



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116440438 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310474404.3

A62C 37/11 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.27

(71) 申请人 广东省林业科学研究院

地址 510520 广东省广州市天河区广汕一路233号

(72) 发明人 王明怀 周宇飞 许秀玉 戴瑞坤 凡鹏 陈美思

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

专利代理师 李显锋

(51) Int. Cl.

A62C 3/02 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 31/02 (2006.01)

A62C 31/28 (2006.01)

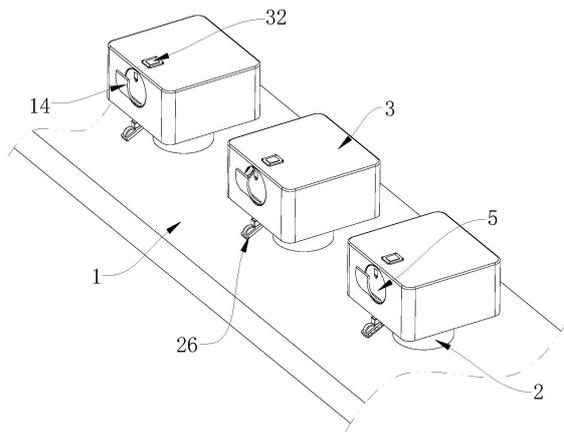
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法

(57) 摘要

本发明属于森林防火技术领域,具体的说是一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法,包括接收模块、控制模块和工作模块,所述接收模块以温度感应器为载体,且用于监测火灾并发出信号给控制模块;所述控制模块以控制器为载体,并能控制工作模块的运行;所述工作模块包括防火林带本体;本发明通过启动底座内的伺服电机,让伺服电机带动底座上的洒水器进行转动,同时洒水器通过出水口开始喷水,水流将防护板转动顶开,从而方便水流通过出水口喷出,从而起到对出水口防锈的作用,减少出水口锈蚀导致输水能力降低,电耗增高的情况发生。同时洒水器在干旱季节时,可以实现对森林喷水灌溉,从而起到保护森林的作用。



1. 一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:包括接收模块、控制模块和工作模块,所述接收模块以温度感应器(32)为载体,且用于监测火灾并发出信号给控制模块;所述控制模块以控制器为载体,并能控制工作模块的运行;所述工作模块包括防火林带本体(1),所述防火林带本体(1)上设置有若干组底座(2)和洒水器(3);

所述底座(2)的底部处于防火林带本体(1)内,所述底座(2)的内部通过伺服电机和洒水器(3)转动连接,所述洒水器(3)的一侧开设出水口(4),所述洒水器(3)靠近出水口(4)的一侧通过扭簧转动连接有防护板(5),所述出水口(4)的内部固定安装有倾斜的收纳框(6),所述收纳框(6)的内部固定安装有空心的弹性块(9),所述弹性块(9)的内部预存有防锈液,所述弹性块(9)外接带有单向阀的进水管,所述弹性块(9)的表面外接连接管(10),所述连接管(10)内部安装有能够让弹性块(9)中防锈液流出的单向控制阀,所述收纳框(6)的底部滑动连接有顶杆(7),所述顶杆(7)的一端固定安装有压板(8),所述压板(8)处于收纳框(6)内,所述顶杆(7)远离压板(8)的移动和防护布相贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述连接管(10)远离收纳框(6)一端的内部固定安装有两个对称设计的导向块(11),所述导向块(11)呈倾斜状,所述连接管(10)的内部固定安装有连接板(12),所述连接板(12)的一侧开设有贯穿自身的通孔,所述连接板(12)远离导向块(11)的一侧转动连接有扇叶(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述防护板(5)远离出水口(4)的一面固定安装有弧形的弧形板(14),所述弧形板(14)靠近防护板(5)的一侧固定安装有空心的橡胶块(15),所述橡胶块(15)呈弧形状且自由端向上弯曲,所述橡胶块(15)的顶部开设有出气孔,所述橡胶块(15)底面固定安装有清洁层(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述防护板(5)的一侧开设有矩形槽(17),所述矩形槽(17)的内部通过扭簧转动连接有转动板(18),所述转动板(18)的底部通过弹性件滑动连接有滑杆(21),所述滑杆(21)的底部固定安装有连接球(22),所述矩形槽(17)靠近弧形板(14)的一侧开设有圆角(19),所述防护板(5)靠近圆角(19)的一侧固定安装有截面呈弧形的导向板(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述洒水器(3)的内部开设有和出水口(4)相通的收纳槽(23),所述收纳槽(23)的内部密封滑动连接有倾斜的连接杆(24),所述连接杆(24)的顶部固定安装有弧形的辅助板(25),所述辅助板(25)处于出水口(4)的内部,所述辅助板(25)和收纳槽(23)之间固定安装有弹簧,所述连接杆(24)的底部固定安装有撞击板(26),所述撞击板(26)的底部固定安装有刀片(27)。

6. 根据权利要求5所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述撞击板(26)的一侧固定安装有空心的弹性球(28),所述弹性球(28)的表面开设有缩孔,所述弹性球(28)的内部预装有除草剂。

7. 根据权利要求6所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述撞击板(26)的顶部固定安装有空心的弹性框(29)和截面呈弧形的限位块(31),所述弹性框(29)的一侧固定安装有吹气管(30),所述吹气管(30)远离弹性框(29)的一端靠近刀片(27)。

8. 根据权利要求7所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,其特征在于:所述洒水器(3)的外表面固定安装有保护垫(33),所述保护垫(33)的外表面固定安装有反光条(34)。

9. 一种森林智慧喷淋方法,该方法采用权利要求1-8中任意一项的森林智慧喷淋防火

林带系统,其特征在于:该方法步骤如下:

S1:通过将温度感应器(32)安装在洒水器(3)的顶部,发生火灾时,温度感应器(32)会感应到温度上升,温度感应器(32)将信息传送给控制模块,控制模块接收到信息并启动底座(2)内的伺服电机和洒水器(3)开始工作;

S2:洒水器(3)通过出水口(4)开始喷水,水流将防护板(5)转动顶开,当洒水器(3)灭完火后,防护板(5)不再受到冲击,防护板(5)通过扭簧转动复位;

S3:在洒水器(3)喷洒水后,温度感应器(32)感受到温度下降,火灾消失后,给控制模块释放信号,进而关闭洒水器(3)。

10.根据权利要求9所述的一种森林智慧喷淋方法,其特征在于:S2的具体步骤为:

S2a:防护板(5)转动复位撞击顶杆(7),顶杆(7)带着压板(8)向弹性块(9)的方向滑动并挤压,让弹性块(9)内的防锈液通过连接管(10)喷洒出;

S2b:连接管(10)内的导向块(11)将防锈液导向中间处,对扇叶(13)造成更大的冲击,带动扇叶(13)转动,扇叶(13)可以将防锈液打散、细化喷出。

一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法

技术领域

[0001] 本发明属于森林防火技术领域,具体的说是一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法。

背景技术

[0002] 森林内为了防火一般都会设置防火林带,防火林带,在林区或居民区用以防止火灾蔓延的林带。用耐火力较强、不易着火燃烧、火灾后能够萌芽的树种营造。并在防火林带内安装洒水器,通过洒水器喷洒出水,进而起到辅助灭火的作用。

[0003] 中国专利申请CN115089904A的一项专利公开了一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法,包括低位水池、高位水池、喷淋带自动控制模块、红外火灾探测器、线型温感微机调制器、温湿度检测模块、给水管阀门模块、喷淋带、防火通道、温感动作探测模块以及消防用水收集装置。该发明实施例通过红外火灾探测器、线型温感微机调制器、温湿度检测模块以及温感动作探测模块对火情进行监测。

[0004] 针对上述及现有的相关技术,发明人认为往往存在以下缺陷:对森林进行灭火时,就会需要用到洒水器,而洒水器是裸露在外,而森林内杂质和昆虫较多,且多数的洒水器的出水口是没有防护结构的,这就导致杂质和昆虫等容易进入出水口内,从而造成洒水器的出水口堵塞,同时出水口也更容易生锈或受到外力的撞击而损坏,致使洒水器难以正常使用,难以起到灭火的作用。

