



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108824125 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810749291.2

(22)申请日 2016.11.14

(62)分案原申请数据

201610999727.4 2016.11.14

(71)申请人 吴彬

地址 213000 江苏省常州市新北区晋陵北路70号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

E01C 11/26(2006.01)

E01D 19/12(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

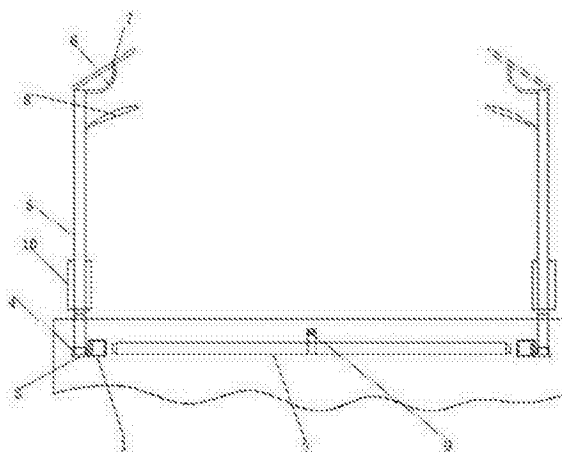
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种公路桥梁

(57)摘要

本发明公开了一种公路桥梁,其包括防冰冻系统,防冰冻系统包括两组沿桥梁长度方向安装的对接件和检测装置,两组对接件之间安装有加热管,对接件远离加热管一侧的两端垂直安装有连接块,连接块的上表面焊接有套筒,套筒的内圈固定套接有灯杆,灯杆顶端靠近加热管的一侧安装有弧形支撑杆,弧形支撑杆远离灯杆的一端安装有太阳能电池板,且太阳能电池板较低的一端与灯杆的顶端连接,弧形支撑杆的正下方安装有照明灯,且照明灯与灯杆连接,灯杆的外侧还安装有控制柜;对接件有连接管道组成。本发明适应不同长度桥梁的安装,提高了防冰冻系统的安装速度,使防冰冻系统拥有利用太阳能的功能,节省防冰冻系统在给桥梁加热时的能量消耗,环保节约。



1. 一种公路桥梁,包括防冰冻系统,该防冰冻系统包括两组沿桥梁长度方向安装的对接口(1)和检测装置(9),其特征在于:两组所述对接口(1)之间安装有加热管(2),所述对接口(1)远离加热管(2)一侧的两端垂直安装有连接块(3),所述连接块(3)的上表面焊接有套筒(4),所述套筒(4)的内圈固定套接有灯杆(5),所述灯杆(5)顶端靠近加热管(2)的一侧安装有弧形支撑杆(6),所述弧形支撑杆(6)远离灯杆(5)的一端安装有太阳能电池板(7),且太阳能电池板(7)较低的一端与灯杆(5)的顶端连接,所述弧形支撑杆(6)的正下方安装有照明灯(8),且照明灯(8)与灯杆(5)连接,所述灯杆(5)的外侧还安装有控制柜(10);所述对接口(1)有连接管道组成,所述连接管道为长条形空心管道,所述对接口(1)靠近加热管(2)一侧设有多个沿对接口(1)长度方向分布的对接口(13),所述对接口(1)远离加热管(2)的一侧内壁安装有支撑座(14),所述对接口(1)的一端设有对接凹槽(11),所述对接口(1)的另一端设有与对接凹槽(11)对接的对接凸块(12),所述检测装置(9)包括连接板(15),所述连接板(15)的上表面焊接有支柱(16),所述支柱(16)的顶端设有凹槽(17),所述凹槽(17)的底部内壁安装有温度传感器(18);

所述加热管(2)包括无缝钢管,所述无缝钢管的内部安装有电热丝,所述无缝钢管的两端均安装有绝缘块,所述绝缘块远离无缝钢管的一侧安装有插头,所述插头的一端伸入无缝钢管与电热丝连接;

所述控制柜(10)的内部安装有控制器和蓄电池,所述控制器为ARM单片机,所述ARM单片机通过线缆与蓄电池、温度传感器(18)和照明灯(8)连接,所述蓄电池与太阳能电池板(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁的防冰冻系统,其特征在于,多个所述对接口(13)之间均匀分布,所述对接口(13)的数量与支撑座的数量和加热管(2)的数量一致。

