



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211648419 U

(45)授权公告日 2020. 10. 09

(21)申请号 201921515779.5

(22)申请日 2019.09.05

(73)专利权人 江苏安立泰流体装备科技有限公司

地址 212009 江苏省镇江市京口区丁卯大学科技园D43栋

(72)发明人 张宁宁 温禄淳 陈硕鹏 方慧康
张雪玲 陈长华 张留 董国庆
郭倩

(51)Int.Cl.

F04B 43/073(2006.01)

F04B 53/20(2006.01)

F04B 53/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

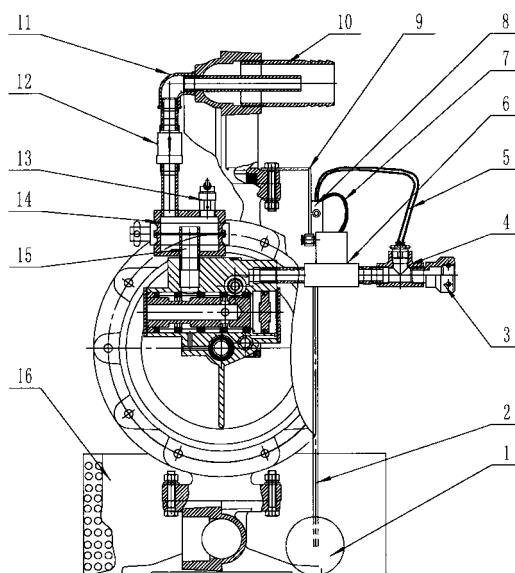
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能环保型气动隔膜泵

(57)摘要

本实用新型提供了一种智能环保型气动隔膜泵,在其排气管上方通过设置快速拆卸装置、单向阀将其与出水管连通;进气接头后方设置一个异径三通和气控阀;在泵体上通过螺栓设置机械阀安装架,机械阀安装架安装两位三通机械换向阀。两位三通机械换向阀通过浮球控制,两位三通换向阀控制气控阀,通过这一套装置可以对泵实现消音与自动控制。



1. 一种智能环保型气动隔膜泵,以压缩空气为动力由膜片往复变形造成容积变化的容积泵,其特征是:排气管(15)上方通过设置快速拆卸装置(14)、单向阀(12)将其与出水管(10)连通;进气接头(3)后方设置一个异径三通(4)和气控阀(6);在泵体上通过螺栓设置机械阀安装架(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能环保型气动隔膜泵,其特征是:在快速拆卸装置(14)上设置安全阀(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种智能环保型气动隔膜泵,其特征是:机械阀安装架(9)上安装一个两位三通机械换向阀(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种智能环保型气动隔膜泵,其特征是:异径三通(4)的小径出口通过两位三通机械换向阀进气软管(5)与两位三通机械换向阀(8)的进气口B连通,两位三通机械换向阀(8)的出气口A通过两位三通机械换向阀出气软管(7)与气控阀(6)连通。

5. 根据权利要求3所述的一种智能环保型气动隔膜泵,其特征是:两位三通机械换向阀连杆(20)与浮球连杆(2)连接。

一种智能环保型气动隔膜泵

技术领域

[0001] 本发明涉及气动隔膜泵技术领域,尤其是一种智能环保型气动隔膜泵。

背景技术

[0002] 目前,市场上使用的气动隔膜泵存在一些问题,一是气动隔膜泵在工作时,会有压缩空气从泵上直接排出,虽然隔膜泵上设置了消音器,但是也有很大的噪音,而且消音器处易结冰影响泵的正常工作。二是气动隔膜泵在安装使用过程中不方便,隔膜泵在安装是需要两根管,一根吸料管和一根排料管且输送介质不能淹没泵的排气口。三是气动隔膜泵自动控制启停装置在现场使用中出现问题:1) 结构复杂,有几套装置组成,制造成本高。2) 自动启停的灵敏度不高,即使水抽干了泵也会一直工作,浪费了大量的能源,缩短了泵的寿命。