[0005] 为此,本发明提供一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,包括接收模块、控制模块和工作模块,所述接收模块以温度感应器为载体,且用于监测火灾并发出信号给控制模块;所述控制模块以控制器为载体,并能控制工作模块的运行;所述工作模块包括防火林带本体,所述防火林带本体上设置有若干组底座和洒水器;

[0008] 所述底座的底部处于防火林带本体内,所述底座的内部通过伺服电机和洒水器转动连接,所述洒水器的一侧开设出水口,所述洒水器靠近出水口的一侧通过扭簧转动连接有防护板,所述出水口的内部固定安装有倾斜的收纳框,所述收纳框的内部固定安装有空心的弹性块,所述弹性块的内部预存有防锈液,所述弹性块外接带有单向阀的进水管(图中未示出),所述弹性块的表面外接连接管,所述连接管内部安装有能够让弹性块中防锈液流出的单向控制阀,所述收纳框的底部滑动连接有顶杆,所述顶杆的一端固定安装有压板,所述压板处于收纳框内,所述顶杆远离压板的一端和防护板相贴合;对森林进行灭火时,就会需要用到洒水器,而洒水器是裸露在外,而森林内杂质和昆虫较多,且多数的洒水器的出水口是没有防护结构的,这就导致杂质和昆虫等容易进入出水口内,从而造成洒水器的出水

口堵塞,致使洒水器难以正常使用,难以起到灭火的作用;本发明在工作时,当温度感应器检测到有火灾时,启动底座内的伺服电机(图中未示出),让伺服电机带动底座上的洒水器进行转动,同时洒水器通过出水口开始喷水,水流将防护板转动顶开,从而方便水流通过出水口喷出,当洒水器灭完火后,防护板不再受到冲击,此时防护板通过扭簧转动复位,进而将洒水器的出水口闭合,进而阻挡灰尘和杂质等进入洒水器的出水口内,有效地保护了洒水器的出水口,避免发生堵塞、生锈或受到外界作用力损坏的情况。由于扭簧带着防护板转动复位,所以会多次撞击顶杆,使得顶杆带着压板向弹性块的方向滑动,让压板挤压弹性块,使得弹性块内的防锈液通过连接管喷洒出,进而落在出水口内,从而起到对出水口防锈的作用,减少出水口锈蚀导致输水能力降低,电耗增高的情况发生。同时洒水器在干旱季节时,可以实现对森林喷水灌溉,从而起到保护森林的作用。

[0009] 优选的,所述连接管远离收纳框一端的内部固定安装有两个对称设计的导向块,所述导向块呈倾斜状,所述连接管的内部固定安装有连接板,所述连接板的一侧开设有贯穿自身的通孔,所述连接板远离导向块的一侧转动连接有扇叶;工作时,当弹性块内的防锈液通过连接管喷洒时,连接管内的导向块会先对防锈液进行导向,使得防锈液都被导向连接管的中间处,进而对扇叶造成更大的冲击,使得扇叶能够更加方便的转动起来,转动起来的扇叶可以将防锈液打散、细化,同时将防锈液甩出到更远处,且细化后的防锈液可以飘到更远处,从而大大提高了防锈液的喷洒面积,使得出水口可以得到更好的防锈效果。

[0010] 优选的,所述防护板远离出水口的一面固定安装有弧形的弧形板,所述弧形板靠近防护板的一侧固定安装有空心的橡胶块,所述橡胶块呈弧形状且自由端向上弯曲,所述橡胶块的顶部开设有出气孔,所述橡胶块底面固定安装有清洁层;工作时,当防护板在转动打开时,会带动弧形板、橡胶块和清洁层一起向温度感应器的方向转动,使得橡胶块和清洁层远离弧形板的一端与温度感应器接触并产生形变,此时清洁层会对温度感应器的表面进行擦拭清理,且橡胶块在和温度感应器接触后会产生形变,进而将内部的气体通过顶部的出气孔排出,从而吹向洒水器的顶部和温度感应器上,进而起到辅助清洁温度感应器的作用,避免火灾燃烧后产生的杂质覆盖在温度感应器的表面,导致其后续难以很好地起到感应作用。

[0011] 优选的,所述防护板的一侧开设有矩形槽,所述矩形槽的内部通过扭簧转动连接有转动板,所述转动板的底部通过弹性件滑动连接有滑杆,所述滑杆的底部固定安装有连接球,所述矩形槽靠近弧形板的一侧开设有圆角,所述防护板靠近圆角的一侧固定安装有截面呈弧形的导向板;工作时,当清洁层表面粘附的杂质较多需要清理时,此时可通过控制器控制洒水器进行流量较小的喷水,使得出水口内的水流只能顶开矩形槽内的转动板,使得转动板带着滑杆和连接球向远离矩形槽的方向转动,当滑杆和连接球离开矩形槽后,转动板内的弹性件带着滑杆和连接球向远离转动板的方向滑动,进而对清洁层进行拍打敲击,同时配合着矩形槽内喷出的水进行清洗,实现了清洁层的自动冲洗,避免清洁层在长时间地对温度感应器进行清理后,自身沾满灰尘杂质,导致后续的清理由难以达到理想的效果,当清洁完后,出水口不再出水,此时扭簧带动转动板复位,此时弧形的导向板和矩形槽内的圆角会对连接球起到导向的作用,使得连接球通过滑杆挤压转动板内的弹性件,进而进行回收,从而方便再次使用。

[0012] 优选的,所述洒水器的内部开设有和出水口相通的收纳槽,所述收纳槽的内部密

封滑动连接有倾斜的连接杆,所述连接杆的顶部固定安装有弧形的辅助板,所述辅助板处于出水口的内部,所述辅助板和收纳槽之间固定安装有弹簧,所述连接杆的底部固定安装有撞击板,所述撞击板的底部固定安装有刀片;当洒水器周边的藤蔓野草较多时,一方面杂草会堵住出水口,影响正常的洒水消防,且在洒水器进行转动式洒水时,容易被杂草缠绕,从而影响其顺利的工作,本发明在工作时,当需要对洒水器周边的野草进行清理时,此时可通过控制器控制伺服电机带动洒水器高速旋转,当出水口内开始充水时,水流会和弧形的辅助板接触,并对弧形的辅助板进行挤压,使得辅助板带动连接杆和撞击板向滑动,(同时高速旋转的洒水器3也会为撞击板26提供向下滑动的离心力),使得撞击板伸出洒水器外,撞击板起到撞碎泥土和撞飞周边块状物的作用,同时撞击板底部的刀片会对周围的杂草进行割除清理,并能利用洒水器喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,并能利用洒水器喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,避免杂草长得过高,从而将洒水器缠绕住,导致洒水器难以旋转喷洒灭火的情况发生,当撞击板触碰到过于坚硬的泥土时,底座内的控制器会控制洒水器内水流的流量,使得洒水器内的水流呈间歇式的喷洒,从而不断地挤压推动连接杆,使得连接杆带动撞击板实现往复运动,进而利用撞击板底部的刀片对泥土进行拉锯破碎,从而方便洒水器进行正常运转。当出水口不再喷水时,收纳槽内的弹簧通过辅助板带动连接杆、撞击板和刀片复位,使得撞击板和刀片处于洒水器的正下方,不会突出洒水器外,进而起到自我保护的作用,同时还能防止工作人员或野生动物在靠近洒水器时被误伤的风险。

[0013] 优选的,所述撞击板的一侧固定安装有空心的弹性球,所述弹性球的表面开设有缩孔,所述弹性球的内部预装有除草剂;工作时,当撞击板在转动撞击到颗粒物时,弹性球会先和颗粒物接触,进而起到缓冲和保护撞击板的作用,当弹性球和杂物接触并被挤压后,其表面的缩孔会打开,进而将内部预存的除草剂喷洒出,并配合着洒水器进行旋转喷洒出,从而提高喷洒面积,达到更好的除草效果。

