



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204644996 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520243019. 9

(22) 申请日 2015. 04. 21

(73) 专利权人 水利部农田灌溉研究所

地址 453002 河南省新乡市宏力大道 380 号

(72) 发明人 温季 贾宪武 文维 崔恩贵

吕志栋 崔京京 周在美 王磊

郭树龙 姜新

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

11257

代理人 张文祎 段丰娟

(51) Int. Cl.

E02B 11/00(2006. 01)

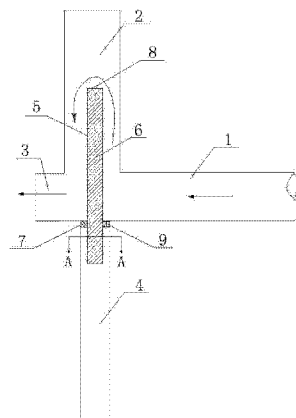
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管道排水水位控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管道排水水位控制装置,包括集水管、水位控制室、排水口、地下闸门室和闸门;所述水位控制室为竖直结构,所述集水管与水位控制室垂直连接,所述集水管与水位控制室的下端相贯通;所述排水口与水位控制室垂直连接,所述排水口在与集水管相对的一侧与水位控制室的下端相贯通;所述地下闸门室设置在水位控制室的底部;所述地下闸门室内设置有闸门和止水块;所述闸门为竖直结构,顶部设有拉环,用于将闸门拉升至水位控制室内来将水位控制室分成左右两部分;所述止水块设置在地下闸门室和闸门之间、靠近排水口的一侧。本实用新型的水位控制装置造价低廉、安装简单、控制水位方便、节省材料。



1. 一种管道排水水位控制装置,其特征在于,该装置包括:
集水管(1)、水位控制室(2)、排水口(3)、地下闸门室(4)和闸门(5);
所述水位控制室(2)为竖直结构,
所述集水管(1)与水位控制室(2)垂直连接,所述集水管(1)与水位控制室(2)的下端相贯通;
所述排水口(3)与水位控制室(2)垂直连接,所述排水口(3)在与集水管(1)相对的一侧与水位控制室(2)的下端相贯通;
所述地下闸门室(4)设置在水位控制室(2)的底部;
所述地下闸门室(4)内设置有闸门(5)和止水块(7);
所述闸门(5)为竖直结构,顶部设有拉环(8),用于将闸门(5)拉升至水位控制室(2)内来将水位控制室(2)分成左右两部分;
所述止水块(7)设置在地下闸门室(4)和闸门(5)之间、靠近排水口(3)的一侧。
2. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述水位控制室(2)的形状为矩形,顶端为敞口。
3. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述闸门(5)的形状为矩形。
4. 根据权利要求2所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述水位控制室(2)的顶端加盖。
5. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述闸门(5)与水位控制室(2)接触的边上覆盖有止水胶条(6)。
6. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述闸门(5)的材质为PVC或混凝土。
7. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述拉环(8)与提升机构相连。
8. 根据权利要求7所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述提升机构是绳索。
9. 根据权利要求1所述的一种管道排水水位控制装置,其特征在于,所述地下闸门室(4)和闸门(5)之间、靠近集水管(1)的一侧设置有止水装置(9)。

一种管道排水水位控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业水土工程技术领域。更具体地,涉及一种管道排水水位控制装置。

背景技术

[0002] 农田排水在防御涝渍灾害、促进农作物正常生长、改善田间耕作管理等方面发挥着重要的作用。通过提高过低的地下水位,可以缓解旱情。通过降低过高的地下水位,可以把地下水位控制在某一适宜的深度,给作物生长提供必需的供氧条件来保证作物正常生长。但农田排水也成了农业非点源污染物进入水体的主要传输途径,而非点源污染物对地下水 and 地表水环境都会产生极为不利的影 响。