发明内容

[0003] 为了解决当前气动隔膜泵的不足,本发明提供了一种智能环保型气动隔膜泵,它能够将气动隔膜泵排出气体引入出水歧管消除噪音,加装浮球与两位三通机械换向阀和气控阀配合控制实现自动启停,从而解决当前气动隔膜泵的不足。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:智能环保型气动隔膜泵在泵体的排气口处设置一个快速拆卸装置,在该装置上设置一个单向阀,再由单向阀接入出水管。这样泵在工作时排出的压缩空气通过这套装置直接引入出水管,提高了扬程并且可以消除噪音,还可以整机潜入水下工作;同时在快速拆卸装置上安装一个安全阀,在气体无法通过单向阀排入出水管时,安全阀可以自动打开排气。用螺栓固定一个机械阀安装架在泵体上。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案还包括:在快速拆卸装置上设置一个安全阀,该安全阀可以在压力达到临界点时自动排气,以保证泵的正常运行。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案还包括:在泵体的进气接头后方设置一个异径三通,异径三通后方设置一个气控阀,气控阀在泵不工作时处于关闭状态;异径三通的小径出口通过两位三通机械换向阀接入气控阀,通过其控制气控阀的开启与关闭;异径三通的大径出口连接气控阀的入口。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案还包括:在泵的一侧设置一个两位三通机械换向阀,两位三通机械换向阀的连杆与浮球连杆相连,浮球控制两位三通机械换向阀连杆前后运动,当液位低时,通过异径三通小径出口进入两位三通机械换向阀中气体无法进入气控阀,当液位升高后,通过浮球控制两位三通机械换向阀连杆的运动打开两位三通机械换向阀与气控阀之间的通道,气体进入气控阀,气控阀打开后气体通过异径三通大径出口、气控阀进入隔膜泵使其运行,当液位再次下降后,两位三通机械换向阀泄压孔打开,此时气控阀通过其泄压后关闭,隔膜泵停止运行。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案还包括:在泵的底座上设置防污罩既有效的防止了泵的进水口堵塞又有效的保护了浮球不受外力的影响。

附图说明

[0009] 图1为本发明结构示意图

[0010] 图2为本发明两位三通机械换向阀分别在低液位、高液位时工作原理的示意图

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图中,1.浮球,2.浮球连杆,3.进气接头,4.异径三通,5.两位三通机械换向阀进气软管,6.气控阀,7.两位三通机械换向阀出气软管,8.两位三通机械换向阀,9.机械阀安装架,10.出水管,11.弯头,12.单向阀,13.安全阀,14.快速拆卸装置,15.排气管,16.防污罩,17.活塞1,18.活塞2,19.活塞3,20.两位三通机械换向阀连杆。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0014] 按照图1所示依次将所有零部件安装到一起:1.浮球,2.浮球连杆,3.进气接头,4.异径三通,5.两位三通机械换向阀进气软管,6.气控阀,7.两位三通机械换向阀出气软管,8.两位三通机械换向阀,9.机械阀安装架,10.出水管,11.弯头,12.单向阀,13.安全阀,14.快速拆卸装置,15.排气管,16.防污罩。

[0015] 浮球连杆2与两位三通机械换向阀连杆20连接,液位变化时浮球1可以带动两位三通机械换向阀5的三个活塞整体前后移动。

[0016] 进气接头3后方连接异径三通4,异径三通4的大径出口与气控阀6接通,气控阀6保持常闭状态;异径三通4的小径出口通过两位三通机械换向阀进气软管5接入两位三通机械换向阀8的B口,两位三通机械换向阀8的A口通过两位三通机械换向阀出气软管7与气控阀6连通。当液位高时两位三通机械换向阀8的A口打开,C口关闭,B口后方腔体的气体进入A口后方腔体,气体通过A口与两位三通机械换向阀出气软管7进入气控阀6,从而打开气控阀6;当液位低时两位三通机械换向阀8的A口关闭,C口打开,气控阀6与A口后方腔体中的气体通过C口泄压,从而关闭气控阀6。

