



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107012789 B

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201710469390.0

(22)申请日 2017.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107012789 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(73)专利权人 嘉兴学院
地址 314001 浙江省嘉兴市秀洲区康和路
1288号光伏科创园2号楼

(72)发明人 赵浩 冯浩 王璇

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

E01D 19/08(2006.01)

E01H 3/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 205557296 U,2016.09.07,

CN 106835971 A,2017.06.13,

CN 205557425 U,2016.09.07,

CN 206109974 U,2017.04.19,

CN 204690591 U,2015.10.07,

CN 203065960 U,2013.07.17,

审查员 施龙

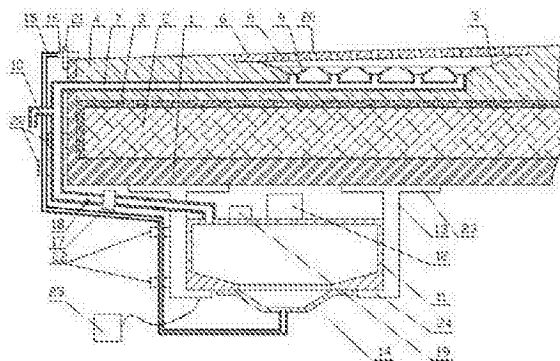
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种建筑桥梁用排水装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑桥梁用排水装置,包括钢结构架、混凝土梁、防水层、沥青路面,所述混凝土梁位于所述钢结构架上部,所述防水层铺设在所述混凝土梁上部,所述沥青路面铺设在所述防水层上部,所述沥青路面上开设有排水槽,所述排水槽上部盖设有排水槽盖板,所述沥青路面中埋设有排水管,所述排水管位于所述排水槽下部的位上外接有一组进水管口,所述排水管一侧外接有溢出管,所述排水管一端与存水箱连接,所述存水箱顶部可拆卸连接有空压机,所述存水箱底部外接有上水管,所述排水管上接设有电子阀门。该建筑桥梁用排水装置具有良好的防水性能,排水效果好且防滑,同时可以集水,当夏季天气炎热时,可以给桥面洒水降温,设计人性化。