3. 根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁的防冰冻系统,其特征在于,所述加热管(2)预设于桥梁钢筋架的内部。

一种公路桥梁

技术领域

[0001] 本发明涉及一种公路桥梁。

背景技术

[0002] 每到冬季,我国大部分地区就会出现冰冻、雨雪天气,使得公路、桥梁、隧道口等局部区域出现结冰现象,行驶在此路面上的汽车运行非常困难,还会因车轮打滑造成交通安全事故,严重威胁、人民的生命财产安全。

[0003] 为了保障行人汽车在公路桥梁上安全行驶,需要对公路桥梁进行除冰作业,由于道路和桥梁线路较长,传统的除冰系统耗电严重,安装麻烦,因此需要一种用于公路桥梁的防冰冻系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种公路桥梁。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种用于公路桥梁,包括防冰冻系统,防冰冻系统包括两组沿桥梁长度方向安装的对接件和检测装置,两组所述对接件之间安装有加热管,所述对接件远离加热管一侧的两端垂直安装有连接块,所述连接块的上表面焊接有套筒,所述套筒的内圈固定套接有灯杆,所述灯杆顶端靠近加热管的一侧安装有弧形支撑杆,所述弧形支撑杆远离灯杆的一端安装有太阳能电池板,且太阳能电池板较低的一端与灯杆的顶端连接,所述弧形支撑杆的正下方安装有照明灯,且照明灯与灯杆连接,所述灯杆的外侧还安装有控制柜;所述对接件有连接管道组成,所述连接管道为长条形空心管道,所述对接件靠近加热管一侧设有多个沿对接件长度方向分布的对接孔,所述对接件远离加热管的一侧内壁安装有支撑座,所述对接件的一端设有对接凹槽,所述对接件的另一端设有与对接凹槽对接的对接凸块,所述检测装置包括连接板,所述连接板的上表面焊接有支柱,所述支柱的顶端设有凹槽,所述凹槽的底部内壁安装有温度传感器。

[0006] 优选的,所述加热管包括无缝钢管,所述无缝钢管的内部安装有电热丝,所述无缝钢管的两端均安装有绝缘块,所述绝缘块远离无缝钢管的一侧安装有插头,所述插头的一端伸入无缝钢管与电热丝连接。

[0007] 优选的,所述控制柜的内部安装有控制器和蓄电池,所述控制器为ARM单片机,所述ARM单片机通过线缆与蓄电池、温度传感器和照明灯连接,所述蓄电池与太阳能电池板连接。

[0008] 优选的,多个所述对接孔之间均匀分布,所述对接孔的数量与支撑座的数量和加热管的数量一致。

[0009] 优选的,所述加热管预设桥梁钢筋架的内部。

[0010] 优选的,所述检测装置预埋在桥梁桥面的下方,所述检测装置的连接板与桥梁钢筋架焊接。

[0011] 优选的,所述对接件预埋在桥梁桥面的下方。

[0012] 本发明的有益效果:

1、通过对对接件的模块化设计,将对接件之间的安装方式设计为相互对接的安装方式,方便对接件的安装,适应不同长度桥梁的安装,提高了防冰冻系统的安装速度;

2、通过设置的灯杆、太阳能电池板、照明灯和控制柜,使防冰冻系统拥有利用太阳能的功能,节省防冰冻系统在给桥梁加热时的能量消耗,环保节约。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种用于公路桥梁的防冰冻系统的结构示意图;

图2为本发明提出的一种用于公路桥梁的防冰冻系统的俯视图;

图3为本发明提出的一种用于公路桥梁的防冰冻系统对接件的结构示意图;