[0014] 优选的,所述撞击板的顶部固定安装有空心的弹性框和截面呈弧形的限位块,所述弹性框的一侧固定安装有吹气管,所述吹气管远离弹性框的一端靠近刀片;工作时,当撞击板复位时,弹性框会和洒水器的底部接触,此时撞击板再继续向上移动,洒水器底部会挤压弹性框,同时限位块起到辅助阻挡的作用,方便洒水器的底部高效的挤压弹性框,使得弹性框内的气体可以高效的通过吹气管喷出,进而将刀片上残留的杂质和液体吹走,防止其长时间地停留在刀片表面,造成刀片生锈,影响刀片切割能力的情况。

[0015] 本发明所示的一种森林智慧喷淋方法,该方法适用于上述的森林智慧喷淋防火林带系统,该方法步骤如下:

[0016] S1:通过将温度感应器安装在洒水器的顶部,发生火灾时,温度感应器会感应到温度上升,温度感应器将信息传送给控制模块,控制模块接收到信息并启动底座内的伺服电机和洒水器开始工作;

[0017] S2:洒水器通过出水口开始喷水,水流将防护板转动顶开,当洒水器灭完火后,防护板不再受到冲击,防护板通过扭簧转动复位;

[0018] S3:在洒水器喷洒水后,温度感应器感受到温度下降,火灾消失后,给控制模块释放信号,进而关闭洒水器。

[0019] 其中,S2的具体步骤为:

[0020] S2a:防护板转动复位撞击顶杆,顶杆带着压板向弹性块的方向滑动并挤压,让弹

性块内的防锈液通过连接管喷洒出；

[0021] S2b:连接管内的导向块将防锈液导向中间处,对扇叶造成更大的冲击,带动扇叶转动,扇叶可以将防锈液打散、细化喷出。

[0022] 优选的,所述洒水器的外表面固定安装有保护垫,所述保护垫的外表面固定安装有反光条;工作时,通过在洒水器的外表面套一层保护垫,从而让保护垫起到保护洒水器的作用,避免森林中树枝等杂物掉落砸坏洒水器的情况发生,同时在保护垫的外表面套一层反光条,当洒水器在夜间等照明条件不足的环境下损坏时,工作人员只需要通过手电筒等光源的照射,并利用反光条的反光,即可快速找到损坏的洒水器,进而对其维修和更换,进而起到方便寻找和定位的作用。

[0023] 本发明的有益效果如下:

[0024] 1.本发明所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法,通过启动底座内的伺服电机,让伺服电机带动底座上的洒水器进行转动,同时洒水器通过出水口开始喷水,水流将防护板转动顶开,从而方便水流通过出水口喷出,当洒水器灭完火后,防护板不再受到冲击,此时防护板通过扭簧转动复位,进而将洒水器的出水口闭合,进而阻挡灰尘和杂质等进入洒水器的出水口内,有效地保护了洒水器的出水口,避免发生堵塞、生锈或受到外界作用力损坏的情况。由于扭簧带着防护板转动复位,所以会多次撞击顶杆,使得顶杆带着压板向弹性块的方向滑动,让压板挤压弹性块,使得弹性块内的防锈液通过连接管喷洒出,进而落在出水口内,从而起到对出水口防锈的作用,减少出水口锈蚀导致输水能力降低,电耗增高的情况发生。同时洒水器在干旱季节时,可以实现对森林喷水灌溉,从而起到保护森林的作用。

[0025] 2.本发明所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统及喷淋方法,通过当弹性块内的防锈液通过连接管喷洒时,连接管内的导向块会先对防锈液进行导向,使得防锈液都被导向连接管的中间处,进而对扇叶造成更大的冲击,使得扇叶能够更加方便的转动起来,转动起来的扇叶可以将防锈液打散、细化,同时将防锈液甩出到更远处,且细化后的防锈液可以飘到更远处,从而大大提高了防锈液的喷洒面积,使得出水口可以得到更好的防锈效果。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0027] 图1是本发明中防火林带本体的结构示意图;

[0028] 图2是本发明中洒水器的剖视结构示意图;

[0029] 图3是本发明中收纳框的剖视结构示意图;

[0030] 图4是本发明中连接管的局部结构示意图;

[0031] 图5是本发明中图2的A处结构示意图;

[0032] 图6是本发明中转动板的局部结构示意图;

[0033] 图7是本发明中撞击板的结构示意图;

[0034] 图8是本发明中的系统框图;

[0035] 图9是本发明中的方法流程图;

[0036] 图10是本发明实施例二中反光条的结构示意图。

[0037] 图中:1、防火林带本体;2、底座;3、洒水器;4、出水口;5、防护板;6、收纳框;7、顶

杆;8、压板;9、弹性块;10、连接管;11、导向块;12、连接板;13、扇叶;14、弧形板;15、橡胶块;16、清洁层;17、矩形槽;18、转动板;19、圆角;20、导向板;21、滑杆;22、连接球;23、收纳槽;24、连接杆;25、辅助板;26、撞击板;27、刀片;28、弹性球;29、弹性框;30、吹气管;30、吹气管;31、限位块;32、温度感应器;33、保护垫;34、反光条。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0039] 实施例一

[0040] 如图1至图8所示,本发明实施例所述的一种森林智慧喷淋防火林带系统,包括接收模块、控制模块和工作模块,所述接收模块以温度感应器32为载体,且用于监测火灾并发出信号给控制模块;所述控制模块以控制器为载体,并能控制工作模块的运行;所述工作模块包括防火林带本体1,所述防火林带本体1上设置有若干组底座2和洒水器3;

[0041] 所述底座2的底部处于防火林带本体1内,所述底座2的内部通过伺服电机和洒水器3转动连接,所述洒水器3的一侧开设出水口4,所述洒水器3靠近出水口4的一侧通过扭簧转动连接有防护板5,所述出水口4的内部固定安装有倾斜的收纳框6,所述收纳框6的内部固定安装有空心的弹性块9,所述弹性块9的内部预存有防锈液,所述弹性块9外接带有单向阀的进水管(图中未示出),所述弹性块9的表面外接连接管10,所述连接管10内部安装有能够让弹性块9中防锈液流出的单向控制阀,所述收纳框6的底部滑动连接有顶杆7,所述顶杆7的一端固定安装有压板8,所述压板8处于收纳框6内,所述顶杆7远离压板8的一端和防护板5相贴合;对森林进行灭火时,就会需要用到洒水器3,而洒水器3是裸露在外,而森林内杂质和昆虫较多,且多数的洒水器3的出水口4是没有防护结构的,这就导致杂质和昆虫等容易进入出水口4内,从而造成洒水器3的出水口4堵塞,致使洒水器3难以正常使用,难以起到灭火的作用;本发明在工作时,当温度感应器32检测到有火灾时,启动底座2内的伺服电机(图中未示出),让伺服电机带动底座2上的洒水器3进行转动,同时洒水器3通过出水口4开始喷水,水流将防护板5转动顶开,从而方便水流通过出水口4喷出,当洒水器3灭完火后,防护板5不再受到冲击,此时防护板5通过扭簧转动复位,进而将洒水器3的出水口4闭合,进而阻挡灰尘和杂质等进入洒水器3的出水口4内,有效地保护了洒水器3的出水口4,避免发生堵塞、生锈或受到外界作用力损坏的情况。由于扭簧带着防护板5转动复位,所以会多次撞击顶杆7,使得顶杆7带着压板8向弹性块9的方向滑动,让压板8挤压弹性块9,使得弹性块9内的防锈液通过连接管10喷洒出,进而落在出水口4内,从而起到对出水口4防锈的作用,减少出水口4锈蚀导致输水能力降低,电耗增高的情况发生。同时洒水器3在干旱季节时,可以实现对森林喷水灌溉,从而起到保护森林的作用。

[0042] 所述连接管10远离收纳框6一端的内部固定安装有两个对称设计的导向块11,所述导向块11呈倾斜状,所述连接管10的内部固定安装有连接板12,所述连接板12的一侧开设有贯穿自身的通孔,所述连接板12远离导向块11的一侧转动连接有扇叶13;工作时,当弹性块9内的防锈液通过连接管10喷洒时,连接管10内的导向块11会先对防锈液进行导向,使得防锈液都被导向连接管10的中间处,进而对扇叶13造成更大的冲击,使得扇叶13能够更加方便的转动起来,转动起来的扇叶13可以将防锈液打散、细化,同时将防锈液甩出到更远