1. 一种建筑桥梁用排水装置,包括钢结构架(1)、混凝土梁(2)、防水层(3)、沥青路面(4),其特征在于:所述混凝土梁(2)位于所述钢结构架(1)上部,所述防水层(3)铺设在所述混凝土梁(2)上部,所述沥青路面(4)铺设在所述防水层(3)上部,所述沥青路面(4)上开设有排水槽(5),所述排水槽(5)上部盖设有排水槽盖板(6),所述沥青路面(4)中埋设有排水管(7),所述排水管(7)位于所述排水槽(5)下部的位置上外接有一组进水管口(8),所述进水管口(8)顶部与漏斗(9)连接,所述漏斗(9)位于所述排水槽(5)的底面上,所述排水管(7)一侧外接有溢出管(10),所述排水管(7)一端与存水箱(11)连接,所述存水箱(11)顶部可拆卸连接有空压机(12),所述存水箱(11)通过一组连接架(13)与所述钢结构架(1)的底部连接,所述存水箱(11)底部具有可拆底座(14),所述可拆底座(14)外接有上水管(15),所述上水管(15)的一端连接有喷嘴(16),所述排水管(7)上接设有电子阀门(17),所述排水管(7)内安装有与所述电子阀门(17)电连接的水浸开关(18),所述空压机(12)、所述电子阀门(17)、所述水浸开关(18)均与安装在所述存水箱(11)上部的接线座(19)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:所述沥青路面(4)具有坡度,所述排水槽(5)开设在所述沥青路面(4)的坡面上,所述防水层(3)采用不透水的建筑材料制作,所述沥青路面(4)表面涂覆有防水涂料。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:所述排水槽盖板(6)上开设有一组长槽孔(20),所述排水槽盖板(6)采用碳钢材质制成,所述排水槽盖板(6)盖设在所述排水槽(5)上部并通过连接件与所述沥青路面(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:所述钢结构架(1)一端具有喷嘴座(21),所述喷嘴(16)与所述喷嘴座(21)配合,所述喷嘴(16)与水平面之间具有夹角,此夹角略小于所述沥青路面(4)的坡面与水平面之间的夹角即可。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:所述排水管(7)和所述上水管(15)均通过一组固定扣(22)与所述钢结构架(1)配合,所述上水管(15)还通过一组固定扣(22)与所述存水箱(11)配合。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:所述连接架(13)的顶部焊接有连接板(23),所述连接板(23)上穿装有螺栓,所述连接架(13)通过所述连接板(23)与所述钢结构架(1)的底部可拆卸连接,所述连接架(13)底部具有一体结构的托放台阶(24),所述存水箱(11)放置在所述托放台阶(24)上,所述存水箱(11)通过螺栓与所述托放台阶(24)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置,其特征在于:接线座(19)通过导线与空压机开关(25)电连接,所述空压机开关(25)安设在桥梁一端的管理亭中即可。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑桥梁用排水装置的排水方法,其特征在于:所述建筑桥梁用排水装置使用时,钢结构架和混凝土梁起到承重作用,防水层可防止透过沥青路面的水渗入到混凝土梁中对混凝土梁造成损坏,这样的设计减缓了桥梁的损坏速度,延长了桥梁的使用寿命并提高了桥梁使用的安全性,沥青路面上可涂覆防水涂料,对沥青路面进行防水保护,雨水天气时,本身具有坡度的沥青路面上的水会在重力作用下流向桥面的两侧,并从桥面两侧排出,同时桥面上的水有相当一部分会透过排水槽盖板进入排水槽,排水槽盖板上开设的长槽孔不但可以让水进入排水槽,同时可以起到防滑作用,水进入排水槽通过漏斗进入排水管内,并通过排水管流入到存水箱内,水进入排水管后,流到电子阀门位

置时,水会浸湿水浸开关,则水浸开关闭合,电子阀门通电开启,此时水可以流入存水箱,当雨过天晴后,排水管中渐渐没有水流后,则水浸开关断开,电子阀门关闭,当存水箱水满时,则排水管中水位达到溢出管位置时,则水从溢出管溢出,接线座外接导线与电源连接,当夏季天气炎热需要给路面洒水降温时,则管理人员在桥梁端部的管理亭内按下空压机开关,则空压机工作,存水箱内气压增大,因此时电子阀门处于关闭状态,所述存水只能被从上水管挤出,挤出的水通过喷嘴喷出到桥面上,喷嘴的倾角小于沥青路面坡面的倾角,所以喷出的水会喷在路面上,不会喷向空中影响行人和车辆,安全可靠,同时喷嘴的位置不与排水槽在同一直线上,喷出的水不会流入排水槽,而是留在路面上蒸发,这样避免了水流入排水管使得电子阀门打开的问题。

一种建筑桥梁用排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排水装置领域,具体为一种建筑桥梁用排水装置。

背景技术

[0002] 桥梁是城市中重要的交通建筑,满足行车的需求,目前使用的桥梁结构设计仍存在不足,当遭遇雨水天气时,雨水虽然能沿着桥梁路面的拱坡流到桥梁两边流走,但是当桥梁路面存在破损时,雨水的排出就会变得困难,桥面上的水容易渗透沥青层而损伤桥梁内部的混凝土梁,而且排出的水得不到利用,现需要一种更适合桥梁使用的排水结构来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种建筑桥梁用排水装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑桥梁用排水装置,包括钢结构架、混凝土梁、防水层、沥青路面,所述混凝土梁位于所述钢结构架上部,所述防水层铺设在所述混凝土梁上部,所述沥青路面铺设在所述防水层上部,所述沥青路面上开设有排水槽,所述排水槽上部盖设有排水槽盖板,所述沥青路面中埋设有排水管,所述排水管位于所述排水槽下部的位置上外接有一组进水管口,所述进水管口顶部与漏斗连接,所述漏斗位于所述排水槽的底面上,所述排水管一侧外接有溢出管,所述排水管一端与存水箱连接,所述存水箱顶部可拆卸连接有空压机,所述存水箱通过一组连接架与所述钢结构架的底部连接,所述存水箱底部具有可拆底座,所述可拆底座外接有上水管,所述上水管的一端连接有喷嘴,所述排水管上接设有电子阀门,所述排水管内安装有与所述电子阀门电连接的水浸开关,所述空压机、所述电子阀门、所述水浸开关均与安装在所述存水箱上部的接线座电连接。