图4为本发明提出的一种用于公路桥梁的防冰冻系统检测装置的结构示意图。

[0014] 图中:1对接件、2加热管、3连接块、4套筒、5灯杆、6弧形支撑杆、7太阳能电池板、8照明灯、9检测装置、10控制柜、11对接凹槽、12对接凸块、13对接孔、14支撑座、15连接板、16支柱、17凹槽、18温度传感器。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 参照图1-4,一种用于公路桥梁的防冰冻系统,包括两组沿桥梁长度方向安装的对接口1和检测装置9,两组对接口1之间安装有加热管2,对接口1远离加热管2一侧的两端垂直安装有连接块3,连接块3的上表面焊接有套筒4,套筒4的内圈固定套接有灯杆5,灯杆5顶端靠近加热管2的一侧安装有弧形支撑杆6,弧形支撑杆6远离灯杆5的一端安装有太阳能电池板7,且太阳能电池板7较低的一端与灯杆5的顶端连接,弧形支撑杆6的正下方安装有照明灯8,且照明灯8与灯杆5连接,灯杆5的外侧还安装有控制柜10;对接口1由连接管道组成,连接管道为长条形空心管道,对接口1靠近加热管2一侧设有多个沿对接口1长度方向分布的对接口13,对接口1远离加热管2的一侧内壁安装有支撑座14,对接口1的一端设有对接凹槽11,对接口1的另一端设有与对接凹槽11对接的对接凸块12,检测装置9包括连接板15,连接板15的上表面焊接有支柱16,支柱16的顶端设有凹槽17,凹槽17的底部内壁安装有温度传感器18。

[0017] 加热管2包括无缝钢管,无缝钢管的内部安装有电热丝,无缝钢管的两端均安装有绝缘块,绝缘块远离无缝钢管的一侧安装有插头,插头的一端伸入无缝钢管与电热丝连接,控制柜10的内部安装有控制器和蓄电池,控制器为ARM单片机,ARM单片机通过线缆与蓄电池、温度传感器18和照明灯8连接,蓄电池与太阳能电池板7连接,多个对接口13之间均匀分布,对接口13的数量与支撑座的数量和加热管2的数量一致,加热管2预设于桥梁钢筋架的内部,检测装置9预埋于桥梁桥面的下方,检测装置9的连接板15与桥梁钢筋架焊接,对接口1预埋于桥梁桥面的下方。

[0018] 本发明中,安装时将对接口1预设于桥梁内部,根据桥梁的长度选择相对应数量的对接口1,然后将对接口1的对接凸块12与相邻对接口1的对接凹槽11对接,减少了对接口1

之间的安装步骤,然后将加热管2从对接件1的对接孔13伸入连接管道的内部并与支撑座14连接,然后进行桥面浇筑,使用时太阳能电池板7将接收的太阳能转化为电能并存储在控制柜10内的蓄电池中,检测装置9检测到桥面的温度信号,当温度低于零点时,控制柜10控制加热管2对桥面加热,防止桥面结冰,该设计适应不同长度桥梁的安装,提高了防冰冻系统的安装速度,使防冰冻系统拥有利用太阳能的功能,节省防冰冻系统在给桥梁加热时的能量消耗,环保节约。

