



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207033766 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201721011660.5

(22)申请日 2017.08.14

(73)专利权人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市
北四路221号

(72)发明人 李文昊 谭明 王振华 韩冬梅

(74)专利代理机构 石河子恒智专利商标代理事
务所(普通合伙) 65102

代理人 李靖

(51)Int.Cl.

F04D 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

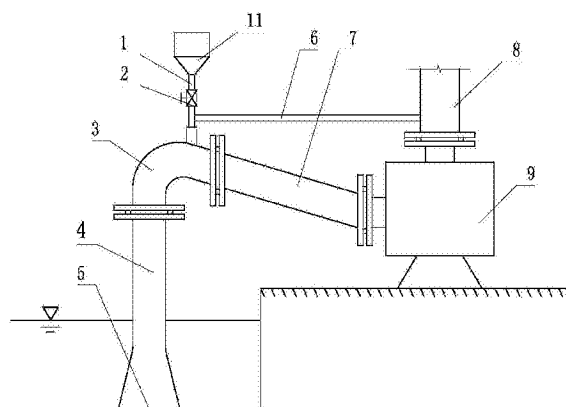
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动注水排气的抽水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动注水排气的抽水装置,包括离心泵(9),所述离心泵(9)上设有进水管和出水管(8),所述进水管的弯头位置高于离心泵(9)的进水端,进水管上设有注水管(1)且注水管(1)尽量靠近离心泵(9),所述注水管(1)上设有球阀(2)且球阀(2)下方的注水管(1)与出水管(8)之间设有回水管(6)。与现有技术相比,本实用新型在去掉底阀减少局部水头损失的前提下,实现了离心泵抽水时自动注水排气的目的,本装置结构简单,除第一次工作前需要人工加水外,离心泵在正常工作的过程中都能自动加水达到排气的效果,提高工作效率,减轻劳动强度。



1. 一种自动注水排气的抽水装置,包括离心泵(9),其特征在于:所述离心泵(9)上设有进水管和出水管(8),所述进水管包含一个竖直的进水管A(4)、与离心泵(9)连接的进水管B(7)以及连接进水管A(4)和进水管B(7)的弯管(3),所述弯管(3)的夹角为 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 且弯管(3)出水端的位置高于所述离心泵(9)进水端的位置,使得进水管B(7)呈倾斜状,所述弯管(3)或进水管B(7)上设有注水管(1),所述注水管(1)上设有球阀(2)且球阀(2)下方的注水管(1)与出水管(8)之间设有回水管(6)。

2. 如权利要求1所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述弯管(3)的夹角为 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

3. 如权利要求1所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述回水管(6)的直径为出水管(8)直径的 $1/10\sim 1/7$ 。

4. 如权利要求1、2或3所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述注水管(1)的自由端设有漏斗状的注水口(11)。

5. 如权利要求1、2或3所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述进水管A(4)的下端设有呈喇叭状的进水口(5)。

6. 如权利要求4所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述进水管A(4)的下端设有呈喇叭状的进水口(5)。

7. 如权利要求1、2或3所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述回水管(6)上设有回水阀(10)。

8. 如权利要求4所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述回水管(6)上设有回水阀(10)。

9. 如权利要求6所述的自动注水排气的抽水装置,其特征在于:所述回水管(6)上设有回水阀(10)。

一种自动注水排气的抽水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动注水排气的抽水装置,属于农业水利领域。

背景技术

[0002] 现有的离心泵抽水装置大多数都采用装配底阀的离心泵抽水装置,而底阀是安装在水泵进水管进口处的一种单向阀门,水泵安装底阀增加了水泵的阻力,降低了水泵的效率,加大了功率损耗,减少了水泵的吸程,而且底阀易出现不闭合、胶垫烂等现象而造成漏水,无形中增加了维修量,因此,去掉底阀是减少离心泵抽水工作时管路局部水头损失的方法之一。