[0005] 优选的,所述沥青路面具有坡度,所述排水槽开设在所述沥青路面的坡面上,所述防水层采用不透水的建筑材料制作,所述沥青路面表面涂覆有防水涂料。

[0006] 优选的,所述排水槽盖板上开设有一组长槽孔,所述排水槽盖板采用碳钢材质制成,所述排水槽盖板盖设在所述排水槽上部并通过连接件与所述沥青路面连接。

[0007] 优选的,所述钢结构架一端具有喷嘴座,所述喷嘴与所述喷嘴座配合,所述喷嘴与水平面之间具有夹角,此夹角略小于所述沥青路面的坡面与水平面之间的夹角即可。

[0008] 优选的,所述排水管和所述上水管均通过一组固定扣与所述钢结构架配合,所述上水管还通过一组固定扣与所述存水箱配合。

[0009] 优选的,所述连接架的顶部焊接有连接板,所述连接板上穿装有螺栓,所述连接架通过所述连接板与所述钢结构架的底部可拆卸连接,所述连接架底部具有一体结构的托放台阶,所述存水箱放置在所述托放台阶上,所述存水箱通过螺栓与所述托放台阶连接。

[0010] 优选的,接线座通过导线与空压机开关电连接,所述空压机开关安设在桥梁一端

的管理亭中即可。

[0011] 优选的,所述建筑桥梁用排水装置使用时,钢结构架和混凝土梁起到承重作用,防水层可防止透过沥青路面的水渗入到混凝土梁中对混凝土梁造成损坏,这样的设计减缓了桥梁的损坏速度,延长了桥梁的使用寿命并提高了桥梁使用的安全性,沥青路面上可涂覆防水涂料,对沥青路面进行防水保护,雨水天气时,本身具有坡度的沥青路面上的水会在重力作用下流向桥面的两侧,并从桥面两侧排出,同时桥面上的水有相当一部分会透过排水槽盖板进入排水槽,排水槽盖板上开设的长槽孔不但可以让水进入排水槽,同时可以起到防滑作用,水进入排水槽通过漏斗进入排水管内,并通过排水管流入到存水箱内,水进入排水管后,流到电子阀门位置时,水会浸湿水浸开关,则水浸开关闭合,电子阀门通电开启,此时水可以流入存水箱,当雨过天晴后,排水管中渐渐没有水流后,则水浸开关断开,电子阀门关闭,当存水箱水满时,则排水管中水位达到溢出管位置时,则水从溢出管溢出,接线座外接导线与电源连接,当夏季天气炎热需要给路面洒水降温时,则管理人员在桥梁端部的管理亭内按下空压机开关,则空压机工作,存水箱内气压增大,因此时电子阀门处于关闭状态,所述存水只能被从上水管挤出,挤出的水通过喷嘴喷出到桥面上,喷嘴的倾角小于沥青路面坡面的倾角,所以喷出的水会喷在路面上,不会喷向空中影响行人和车辆,安全可靠,同时喷嘴的位置不与排水槽在同一直线上,喷出的水不会流入排水槽,而是留在路面上蒸发,这样避免了水流入排水管使得电子阀门打开的问题。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该建筑桥梁用排水装置使用时,钢结构架和混凝土梁起到承重作用,防水层可防止透过沥青路面的水渗入到混凝土梁中对混凝土梁造成损坏,这样的设计减缓了桥梁的损坏速度,延长了桥梁的使用寿命并提高了桥梁使用的安全性,沥青路面上可涂覆防水涂料,对沥青路面进行防水保护,雨水天气时,本身具有坡度的沥青路面上的水会在重力作用下流向桥面的两侧,并从桥面两侧排出,同时桥面上的水有相当一部分会透过排水槽盖板进入排水槽,排水槽盖板上开设的长槽孔不但可以让水进入排水槽,同时可以起到防滑作用,水进入排水槽通过漏斗进入排水管内,并通过排水管流入到存水箱内,水进入排水管后,流到电子阀门位置时,水会浸湿水浸开关,则水浸开关闭合,电子阀门通电开启,此时水可以流入存水箱,当雨过天晴后,排水管中渐渐没有水流后,则水浸开关断开,电子阀门关闭,当存水箱水满时,则排水管中水位达到溢出管位置时,则水从溢出管溢出,接线座外接导线与电源连接,当夏季天气炎热需要给路面洒水降温时,则管理人员在桥梁端部的管理亭内按下空压机开关,则空压机工作,存水箱内气压增大,因此时电子阀门处于关闭状态,所述存水只能被从上水管挤出,挤出的水通过喷嘴喷出到桥面上,喷嘴的倾角小于沥青路面坡面的倾角,所以喷出的水会喷在路面上,不会喷向空中影响行人和车辆,安全可靠,同时喷嘴的位置不与排水槽在同一直线上,喷出的水不会流入排水槽,而是留在路面上蒸发,这样避免了水流入排水管使得电子阀门打开的问题;本装置具有良好的防水性能,排水效果好,且具有良好的防滑性,同时可以集水,当夏季天气炎热时,可以给桥面洒水降温,设计人性化。