[0019] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

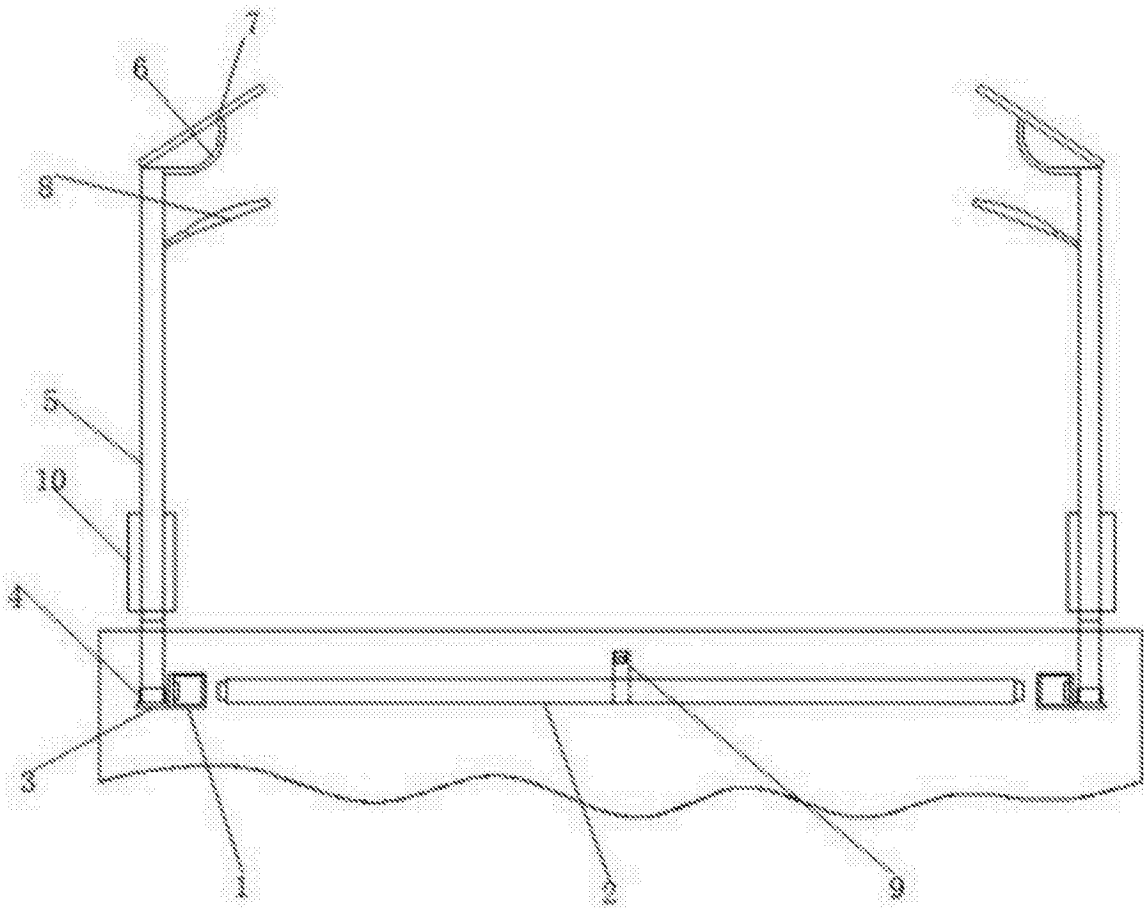