处,且细化后的防锈液可以飘到更远处,从而大大提高了防锈液的喷洒面积,使得出水口4可以得到更好的防锈效果。

[0043] 所述防护板5远离出水口4的一面固定安装有弧形的弧形板14,所述弧形板14靠近防护板5的一侧固定安装有空心的橡胶块15,所述橡胶块15呈弧形状且自由端向上弯曲,所述橡胶块15的顶部开设有出气孔,所述橡胶块15底面固定安装有清洁层16;工作时,当防护板5在转动打开时,会带动弧形板14、橡胶块15和清洁层16一起向温度感应器32的方向转动,使得橡胶块15和清洁层16远离弧形板14的一端与温度感应器32接触并产生形变,此时清洁层16会对温度感应器32的表面进行擦拭清理,且橡胶块15在和温度感应器32接触后会产生形变,进而将内部的气体通过顶部的出气孔排出,从而吹向洒水器3的顶部和温度感应器32上,进而起到辅助清洁温度感应器32的作用,避免火灾燃烧后产生的杂质覆盖在温度感应器32的表面,导致其后续难以很好地起到感应作用。

[0044] 所述防护板5的一侧开设有矩形槽17,所述矩形槽17的内部通过扭簧转动连接有转动板18,所述转动板18的底部通过弹性件滑动连接有滑杆21,所述滑杆21的底部固定安装有连接球22,所述矩形槽17靠近弧形板14的一侧开设有圆角19,所述防护板5靠近圆角19的一侧固定安装有截面呈弧形的导向板20;工作时,当清洁层16表面粘附的杂质较多需要清理时,此时可通过控制器控制洒水器3进行流量较小的喷水,使得出水口4内的水流只能顶开矩形槽17内的转动板18,使得转动板18带着滑杆21和连接球22向远离矩形槽17的方向转动,当滑杆21和连接球22离开矩形槽17后,转动板18内的弹性件带着滑杆21和连接球22向远离转动板18的方向滑动,进而对清洁层16进行拍打敲击,同时配合着矩形槽17内喷出的水进行清洗,实现了清洁层16的自动冲洗,避免清洁层16在长时间地对温度感应器32进行清理后,自身沾满灰尘杂质,导致后续的清理难以达到理想的效果,当清洁完后,出水口4不再出水,此时扭簧带动转动板18复位,此时弧形的导向板20和矩形槽17内的圆角19会对连接球22起到导向的作用,使得连接球22通过滑杆21挤压转动板18内的弹性件,进而进行回收,从而方便再次使用。

[0045] 所述洒水器3的内部开设有和出水口4相通的收纳槽23,所述收纳槽23的内部密封滑动连接有倾斜的连接杆24,所述连接杆24的顶部固定安装有弧形的辅助板25,所述辅助板25处于出水口4的内部,所述辅助板25和收纳槽23之间固定安装有弹簧,所述连接杆24的底部固定安装有撞击板26,所述撞击板26的底部固定安装有刀片27;当洒水器3周边的藤蔓野草较多时,一方面杂草会堵住出水口4,影响正常的洒水消防,且在洒水器3进行转动式洒水时,容易被杂草缠绕,从而影响其顺利的工作,本发明在工作时,当需要对洒水器3周边的野草进行清理时,此时可通过控制器控制伺服电机带动洒水器3高速旋转,当出水口4内开始充水时,水流会和弧形的辅助板25接触,并对弧形的辅助板25进行挤压,使得辅助板25带动连接杆24和撞击板26向滑动(同时高速旋转的洒水器3也会为撞击板26提供向下滑动的离心力),使得撞击板26伸出洒水器3外,撞击板26起到撞碎泥土和撞飞周边块状物的作用,同时撞击板26底部的刀片27会对周围的杂草进行割除清理,并能利用洒水器3喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,并能利用洒水器3喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,避免杂草长得过高,从而将洒水器3缠绕住,导致洒水器3难以旋转喷洒灭火的情况发生,当撞击板26触碰到过于坚硬的泥土时,底座2内的控制器会控制洒水器3内水流的流量,使得洒水器3内的水流呈间歇式的喷洒,从而不断地挤压推动连接杆24,使得连接杆24带动撞击板26实现

往复运动,进而利用撞击板26底部的刀片27对泥土进行拉锯破碎,从而方便洒水器3进行正常运转。当出水口4不再喷水时,收纳槽23内的弹簧通过辅助板25带动连接杆24、撞击板26和刀片27复位,使得撞击板26和刀片27处于洒水器3的正下方,不会突出洒水器3外,进而起到自我保护的作用,同时还能防止工作人员或野生动物在靠近洒水器3时被误伤的风险。

[0046] 所述撞击板26的一侧固定安装有空心的弹性球28,所述弹性球28的表面开设有缩孔,所述弹性球28的内部预装有除草剂;工作时,当撞击板26在转动撞击到颗粒物时,弹性球28会先和颗粒物接触,进而起到缓冲和保护撞击板26的作用,当弹性球28和杂物接触并被挤压后,其表面的缩孔会打开,进而将内部预存的除草剂喷洒出,并配合着洒水器3进行旋转喷洒出,从而提高喷洒面积,达到更好的除草效果。

[0047] 所述撞击板26的顶部固定安装有空心的弹性框29和截面呈弧形的限位块31,所述弹性框29的一侧固定安装有吹气管30,所述吹气管30远离弹性框29的一端靠近刀片27;工作时,当撞击板26复位时,弹性框29会和洒水器3的底部接触,此时撞击板26再继续向上移动,洒水器3底部会挤压弹性框29,同时限位块31起到辅助阻挡的作用,方便洒水器3的底部高效的挤压弹性框29,使得弹性框29内的气体可以高效的通过吹气管30喷出,进而将刀片27上残留的杂质和液体吹走,防止其长时间地停留在刀片27表面,造成刀片27生锈,影响刀片27切割能力的情况。

[0048] 如图9所示,一种森林智慧喷淋方法,该方法适用于上述的森林智慧喷淋防火林带系统,该方法步骤如下:

[0049] S1:通过将温度感应器32安装在洒水器3的顶部,发生火灾时,温度感应器32会感应到温度上升,温度感应器32将信息传送给控制模块,控制模块接收到信息并启动底座2内的伺服电机和洒水器3开始工作;

[0050] S2:洒水器3通过出水口4开始喷水,水流将防护板5转动顶开,当洒水器3灭完火后,防护板5不再受到冲击,防护板5通过扭簧转动复位;

[0051] S3:在洒水器3喷洒水后,温度感应器32感受到温度下降,火灾消失后,给控制模块释放信号,进而关闭洒水器3。

[0052] 其中,S2的具体步骤为:

[0053] S2a:防护板5转动复位撞击顶杆7,顶杆7带着压板8向弹性块9的方向滑动并挤压,让弹性块9内的防锈液通过连接管10喷洒出;

[0054] S2b:连接管10内的导向块11将防锈液导向中间处,对扇叶13造成更大的冲击,带动扇叶13转动,扇叶13可以将防锈液打散、细化喷出。

[0055] 实施例二

[0056] 如图10所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:所述洒水器3的外表面固定安装有保护垫33,所述保护垫33的外表面固定安装有反光条34;工作时,通过在洒水器3的外表面套一层保护垫33,从而让保护垫33起到保护洒水器3的作用,避免森林中树枝等杂物掉落砸坏洒水器3的情况发生,同时在保护垫33的外表面套一层反光条34,当洒水器3在夜间等照明条件不足的环境下损坏时,工作人员只需要通过手电筒等光源的照射,并利用反光条34的反光,即可快速找到损坏的洒水器3,进而对其维修和更换,进而起到方便寻找和定位的作用。