附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图。

[0014] 图2为本发明沥青路面上排水槽盖板的俯视图。

[0015] 图3为本发明电子阀门、水浸开关、接线座配合的电路图。

[0016] 图中:1、钢结构架,2、混凝土梁,3、防水层,4、沥青路面,5、排水槽,6、排水槽盖板,7、排水管,8、进水管口,9、漏斗,10、溢出管,11、存水箱,12、空压机,13、连接架,14、可拆底座,15、上水管,16、喷嘴,17、电子阀门,18、水浸开关,19、接线座,20、长槽孔,21、喷嘴座,22、固定扣,23、连接板,24、托放台阶,25、空压机开关。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0018] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种建筑桥梁用排水装置,包括钢结构架1、混凝土梁2、防水层3、沥青路面4,所述混凝土梁2位于所述钢结构架1上部,所述防水层3铺设在所述混凝土梁2上部,所述沥青路面4铺设在所述防水层3上部,所述沥青路面4上开设有排水槽5,所述排水槽5上部盖设有排水槽盖板6,所述沥青路面4中埋设有排水管7,所述排水管7位于所述排水槽5下部的位上外接有一组进水管口8,所述进水管口8顶部与漏斗9连接,所述漏斗9位于所述排水槽5的底面上,所述排水管7一侧外接有溢出管10,所述排水管7一端与存水箱11连接,所述存水箱11顶部可拆卸连接有空压机12,所述存水箱11通过一组连接架13与所述钢结构架1的底部连接,所述存水箱11底部具有可拆底座14,所述可拆底座14外接有上水管15,所述上水管15的一端连接有喷嘴16,所述排水管7上接设有电子阀门17,所述排水管7内安装有与所述电子阀门17电连接的水浸开关18,所述空压机12、所述电子阀门17、所述水浸开关18均与安装在所述存水箱11上部的接线座19电连接,所述沥青路面4具有坡度,所述排水槽5开设在所述沥青路面4的坡面上,所述防水层3采用不透水的建筑材料制作,所述沥青路面4表面涂覆有防水涂料,所述排水槽盖板6上开设有一组长槽孔20,所述排水槽盖板6采用碳钢材制成,所述排水槽盖板6盖设在所述排水槽5上部并通过连接件与所述沥青路面4连接,所述钢结构架1一端具有喷嘴座21,所述喷嘴16与所述喷嘴座21配合,所述喷嘴16与水平面之间具有夹角,此夹角略小于所述沥青路面4的坡面与水平面之间的夹角即可,所述排水管7和所述上水管15均通过一组固定扣22与所述钢结构架1配合,所述上水管15还通过一组固定扣22与所述存水箱11配合,所述连接架13的顶部焊接有连接板23,所述连接板23上穿装有螺栓,所述连接架13通过所述连接板23与所述钢结构架1的底部可拆卸连接,所述连接架13底部具有一体结构的托放台阶24,所述存水箱11放置在所述托放台阶24上,所述存水箱11通过螺栓与所述托放台阶24连接,接线座19通过导线与空压机开关25电连接,所述空压机开关25安设在桥梁一端的管理亭中即可。