[0003] 合理控制排水是一种有效的农田排水管理措施。控制田间水位具有以下优点:不但能够提高水资源的利用效率,而且还可以通过控制排水减少流向下 游水体的氮、磷量,减少下游水体的富营养化和生态灾害的形成;可以减少氮素流失量,从而减少化肥流失量,提高氮肥利用效率;在干旱年,提高地下水位可以缓解旱情;可对土壤湿度进行合理调控,旱作物能更有效地利用地下水,相应提高了氮磷的吸收利用率;可以减少地下排水量,具有明显的节水和减少农业排水非点源污染的作用。

[0004] 暗管排水是指在田间埋设能透水的暗管,以排除土壤中过多的水分,降低地下水位。它具有以下优点:1、能迅速降低地下水位,排水性能稳定,适应性强,可为作物的生长创造良好的环境条件;2、可以很好的控制地下水,提高土地的利用面积;3、与明沟相比,具有工程量少,土地利用率高,有利于交通和田间机械化作业等优点。

[0005] CN201495534U 公开了一种排水闸门,包括设置在挡水翼墙上的门槽,闸门本体插入在所述门槽中,闸门木体为可拆卸的上下叠片结构,上下叠片之间为密封止水连接。通过调整叠片闸门数量,控制排水农沟中的水位,实现调控农田水位。但该装置实现不了对地下水位的随意控制,且操作复杂。

[0006] CN102011380A 公开了一种农田暗管水位控制装置,通过在农田暗管的出水口处设置有水位控制柜;水位控制柜包括柜体、水流隔板卡槽和 水流隔板,柜体上设置有与农田暗管的出水口相连的水流进口和与沟渠相连的排水口及排水管道;水流隔板卡槽设置在柜体的内部,水流隔板为 1 块或多块,可纵向叠加设置在所述水流隔板卡槽中。通过在水位控制柜内的水位隔板卡槽内添加或减少水位隔板卡槽,即可以控制农田水位。但该装置复杂、需要占用一定的田间道路,当控制不同的排水水位时,增加或减少隔板繁琐,且为了防止隔板丢失或损坏,隔板的保存和运输也不方便。

[0007] 因此,需要提供一种新的管道排水水位控制装置,该装置简单、不占用田间道路、控制水位操作方便。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种管道排水水位控制装置。

- [0009] 为达到上述目的,本实用新型采用下述技术方案:
- [0010] 一种管道排水水位控制装置,包括:
- [0011] 集水管、水位控制室、排水口、地下闸门室和闸门;
- [0012] 所述水位控制室为竖直结构,
- [0013] 所述集水管与水位控制室垂直连接,所述集水管与水位控制室的下端相贯通;
- [0014] 所述排水口与水位控制室垂直连接,所述排水口在与集水管相对的一侧与水位控制室的下端相贯通;
- [0015] 所述地下闸门室设置在水位控制室的底部;
- [0016] 所述地下闸门室内设置有闸门和止水块;
- [0017] 所述闸门为竖直结构,顶部设有拉环,用于将闸门拉升至水位控制室内来将水位控制室分成左右两部分;
- [0018] 所述止水块设置在地下闸门室和闸门之间、靠近排水口的一侧。
- [0019] 本实用新型的水位控制装置的工作原理是:当不需要进行控制排水时,闸门在自身重力作用下放置在地下闸门室内,这时集水管和排水口直接相通,自由排水;当需要控制到一定的排水水深时,经拉环从地下闸门室中向上提升闸门到进入到水位控制室的相应的高度,由于止水块的存在,这时集水管中的水就需要通过闸门的上部才能顺利流到排水口。闸门顶端的高低就控制了土壤中的水位的高低,从而就可控制土壤中的水位到任意的深度。本实用新型的水位控制装置造价低廉、安装简单、控制水位方便、节省材料。
- [0020] 优选地,所述水位控制室的形状可以为矩形,顶端为敞口,也可在顶端加盖。相应的,所述闸门的形状为矩形。所述闸门在提升力的作用下可以自由上升,在闸门自身重力作用下可以自由下降。
- [0021] 优选地,所述闸门与水位控制室接触的两个边上覆盖有止水胶条。
- [0022] 所述闸门可以选用任意不被水腐蚀的材质。优选为 PVC 或混凝土。
- [0023] 优选地,所述拉环与提升机构相连。更优选地,所述提升机构可以是绳索等。
- [0024] 优选地,所述地下闸门室和闸门之间、靠近集水管的一侧也可以设置止水装置。
- [0025] 本实用新型的有益效果如下:
- [0026] 本实用新型的装置实现了对水位的任意控制,具有造价低廉、安装简单、控制水位方便、节省材料和工作寿命长的优点。