图1

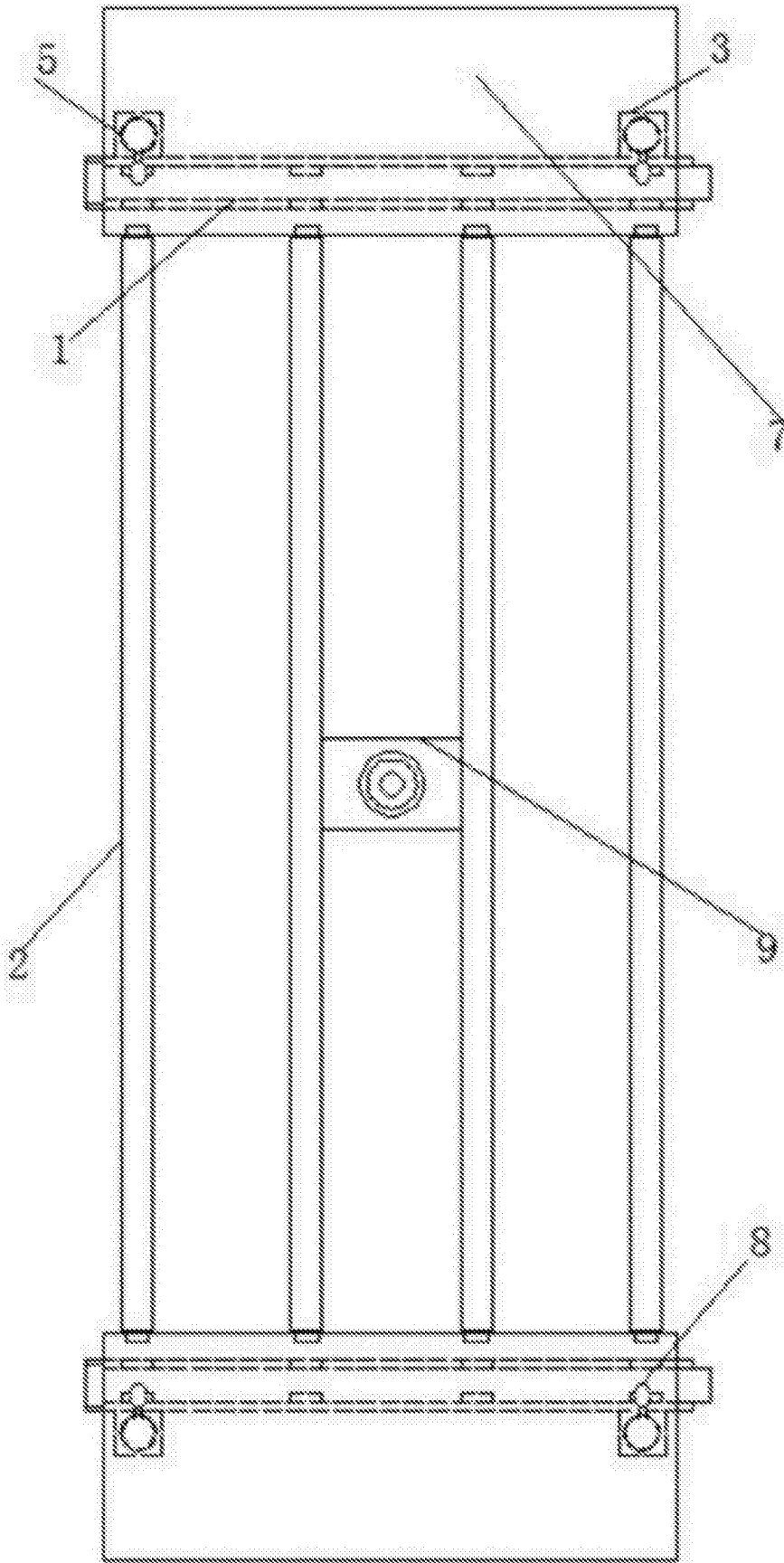


图2