[0003] 如果在离心泵工作的过程中有气体进入其中,就会降低离心泵的效能,以至于影响抽水效率,以前是采用进水管加超过叶轮的弯头,或将进水管口上翘,但是在存在弯头或管上翘部分必须有手动排气阀,每次开泵时或在工作的过程中需要手动排气,费时费力,而且若排气不干净或不及时将会影响离心泵抽水的正常工作。

[0004] 因此,一种自动注水排气的抽水装置被提出。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是如何在去除底阀降低系统运行能耗的同时,只需人工进行一次注水,就能实现离心泵抽水的过程中自动注水排气的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:

[0007] 一种自动注水排气的抽水装置,包括离心泵(9),其特征在于:所述离心泵(9)上设有进水管和出水管(8),所述进水管包含一个竖直的进水管A(4)、与离心泵(9)连接的进水管B(7)以及连接进水管A(4)和进水管B(7)的弯管(3),所述弯管(3)的夹角为 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 且弯管(3)出水端的位置高于所述离心泵(9)进水端的位置,使得进水管B(7)呈倾斜状,所述弯管(3)或进水管B(7)上设有注水管(1),所述注水管(1)上设有球阀(2)且球阀(2)下方的注水管(1)与出水管(8)之间设有回水管(6)。

[0008] 优选的,所述弯管(3)的夹角为 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

[0009] 进一步的,所述回水管的直径为出水管(8)直径的 $1/10\sim 1/7$ 。

[0010] 进一步的,所述注水管(1)的自由端最好设置一个呈漏斗状的注水口(11)。

[0011] 实际使用时,可以直接将水管接到注水管(1)上,也可以通过漏斗状的注水口(11)进行注水工作,打开球阀(2),使水充满进水管B(7)和泵壳内,将空气排除干净,然后关闭球阀(2),开启离心泵(9),在离心泵(9)叶轮的转动作用下产生离心力,将注入到进水管B(7)和泵壳内的引水从出水管(8)排出,此时在离心泵(9)内产生负压从而将进水口(5)处的水吸进来,然后打开回水阀(10),在离心泵(9)正常抽水作业过程中,流到出水管(8)处的小部分水从回水管(6)又返回到进水管B(7)中,达到自动注水的目的,只要一直有回流水,就能够实现自动排气的目的,抽水作业结束后,由于进水管B(7)的倾斜作用,使进水管B(7)和离心泵(9)内仍然有水存在,可以作为下次抽水时的引水,不需要再次加水,很大程度的减轻

了劳动强度,容易实现自动化管理。

[0012] 进一步的,所述进水管A(4)的下端设有呈喇叭状的进水口(5)。

[0013] 进一步的,所述回水管(6)上设有回水阀(10)。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型在去掉底阀减少局部水头损失的前提下,实现了离心泵抽水时自动注水排气的目的,本装置结构简单,除第一次工作前需要人工加水外,离心泵在正常工作的过程中都能自动加水达到排气的效果,提高工作效率,减轻劳动强度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图

[0017] 图中所示:1是注水管,2是球阀,3是弯管,4是进水管A,5是进水口,6是回水管,7是进水管B,8是出水管,9是离心泵,10是回水阀,11是注水口。

具体实施方式

[0018] 下面详细说明本实用新型的优选实施方式。

[0019] 实施例1:参照图1,为本实用新型实施例1的结构示意图,

[0020] 包括离心泵9,所述离心泵9上设有进水管和出水管8,所述进水管包括一个竖直的进水管A4、与离心泵9连接的进水管B7以及连接进水管A4和进水管B7的弯管3,所述弯管3的夹角为 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 且弯管3出水端的位置高于所述离心泵9进水端的位置,使得进水管B7呈倾斜状,所述弯管3上设有注水管1且尽量靠近出水端,以保证从注水管进来的水能直接流入进水管B7中,所述注水管1上设有球阀2且球阀2下方的注水管1与出水管8之间设有回水管6,所述回水管的直径为出水管8直径的 $1/10\sim 1/7$,所述进水管之间,进水管与离心泵9以及出水管8与离心泵9之间通过法兰连接。