[0057] 工作原理,当温度感应器32检测到有火灾时,启动底座2内的伺服电机(图中未示

出),让伺服电机带动底座2上的洒水器3进行转动,同时洒水器3通过出水口4开始喷水,水流将防护板5转动顶开,从而方便水流通过出水口4喷出,当洒水器3灭完火后,防护板5不再受到冲击,此时防护板5通过扭簧转动复位,进而将洒水器3的出水口4闭合,进而阻挡灰尘和杂质等进入洒水器3的出水口4内,有效地保护了洒水器3的出水口4,避免发生堵塞、生锈或受到外界作用力损坏的情况。由于扭簧带着防护板5转动复位,所以会多次撞击顶杆7,使得顶杆7带着压板8向弹性块9的方向滑动,让压板8挤压弹性块9,使得弹性块9内的防锈液通过连接管10喷洒出,进而落在出水口4内,从而起到对出水口4防锈的作用,减少出水口4锈蚀导致输水能力降低,电耗增高的情况发生。同时洒水器3在干旱季节时,可以实现对森林喷水灌溉,从而起到保护森林的作用。当弹性块9内的防锈液通过连接管10喷洒时,连接管10内的导向块11会先对防锈液进行导向,使得防锈液都被导向连接管10的中间处,进而对扇叶13造成更大的冲击,使得扇叶13能够更加方便的转动起来,转动起来的扇叶13可以将防锈液打散、细化,同时将防锈液甩出到更远处,且细化后的防锈液可以飘到更远处,从而大大提高了防锈液的喷洒面积,使得出水口4可以得到更好的防锈效果。当防护板5在转动打开时,会带动弧形板14、橡胶块15和清洁层16一起向温度感应器32的方向转动,使得橡胶块15和清洁层16远离弧形板14的一端与温度感应器32接触并产生形变,此时清洁层16会对温度感应器32的表面进行擦拭清理,且橡胶块15在和温度感应器32接触后会产生形变,进而将内部的气体通过顶部的出气孔排出,从而吹向洒水器3的顶部和温度感应器32上,进而起到辅助清洁温度感应器32的作用,避免火灾燃烧后产生的杂质覆盖在温度感应器32的表面,导致其后续难以很好地起到感应作用。

[0058] 当清洁层16表面粘附的杂质较多需要清理时,此时可通过控制器控制洒水器3进行流量较小的喷水,使得出水口4内的水流只能顶开矩形槽17内的转动板18,使得转动板18带着滑杆21和连接球22向远离矩形槽17的方向转动,当滑杆21和连接球22离开矩形槽17后,转动板18内的弹性件带着滑杆21和连接球22向远离转动板18的方向滑动,进而对清洁层16进行拍打敲击,同时配合着矩形槽17内喷出的水进行清洗,实现了清洁层16的自动冲洗,避免清洁层16在长时间地对温度感应器32进行清理后,自身沾满灰尘杂质,导致后续的清理难以达到理想的效果,当清洁完后,出水口4不再出水,此时扭簧带动转动板18复位,此时弧形的导向板20和矩形槽17内的圆角19会对连接球22起到导向的作用,使得连接球22通过滑杆21挤压转动板18内的弹性件,进而进行回收,从而方便再次使用。

[0059] 当需要对洒水器3周边的野草进行清理时,此时可通过控制器控制伺服电机带动洒水器3高速旋转,当出水口4内开始充水时,水流会和弧形的辅助板25接触,并对弧形的辅助板25进行挤压,使得辅助板25带动连接杆24和撞击板26向滑动(同时高速旋转的洒水器3也会为撞击板26提供向下滑动的离心力),使得撞击板26伸出洒水器3外,撞击板26起到撞碎泥土和撞飞周边块状物的作用,同时撞击板26底部的刀片27会对周围的杂草进行割除清理,并能利用洒水器3喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,并能利用洒水器3喷出的水流,将旋断的杂草进行冲离,避免杂草长得过高,从而将洒水器3缠绕住,导致洒水器3难以旋转喷洒灭火的情况发生,当撞击板26触碰到过于坚硬的泥土时,底座2内的控制器会控制洒水器3内水流的流量,使得洒水器3内的水流呈间歇式的喷洒,从而不断地挤压推动连接杆24,使得连接杆24带动撞击板26实现往复运动,进而利用撞击板26底部的刀片27对泥土进行拉锯破碎,从而方便洒水器3进行正常运转。当出水口4不再喷水时,收纳槽23内的弹簧通过辅

助板25带动连接杆24、撞击板26和刀片27复位,使得撞击板26和刀片27处于洒水器3的正下方,不会突出洒水器3外,进而起到自我保护的作用,同时还能防止工作人员或野生动物在靠近洒水器3时被误伤的风险。当撞击板26在转动撞击到颗粒物时,弹性球28会先和颗粒物接触,进而起到缓冲和保护撞击板26的作用,当弹性球28和杂物接触并被挤压后,其表面的缩孔会打开,进而将内部预存的除草剂喷洒出,并配合着洒水器3进行旋转喷洒出,从而提高喷洒面积,达到更好的除草效果。当撞击板26复位时,弹性框29会和洒水器3的底部接触,此时撞击板26再继续向上移动,洒水器3底部会挤压弹性框29,同时限位块31起到辅助阻挡的作用,方便洒水器3的底部高效的挤压弹性框29,使得弹性框29内的气体可以高效的通过吹气管30喷出,进而将刀片27上残留的杂质和液体吹走,防止其长时间地停留在刀片27表面,造成刀片27生锈,影响刀片27切割能力的情况。

[0060] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0061] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

