



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204283907 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420758229. 7

(22) 申请日 2014. 12. 05

(73) 专利权人 江苏唯达水处理技术有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市工业园区展业路  
18 号中新科技生态城 A 幢 12 楼

(72) 发明人 李胜军 李宁

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32256  
代理人 王锋

(51) Int. Cl.  
F04D 9/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

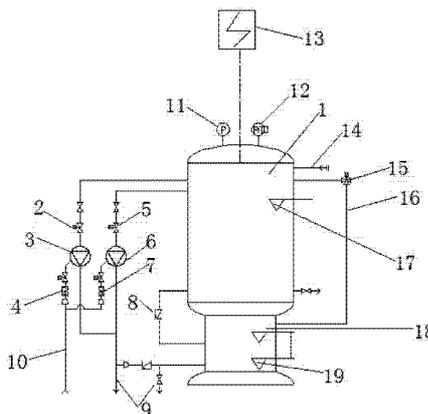
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种全自动引水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动引水装置,它包括真空罐、电接点真空压力表、控制柜、第一水位测定仪、联通电磁阀、联通管、储水罐、第二水位测定仪、第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀。其真空罐和储水罐的上下结构,可将真空管道中大量的水自动排出;其能很好的分离水和空气,保证真空泵的稳定使用寿命和效率;其集成度高,多种设备集成为一体,运输安装维护简易,本实用新型中的机电设备和仪表皆与控制柜连接,因此自动化程度高。



1. 一种全自动引水装置,其特征在于,它包括真空罐、电接点真空压力表、控制柜、第一水位测定仪、联通电磁阀、联通管、储水罐、第二水位测定仪、第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀,所述真空罐顶部连接有电接点真空压力表,真空罐内部设有第一水位测定仪,真空罐侧壁设有抽吸总管接口,所述储水罐位于真空罐底部,所述储水罐内部设有第二水位测定仪,所述真空罐通过联通管与储水罐连通,所述联通管上设有联通电磁阀,所述真空罐侧壁连通一自来水管,该自来水管上依次连接第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀,所述电接点真空压力表、第一水位测定仪、联通电磁阀、第二水位测定仪、第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀分别与控制柜连接。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动引水装置,其特征在于,所述真空罐顶部还连接有真空压力表。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动引水装置,其特征在于,所述抽吸总管接口位于真空罐上部。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的全自动引水装置,其特征在于,所述真空罐侧壁还连通另一自来水管,该自来水管上依次连接第二电磁阀、第二真空泵和第二定水位阀。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的全自动引水装置,其特征在于,所述真空罐和储水罐之间还安装有止回阀。

6. 根据权利要求 4 所述的全自动引水装置,其特征在于,所述真空罐和储水罐之间还安装有止回阀。

## 一种全自动引水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于真空引水技术领域,尤其涉及一种全自动引水装置。

### 背景技术

[0002] 离心水泵需要灌满水启动,常采用真空泵系统将水泵里的空间抽成真空,并利用真空形成负压将低位的水抽吸上来,灌满水泵内的腔体空间。

[0003] 普通的真空引水装置,由真空泵、真空罐、控制阀门等多种设备构成,当水泵间有多台水泵时,需要人工频繁开启真空泵,逐台将水泵抽真空充水,操作比较繁琐,设备安装维护复杂,自动化程度不高。另抽吸口的水通过真空管道,会抽入到真空泵系统中,空气和水的分离效果不佳,会导致真空泵的出口喷出大量的水,并影响真空泵的使用寿命和真空泵的抽吸效果。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种分离水和空气效果好、自动化程度高且运输安装维护方便的引水装置。

[0005] 为实现前述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案包括:

[0006] 一种全自动引水装置,它包括真空罐、电接点真空压力表、控制柜、第一水位测定仪、联通电磁阀、联通管、储水罐、第二水位测定仪、第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀,所述真空罐顶部连接有电接点真空压力表,真空罐内部设有第一水位测定仪,真空罐侧壁设有抽吸总管接口,所述储水罐位于真空罐底部,所述储水罐内部设有第二水位测定仪,所述真空罐通过联通管与储水罐连通,所述联通管上设有联通电磁阀,所述真空罐侧壁连通一自来水管,该自来水管上依次连接第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀,所述电接点真空压力表、第一水位测定仪、联通电磁阀、第二水位测定仪、第一电磁阀、第一真空泵和第一定水位阀分别与控制柜连接。

