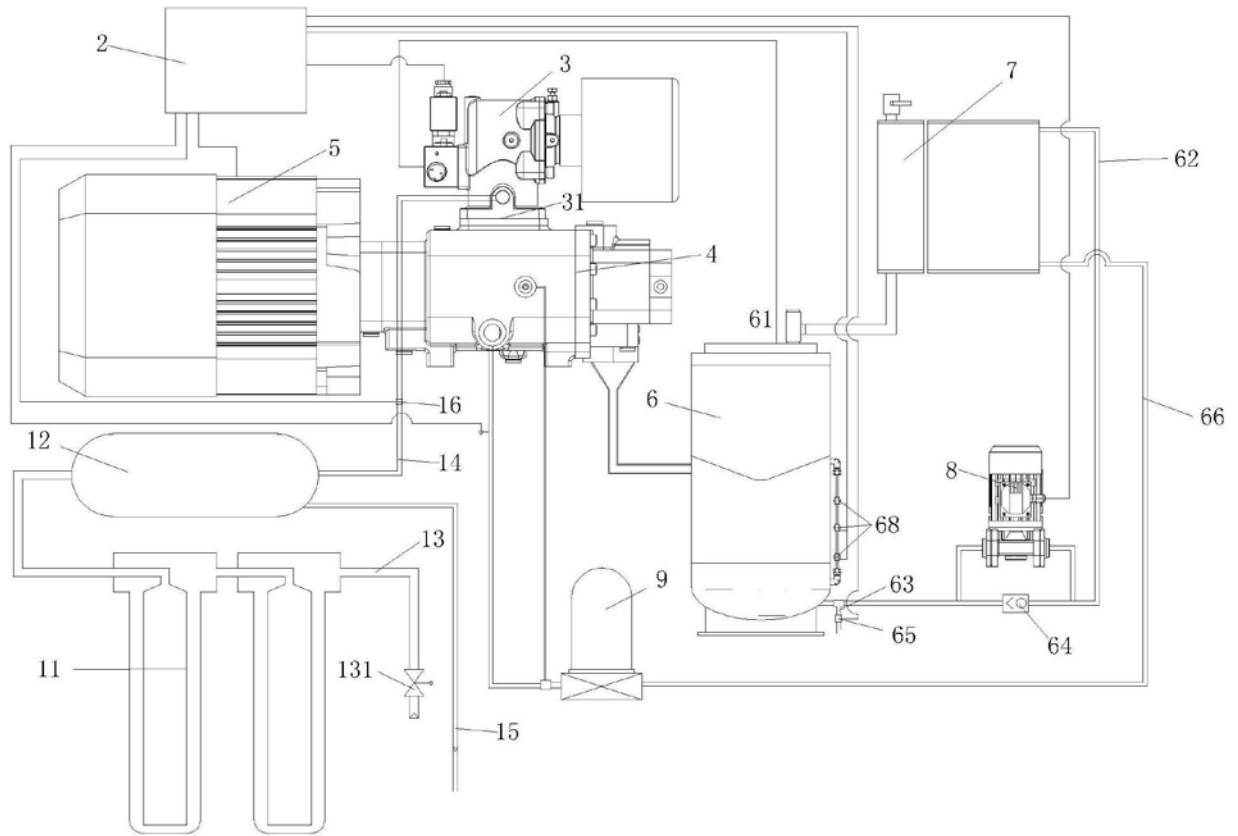


图1

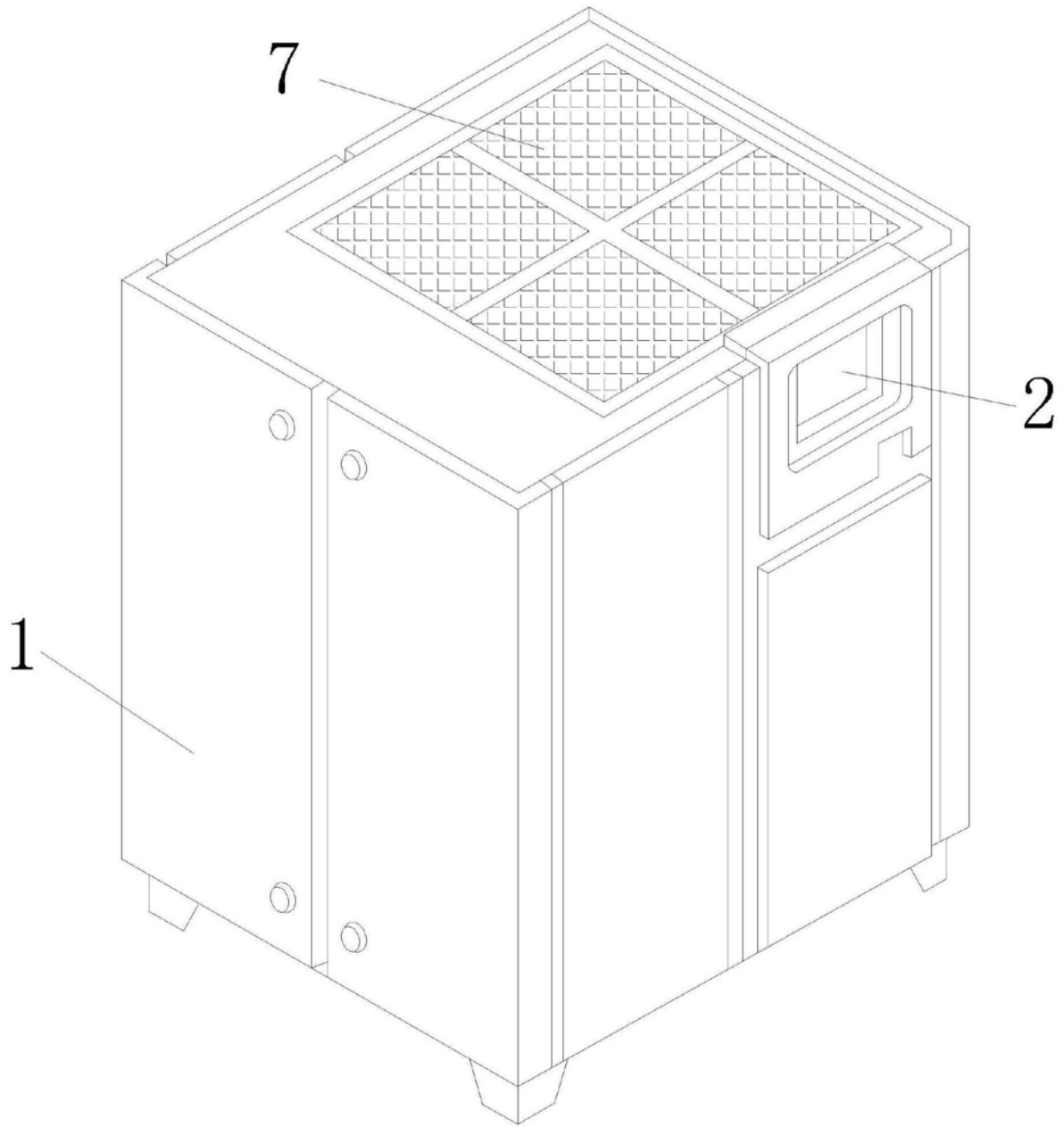


图2