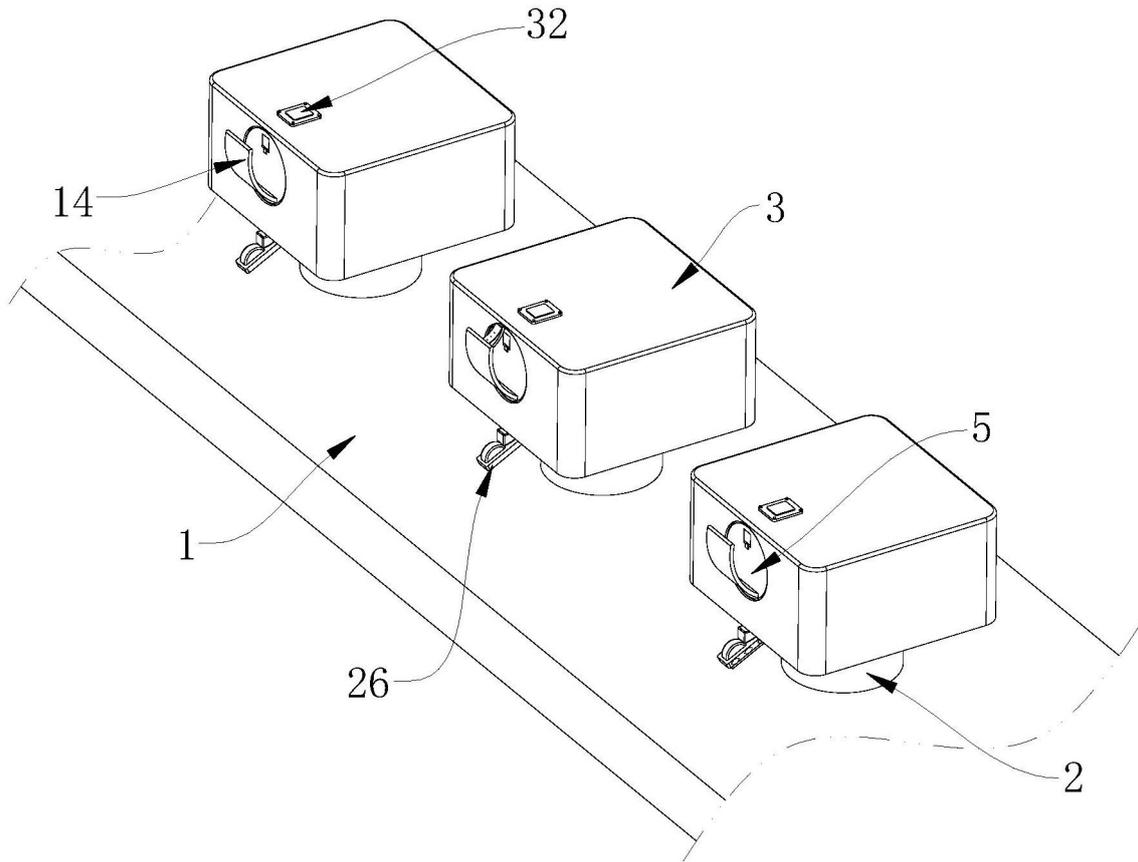


图1

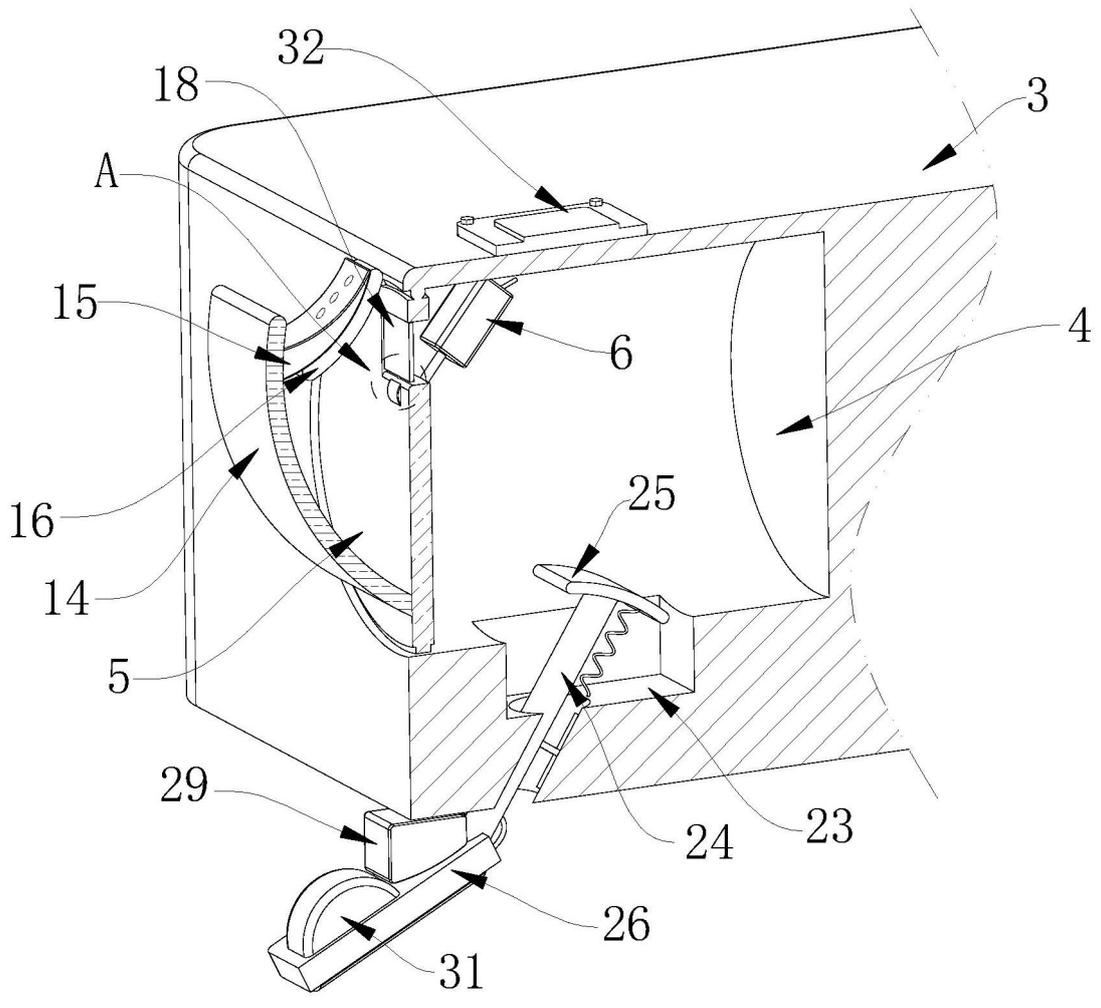


图2

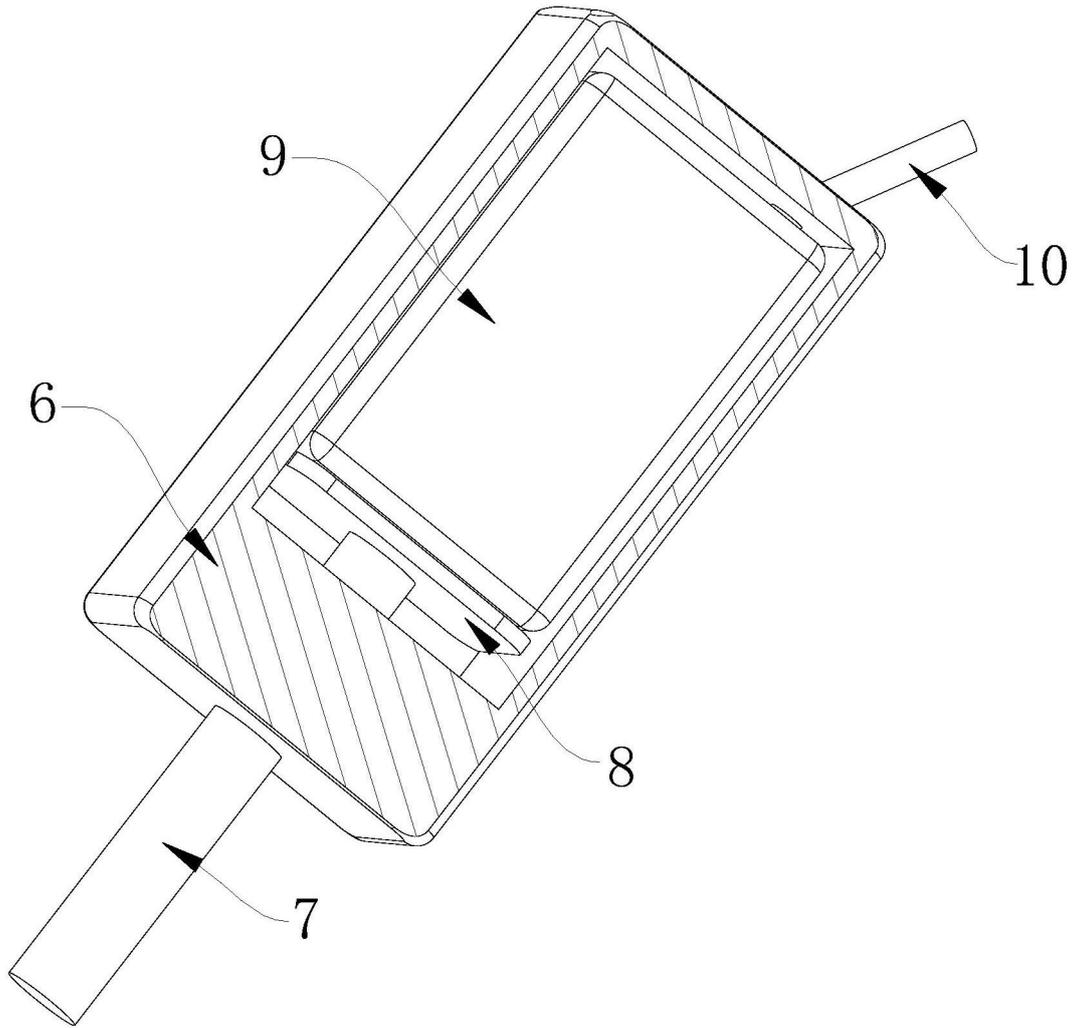


图3

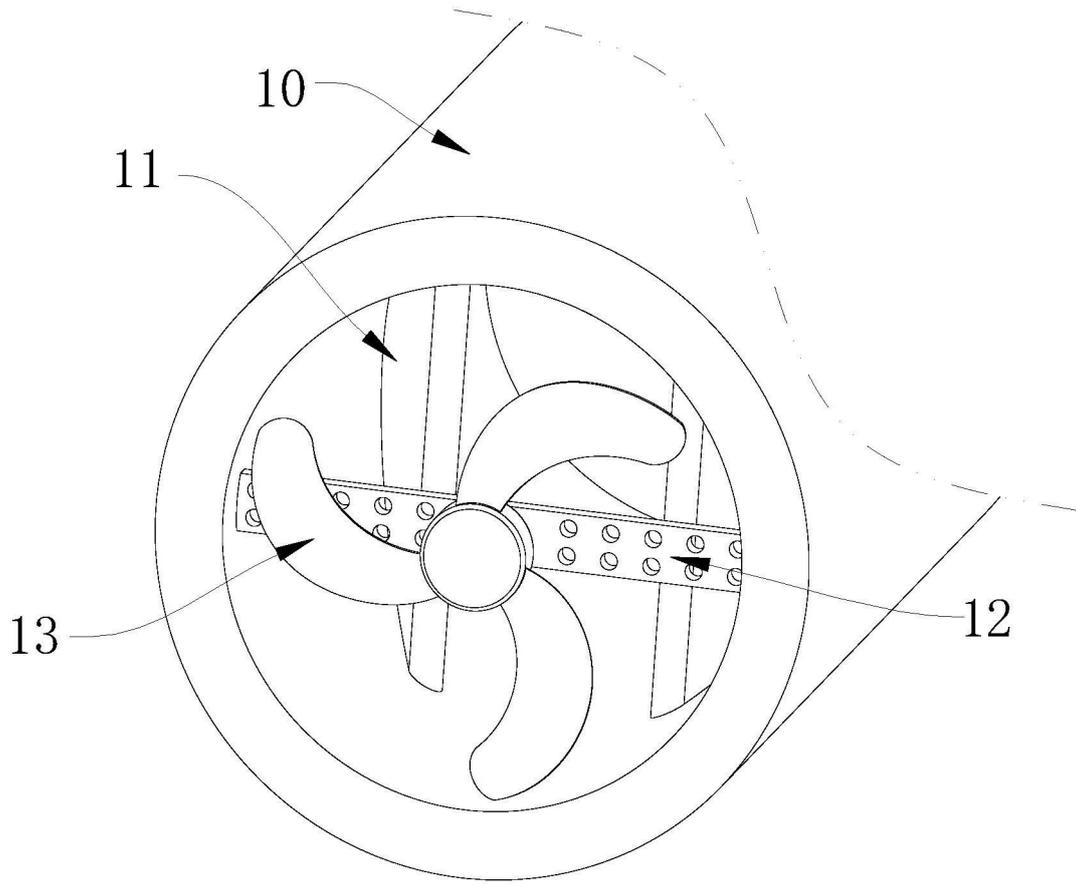


图4

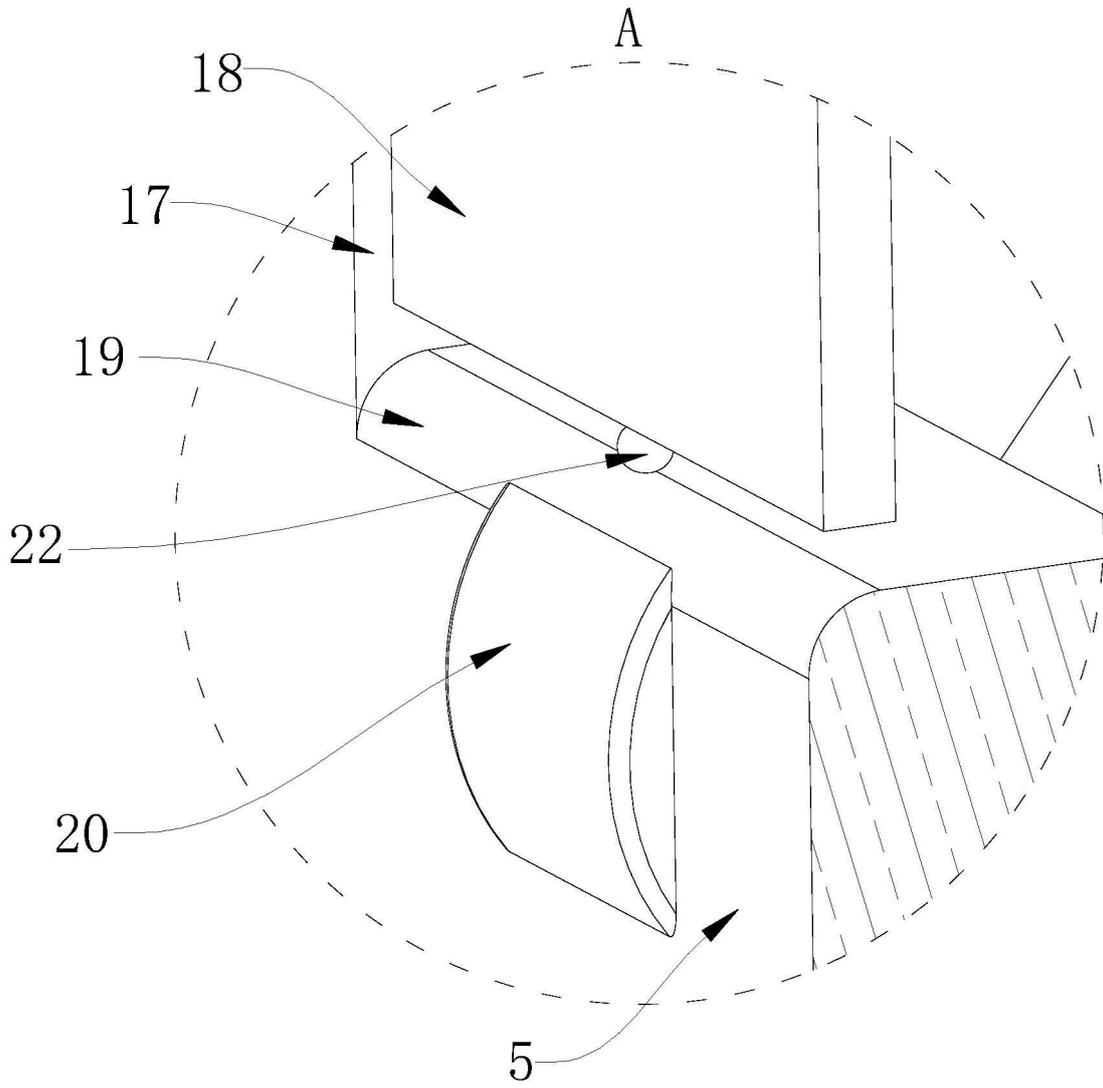