[0007] 作为上述方案的进一步优化,所述真空罐顶部还连接有真空压力表,可以实时显示真空罐的负压值。

[0008] 进一步地,所述抽吸总管接口位于真空罐上部。

[0009] 进一步地,所述真空罐侧壁还连通另一自来水管,该自来水管上依次连接第二电磁阀、第二真空泵和第二定水位阀,以作为备用。

[0010] 进一步地,所述真空罐和储水罐之间还安装有止回阀,保证储水罐中的水不会倒流回真空罐。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点包括:

[0012] (1) 其真空罐和储水罐的上下结构,可将真空管道中大量的水自动排出,减小真空泵的磨损,延长真空泵的使用寿命,保证真空系统的抽吸效率;

[0013] (2) 本实用新型的压力控制方式可使系统与不在同一液位上的抽吸点相连,自动保持每一个真空抽吸点的真空度,同时维持多台水泵可以开启的真空状态,其能很好的分

离水和空气,保证真空泵的稳定使用寿命和效率;

[0014] (3) 可以保持真空系统的出口一直保持在一定的负压区域,形成常吊真空,让每个抽吸点都处于随时可以投入工作的真空状态;

[0015] (4) 本实用新型集成度高,多种设备集成为一体,运输安装维护简易,本实用新型中的机电设备和仪表皆与控制柜连接,因此自动化程度高。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型一实施例的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:1 是真空罐,2 是第一电磁阀,3 是第一真空泵,4 是第一定水位阀,5 是第二电磁阀,6 是第二真空泵,7 是第二定水位阀,8 是止回阀,9 是排水管,10 是补水管,11 是真空压力表,12 是电接点真空压力表,13 是控制柜,14 是抽吸总管,15 是联通电磁阀,16 是联通管,17 是第一水位测定仪,18 是储水罐,19 是第二水位测定仪。

### 具体实施方式

[0018] 鉴于现有技术中的不足,本案发明人经长期研究和大量实践,得以提出本实用新型的技术方案。如下将对该技术方案、其实施过程及原理等作进一步的解释说明。

[0019] 如图 1 所示,一种全自动引水装置,它包括真空罐 1、电接点真空压力表 12、控制柜 13、第一水位测定仪 17、联通电磁阀 15、联通管 16、储水罐 18、第二水位测定仪 19、第一电磁阀 2、第一真空泵 3 和第一定水位阀 4,所述真空罐 1 顶部连接有电接点真空压力表 12,真空罐 1 内部设有第一水位测定仪 17,真空罐 1 侧壁设有抽吸总管 14 接口,所述储水罐 18 位于真空罐 1 底部,所述储水罐 18 内部设有第二水位测定仪 19,所述真空罐 1 通过联通管 16 与储水罐 18 连通,所述联通管 16 上设有联通电磁阀 15,所述真空罐 1 侧壁连通一自来水管,该自来水管上依次连接第一电磁阀 2、第一真空泵 3 和第一定水位阀 4,所述电接点真空压力表 12、第一水位测定仪 17、联通电磁阀 15、第二水位测定仪 19、第一电磁阀 2、第一真空泵 3 和第一定水位阀 4 分别与控制柜 13 连接。所述真空罐 1 顶部还连接有真空压力表 11。所述抽吸总管 14 接口位于真空罐 1 上部。所述真空罐 1 侧壁还连通另一自来水管,该自来水管上依次连接第二电磁阀 5、第二真空泵 6 和第二定水位阀 7。所述真空罐 1 和储水罐 18 之间还安装有止回阀 8。

[0020] 本实施例在应用时,自来水通过补水管 10 再经过第一定水位阀 4 控制水量,进入第一真空泵 3,第一真空泵 3 抽吸真空罐 1 中的空气,直到真空罐 1 中的真空达到设定的负压值,负压值通过真空罐 1 顶部安装的真空压力表 11 现场显示,并通过真空罐 1 顶部安装的电接点真空压力表 12 输出信号给第一真空泵 3,关闭第一真空泵 3 出口的第一电磁阀 2。

[0021] 如果真空罐 1 中的负压低于设定的压力值,到达电接点真空压力表 12 的设计低值,第一真空泵 3 和第一电磁阀 2 自动开启,维持真空罐 1 的负压一直在设定的负压区域,保持真空罐 1 的常吊真空的状态。抽吸总管 14 接口安装于真空罐 1 的高位,和水泵或虹吸管的抽吸口通过真空管道相连。通过抽吸总管 14 吸入的水和空气,先到达真空罐 1,空气和少量的水被真空泵抽出然后经排水管排出。本实施例中真空罐 1 和储水罐 18 采用上下结构,真空罐 1 在上部,存留在真空罐 1 中的水通过重力自流到储水罐 18 中排出。另真空罐 1 顶部通过管道和联通电磁阀 15 和储水罐 18 的顶部相连,真空罐 1 中安装第二水位