[0019] 工作原理:在使用该建筑桥梁用排水装置时,钢结构架1和混凝土梁2起到承重作用,防水层3可防止透过沥青路面4的水渗入到混凝土梁2中对混凝土梁2造成损坏,这样的设计减缓了桥梁的损坏速度,延长了桥梁的使用寿命并提高了桥梁使用的安全性,沥青路面4上可涂覆防水涂料,对沥青路面4进行防水保护,雨水天气时,本身具有坡度的沥青路面4上的水会在重力作用下流向桥面的两侧,并从桥面两侧排出,同时桥面上的水有相当一部分会透过排水槽盖板6进入排水槽5,排水槽盖板6上开设的长槽孔20不但可以让水进入排

水槽5,同时可以起到防滑作用,水进入排水槽5通过漏斗9进入排水管7内,并通过排水管7流入到存水箱11内,水进入排水管7后,流到电子阀门17位置时,水会浸湿水浸开关18,则水浸开关18闭合,电子阀门17通电开启,此时水可以流入存水箱11,当雨过天晴后,排水管7中渐渐没有水流后,则水浸开关18断开,电子阀门17关闭,当存水箱11水满时,则排水管7中水位达到溢出管10位置时,则水从溢出管10溢出,接线座19外接导线与电源连接,当夏季天气炎热需要给路面洒水降温时,则管理人员在桥梁端部的管理亭内按下空压机开关25,则空压机12工作,存水箱11内气压增大,因此时电子阀门17处于关闭状态,所述存水只能被从上水管15挤出,挤出的水通过喷嘴16喷出到桥面上,喷嘴16的倾角小于沥青路面4坡面的倾角,所以喷出的水会喷在路面上,不会喷向空中影响行人和车辆,安全可靠,同时喷嘴16的位置不与排水槽5在同一直线上,喷出的水不会流入排水槽5,而是留在路面上蒸发,这样避免了水流入排水管7使得电子阀门17打开的问题。