[0021] 上述弯管3为异径三通弯管;

[0022] 上述进水管A4的下端即入水端设有呈喇叭状的进水口5;

[0023] 所述注水管1的自由端最好设置一个呈漏斗状的注水口11;

[0024] 实际使用时,打开球阀2,直接将水管接到注水管1上或通过漏斗状的注水口11进行注水工作,水从注水管1进入后直接流到进水管B7中,使水充满进水管B7和泵壳内,将空气排除干净,然后关闭球阀2,开启离心泵9,在离心泵9叶轮的转动作用下产生离心力,将注入到进水管B7和泵壳内的引水从出水管8排出,此时在离心泵9内产生负压从而将进水口5处的水从进水管抽进来,经过离心泵9后从出水管8流出,在离心泵9正常抽水作业过程中,流到出水管8处的小部分水从回水管6又返回到进水管B7中,达到自动注水的目的,只要一直有回流水,就能够实现自动排气的目的,抽水作业结束后,由于进水管B7的倾斜作用,使进水管B7和离心泵9内仍然有水存在,可以作为下次抽水时的引水,不需要再次加水,很大程度的减轻了劳动强度,容易实现自动化管理。

[0025] 实施例2:参照图2,为本实用新型实施例2的结构示意图,与实施例1相比,本实施例的不同之处在于:所述进水管B7上设有注水管1且注水管1尽量靠近离心泵9,所述回水管6上设有回水阀10,抽水作业完成后,关闭回水阀10。

[0026] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术

人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变化和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