测定仪 19,真空罐 1 中的存水高于第一水位测定仪 17 的检测高度时,自动开启联通过磁阀 15,让真空罐 1 和储水罐 18 保持压力平衡,快速排出真空罐 1 中的存水到储水罐 18 中。储水罐 18 中安装第二水位测定仪 19,当储水罐 18 中液位过高时,打开储水罐 18 排污阀门,放空储水罐 18 中的存水。本实施例的真空罐 1 和储水罐 18 之间安装有止回阀 8,保证储水罐 18 中的水不会在负压的情况下倒流回真空罐 1,真空泵的排水也不会流入到储水罐 18。

[0022] 本实施例中所有的机电设备和仪表都通过其自带的控制柜 13 供电和控制。整个系统可以长期维持真空罐 1 出口的负压,并分离出真空罐 1 中的水,并持续供给真空泵运行必须的设备补水。本实施例可单独安装在高于或低于抽吸点的位置,通过安装在抽吸点上的水电接点对需要的区域进行抽吸;并可同时对数台离心泵和数根虹吸管进行真空抽吸和真空保持。

[0023] 应当理解,上述实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

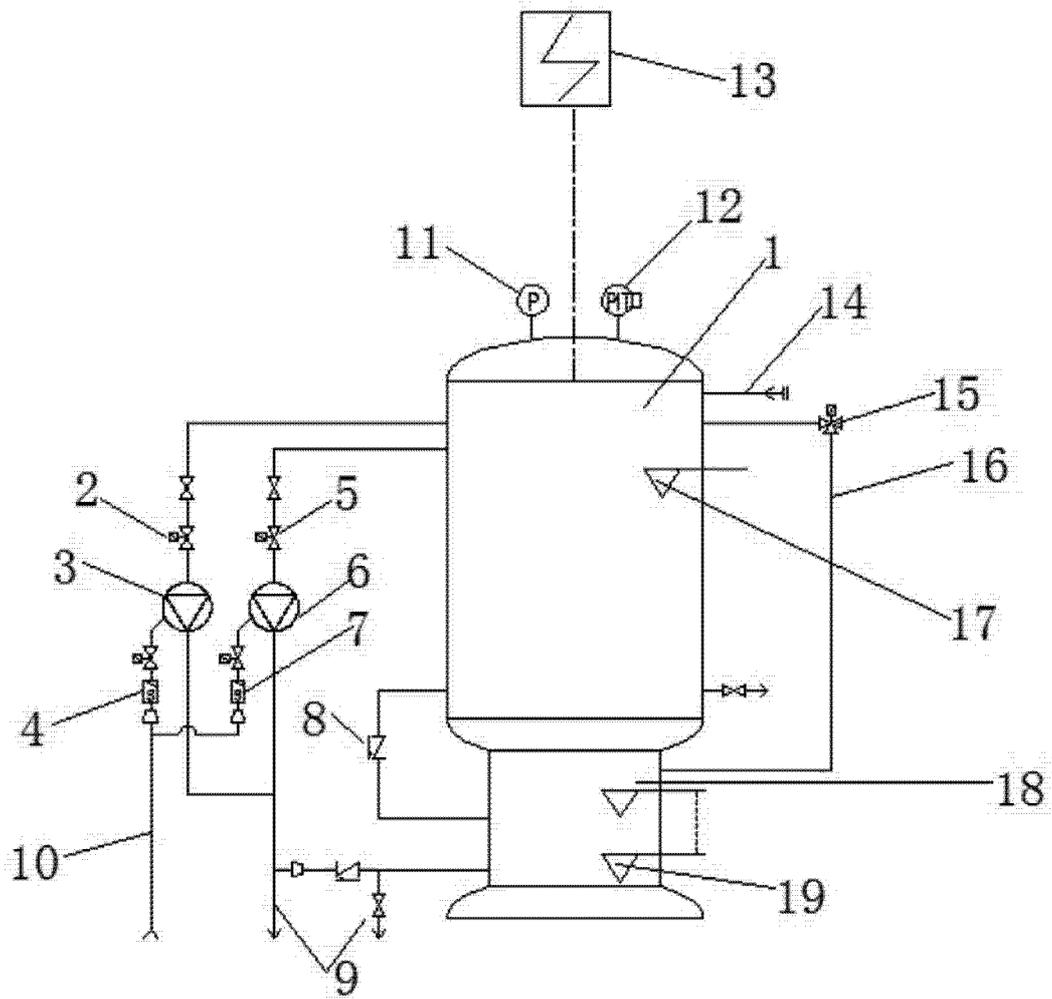


图 1