附图说明

- [0027] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。
- [0028] 图 1 示出了本实用新型的装置的结构透视示意图。
- [0029] 图 2 示出了图 1 中 A-A 部分的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型,下面结合优选实施例和附图对本实用新型做进一步的说明。本领域技术人员应当理解,下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本实用新型的保护范围。

- [0031] 实施例

- [0032] 如图 1 和 2 所示,为本实用新型的一种管道排水水位控制装置,包括:
- [0033] 集水管 1、水位控制室 2、排水口 3、地下闸门室 4 和闸门 5;
- [0034] 所述水位控制室 2 为竖直结构,
- [0035] 所述集水管 1 与水位控制室 2 垂直连接,所述集水管 1 与水位控制室 2 的下端相贯通;
- [0036] 所述排水口 3 与水位控制室 2 垂直连接,所述排水口 3 在与集水管 1 相对的一侧与水位控制室 2 的下端相贯通;
- [0037] 所述地下闸门室 4 设置在水位控制室 2 的底部;
- [0038] 所述地下闸门室 4 内设置有闸门 5 和止水块 7;
- [0039] 所述闸门 5 为竖直结构,顶部设有拉环 8,通过 8 将闸门 5 拉升至水位控制室 2 内来将水位控制室 2 分成左右两部分;
- [0040] 所述止水块 7 设置在地下闸门室 4 和闸门 5 之间、靠近排水口 3 的一侧。
- [0041] 本实用新型的水位控制装置的工作原理是:当不需要进行控制排水时,闸门 5 在自身重力作用下放置在地下闸门室 4 内,这时集水管 1 和排水口 3 直接相通,自由排水;当需要控制到一定的排水水深时,经拉环 8 从地下闸门室 4 中向上提升闸门 5 到进入到水位控制室 2 的相应的高度,由于止水块 7 的存在,这时集水管 1 中的水就需要通过闸门 5 的上部才能顺利流到排水口 3。闸门 5 顶端的高低就控制了土壤中的水位的高低,从而就可控制土壤中的水位到任意的深度。本实用新型的水位控制装置造价低廉、安装简单、控制水位方便、节省材料。
- [0042] 所述水位控制室 2 的形状可以为矩形,顶端为敞口,也可在顶端加盖。相应的,所述闸门 5 的形状为矩形。所述闸门 5 在提升力的作用下可以自由上升,在闸门 5 自身重力作用下可以自由下降。
- [0043] 所述闸门 5 与水位控制室 2 接触的两个边上覆盖有止水胶条 6。
- [0044] 所述闸门 5 可以选用任意不被水腐蚀的材质。优选为 PVC 或混凝土。
- [0045] 地下闸门室 4 的高度应该大于闸门 5 的高度,以便将闸门 5 全部置于其内。具体地,水位控制室 2、地下闸门室 4、闸门 5、止水块 7 的尺寸,本领域人员可以根据需要自行调节,在此不做限定。
- [0046] 所述拉环 8 与提升机构(图中未示出)相连。所述提升机构可以是绳索等。
- [0047] 所述地下闸门室 4 和闸门 5 之间、靠近集水管 1 的一侧也可以设置止水装置 9,用来避免地下闸门室 4 中进水。
- [0048] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