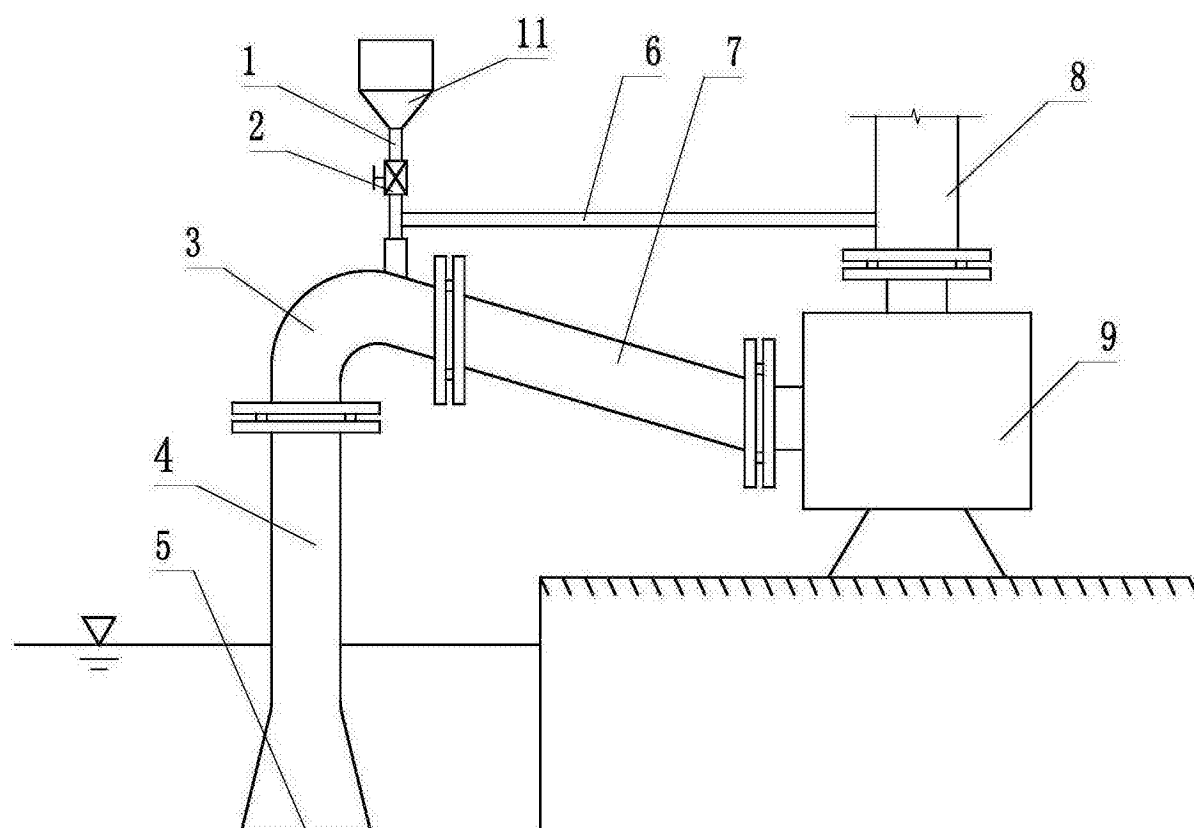


图1

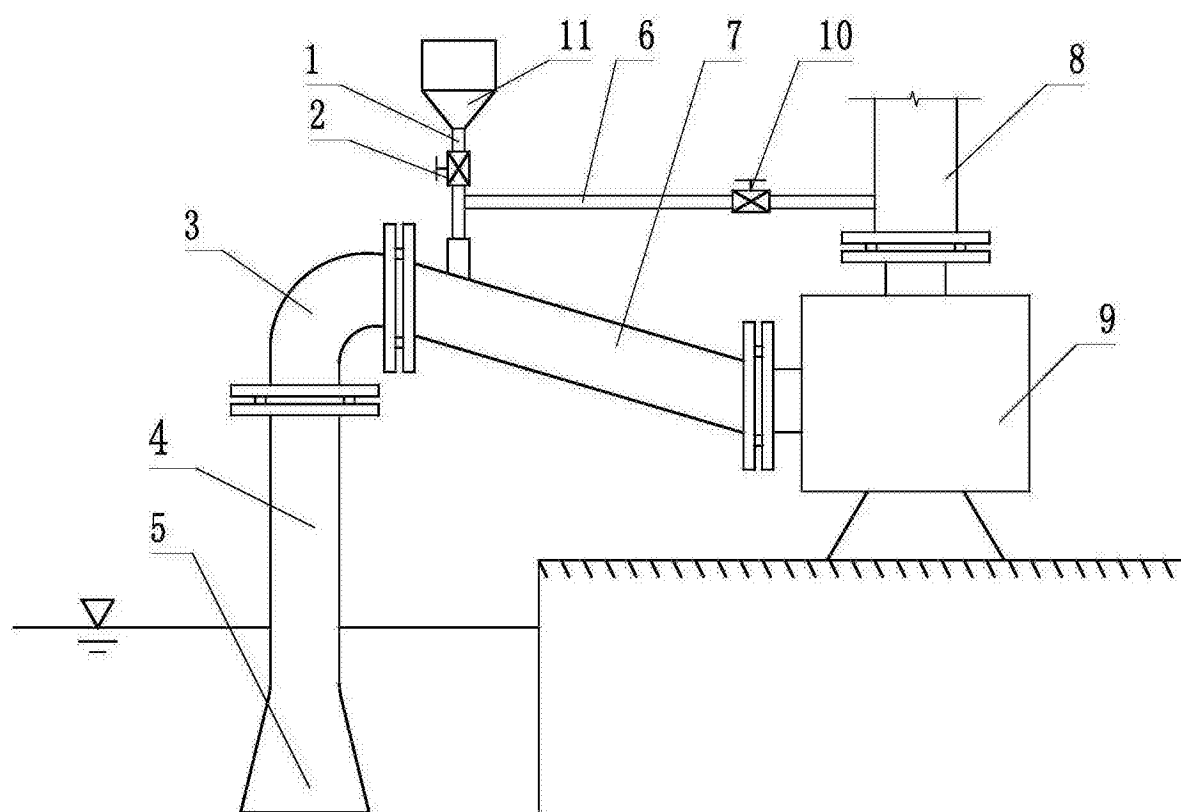


图2