[0017] 两位三通机械换向阀8安装在机械阀安装架9上,机械阀安装架9通过螺栓固定安装在泵上。

[0018] 排气管15接入快速拆卸装置14,通过单向阀12,弯头11以及管路接入出水管10,工作乏气通过其排进出水管10排出。

[0019] 快速拆卸装置14上设置一个安全阀13,在工作乏气如果无法排入出水管,安全阀13在压力达到临界点后会自动排气,以保证泵的正常运行。

[0020] 在泵的底部位置设置防污罩16,防污罩16将隔膜泵进水口和浮球1保护在其中,既有效的防止了泵的进水口堵塞又有效的保护了自动装置不受外力的影响。

[0021] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

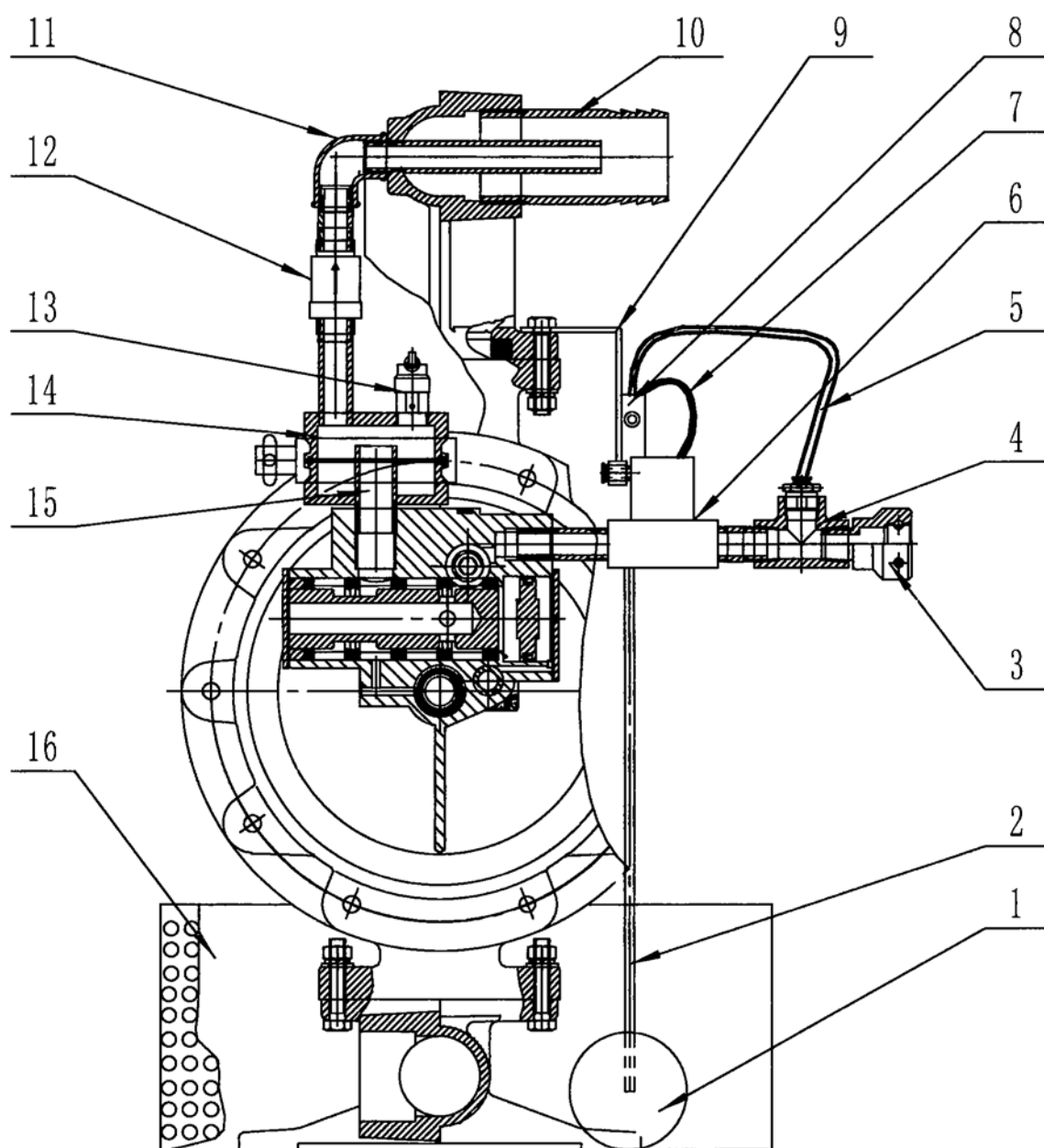


图1

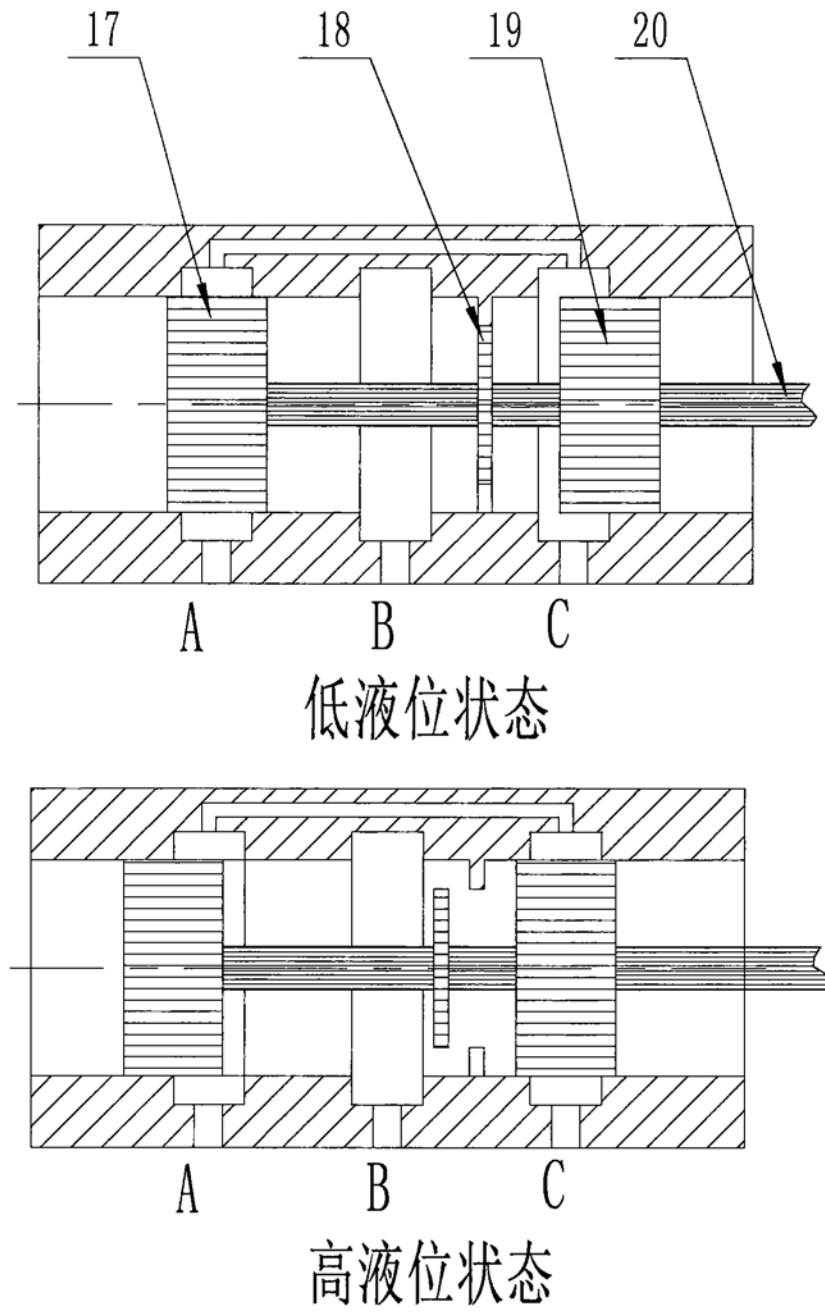


图2