[0020] 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。

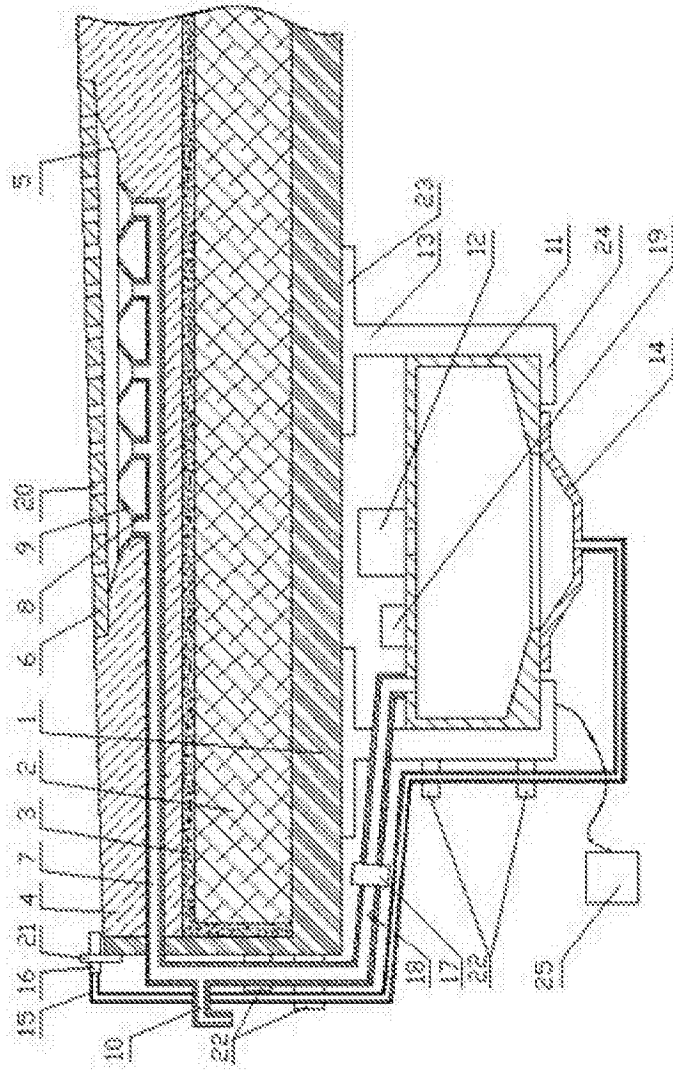


图1

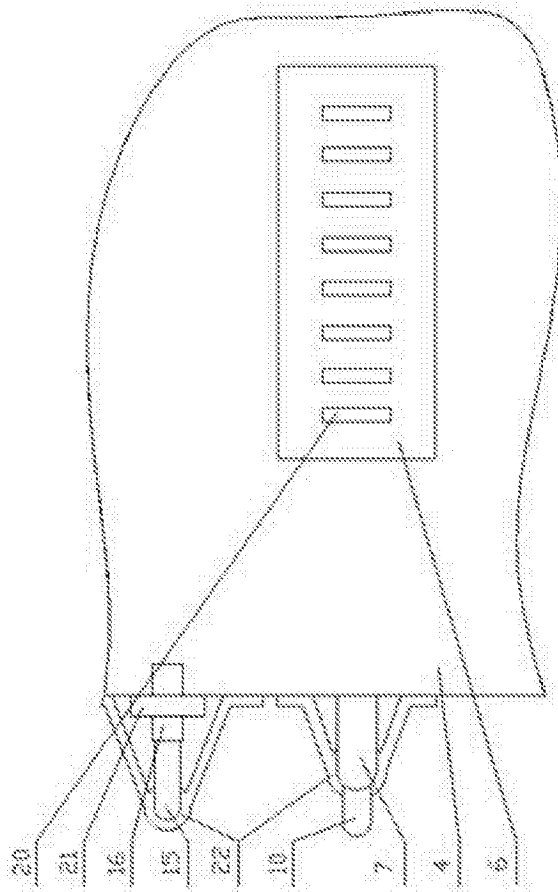


图2

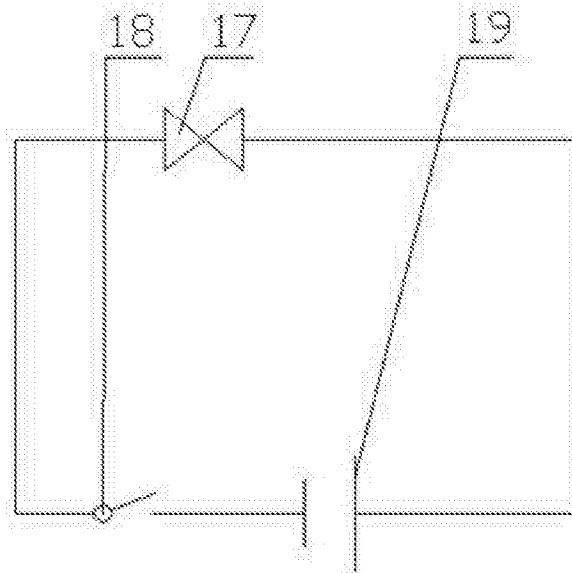


图3