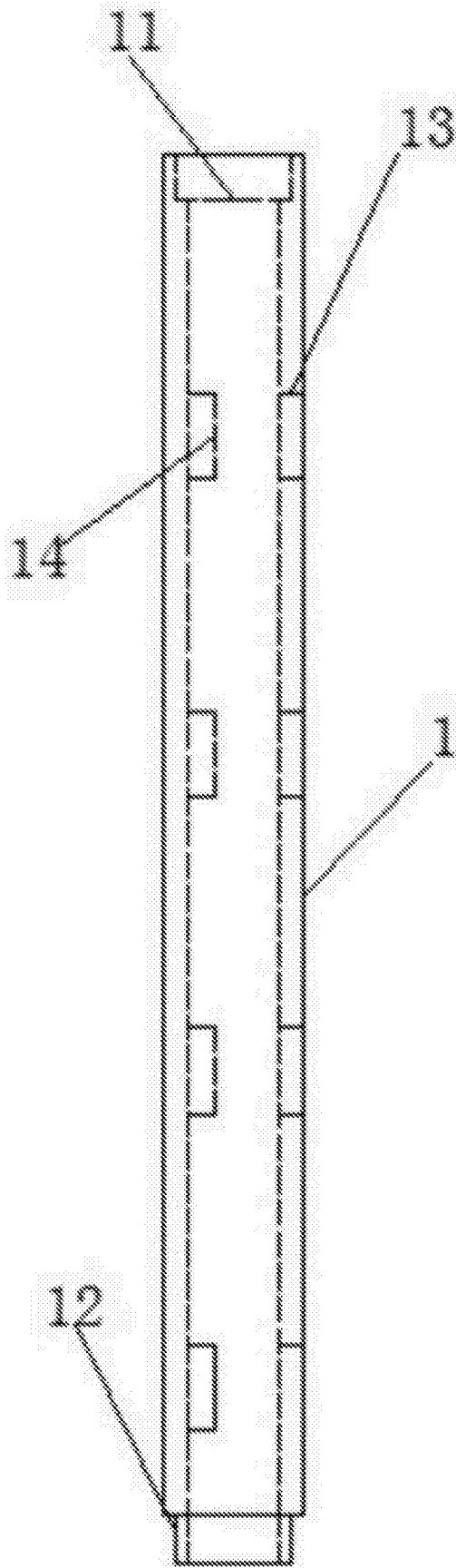


图3

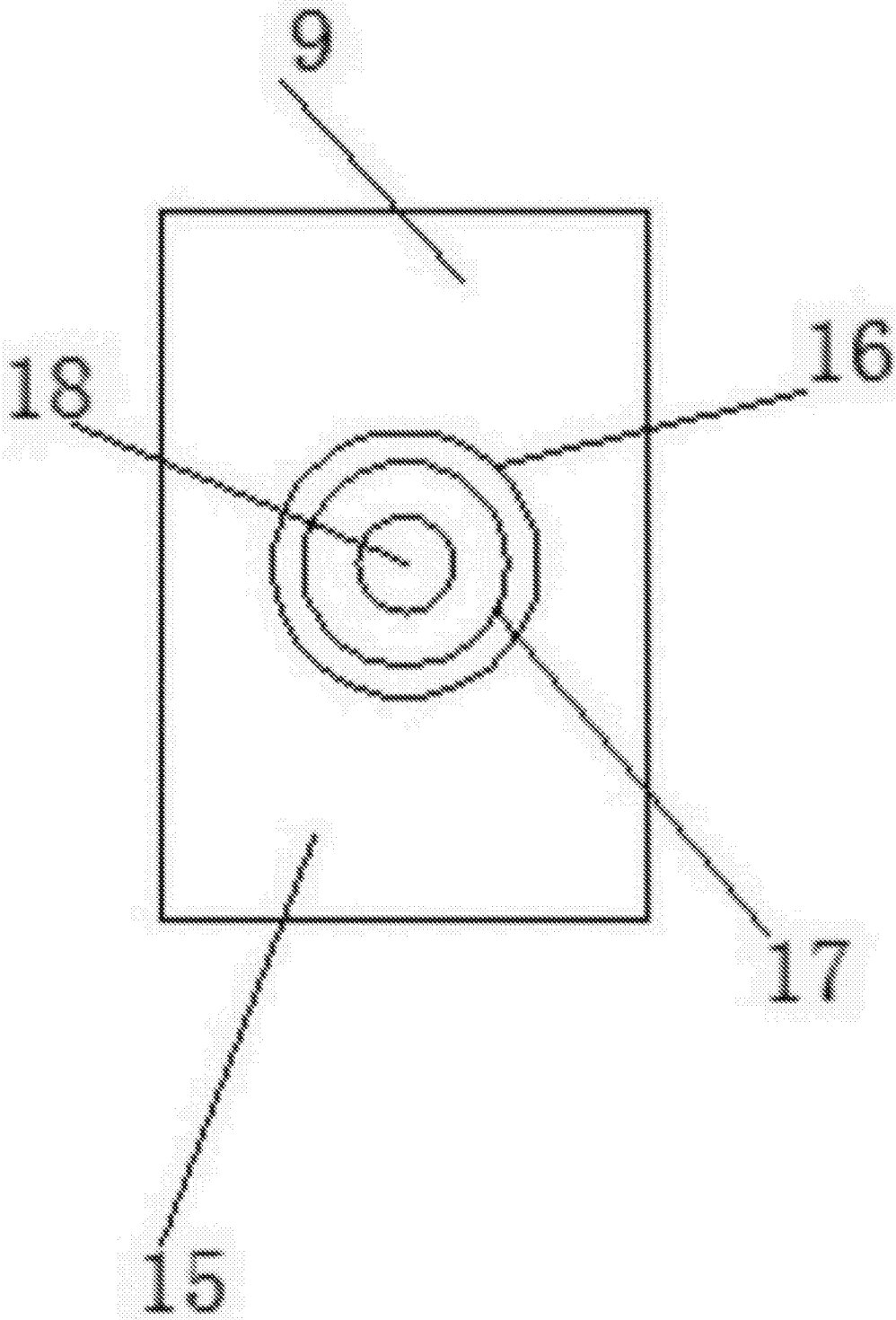


图4