图5

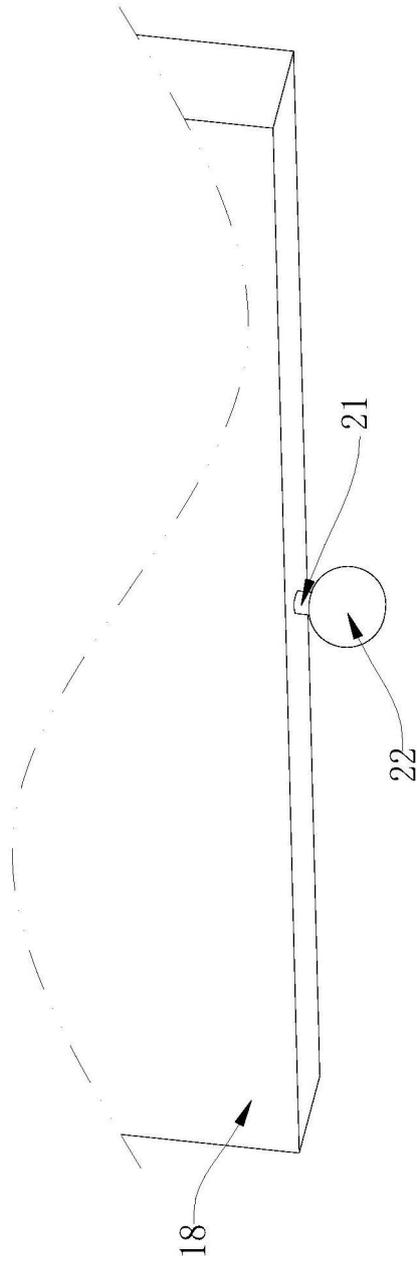


图6

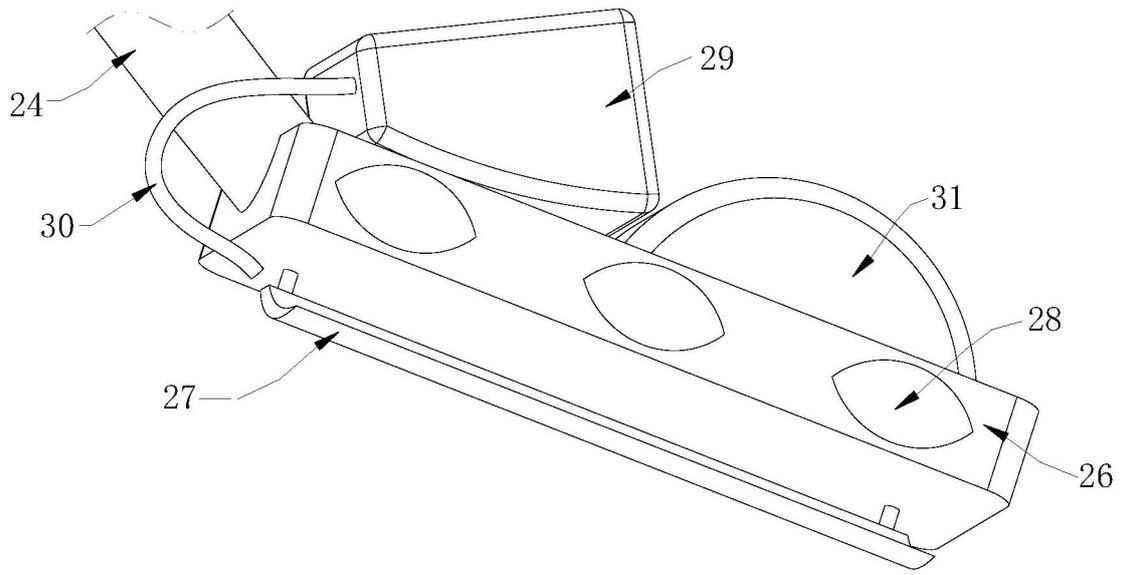


图7

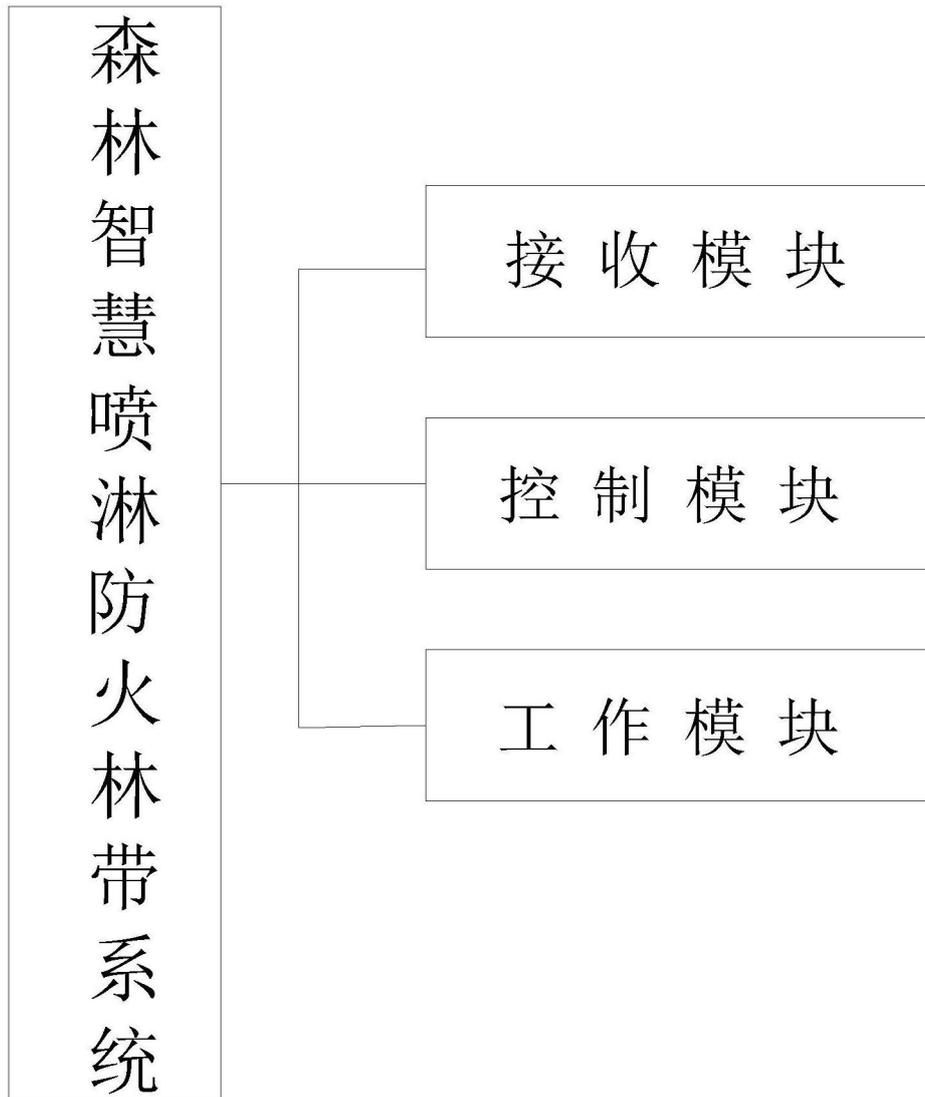


图8

S1: 通过将感应器安装在洒水器的顶部, 发生火灾时, 感应器会感应到温度上升, 