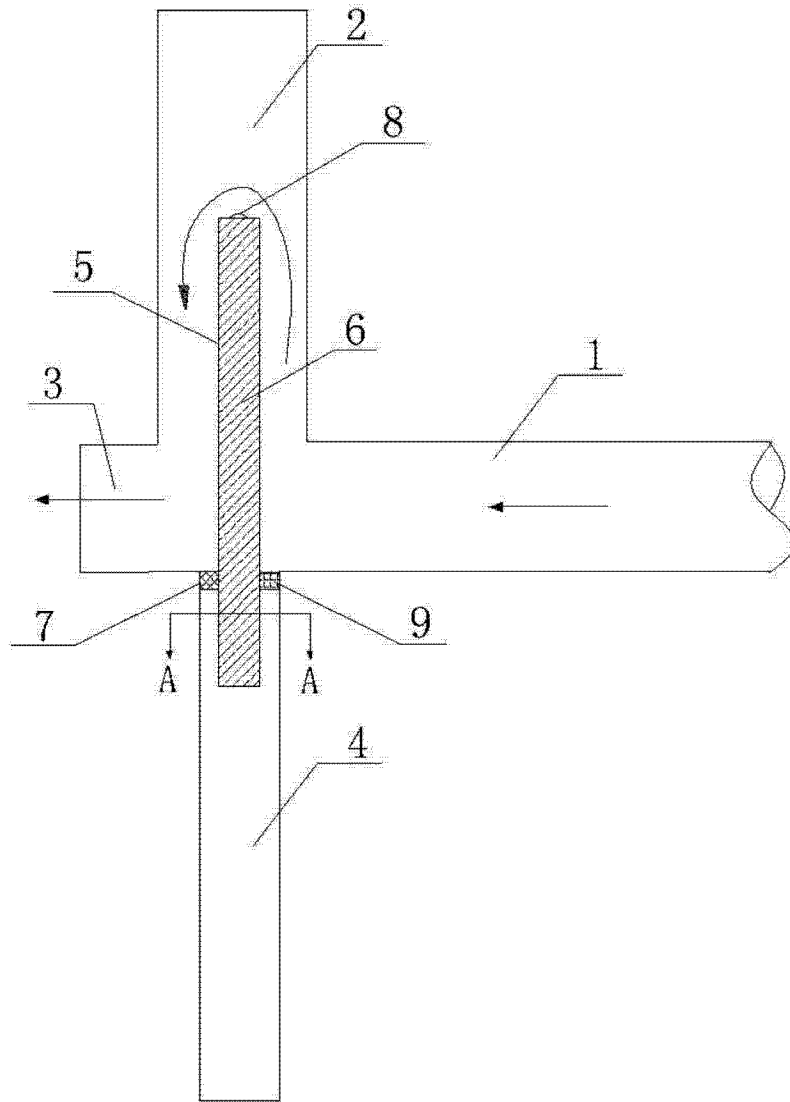


图 1

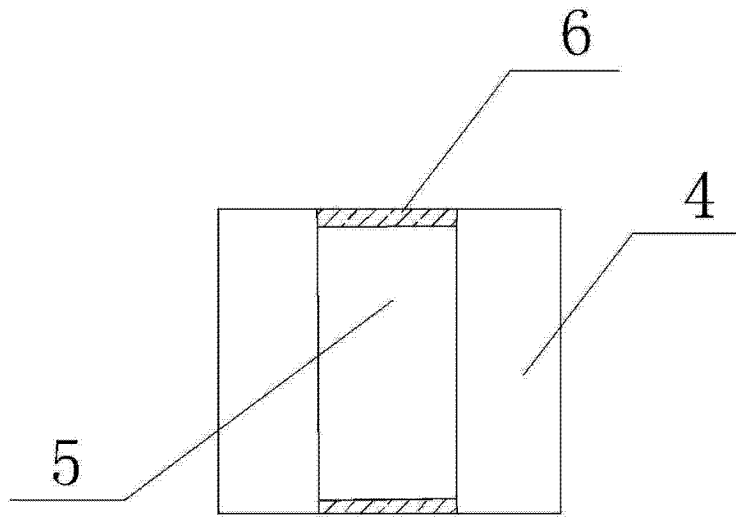


图 2