感应器将信息传送给控制模块, 控制模块接收到信息并启动底座内的伺服电机和洒水器开始工作;

S2: 洒水器通过出水口开始喷水, 水流将防护板转动顶开, 当洒水器灭完火后, 防护板不再受到冲击, 防护板通过扭簧转动复位;

S3: 在洒水器喷洒水后, 感应器感受到温度下降, 火灾消失后, 给控制模块释放信号, 进而关闭洒水器。

图9

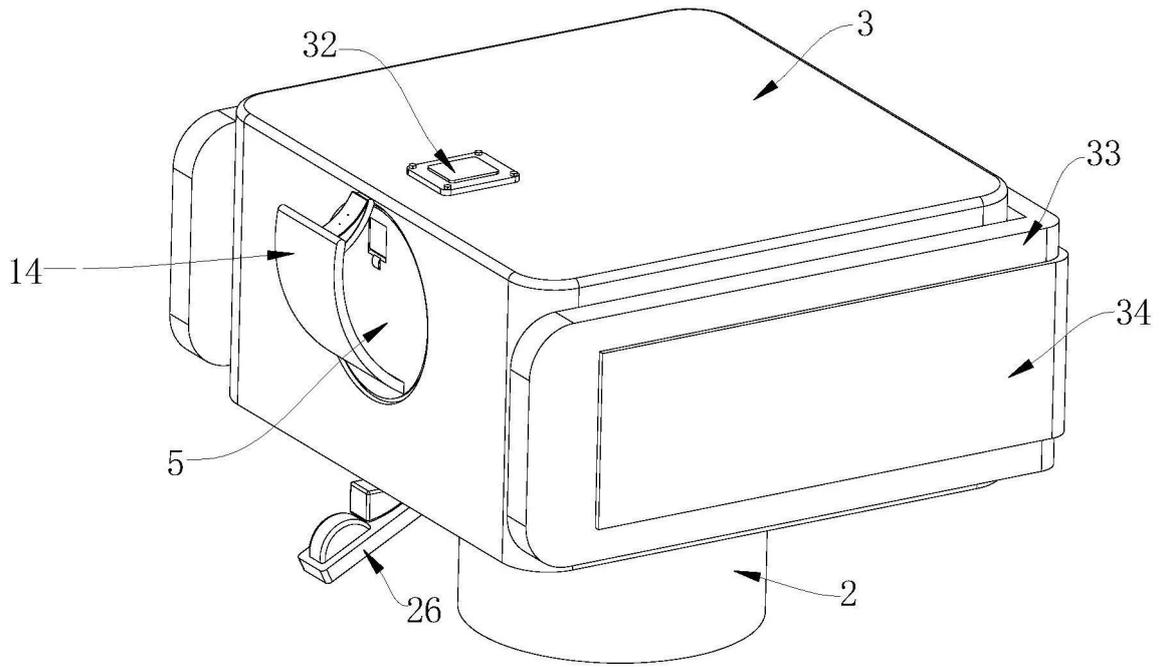


图10