



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111255289 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010100513.5

(22)申请日 2020.02.18

(71)申请人 西安石油大学

地址 710065 陕西省西安市电子二路东段  
18号

(72)发明人 王静怡

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51) Int. Cl.

E04H 12/00(2006.01)

E04H 12/22(2006.01)

H01T 19/04(2006.01)

H02G 13/00(2006.01)

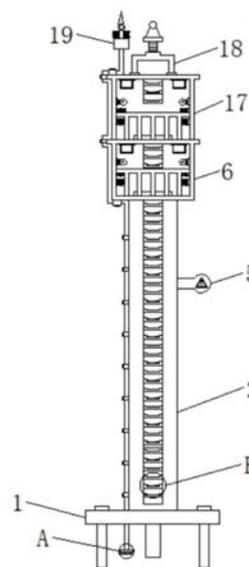
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种通信塔、通信塔平台

(57)摘要

本发明公开了一种通信塔、通信塔平台,包括安装座、塔身和爬梯,安装座的顶部固定连接塔身,塔身的中间部位固定连接有爬梯,安装座的中间部位固定连接有加固钢块,安装座的一侧固定连接螺栓板,螺栓板的中间部位贯穿连接有中间加固块,螺栓板的表面嵌入连接有紧固螺栓,塔身的顶端固定连接检修台,检修台的中间部位一侧固定连接警示灯,警示灯提高了装置主体的安全性,防腐蚀引线槽对避雷引线起到了保护作用,水泥灌入槽提高了装置主体的稳定性,检修机构提高了相关工作人员的工作效率,同时也保证了检修人员的安全,避雷机构对通信塔起到了保护作用,避免了通信塔遭受雷击,适用于通信塔的使用,在未来具有广泛的发展前景。



1. 一种通信塔、通信塔平台,包括安装座(1)、塔身(2)和爬梯(3),其特征在于:所述安装座(1)的顶部固定连接有塔身(2),所述塔身(2)的底部外壁与安装座(1)的顶部外壁相连,所述塔身(2)的中间部位固定连接有爬梯(3),所述爬梯(3)的外壁与塔身(2)的中间部位内壁相连;

所述安装座(1)的中间部位固定连接有加固钢块(12),所述加固钢块(12)的顶部外壁与安装座(1)的底部外壁相连,所述安装座(1)的一侧固定连接有螺栓板(13),所述螺栓板(13)的底部外壁与安装座(1)的表面相连,所述螺栓板(13)的中间部位贯穿连接有中间加固块(14),所述中间加固块(14)的外壁与螺栓板(13)的中间部位内壁相连,所述螺栓板(13)的表面嵌入连接有紧固螺栓(15),所述紧固螺栓(15)的外壁与螺栓板(13)的内壁相连;

所述塔身(2)的顶端固定连接有检修台(6),所述检修台(6)的底部外壁与塔身(2)的顶部外壁相连,所述检修台(6)的中间部位一侧固定连接有警示灯(10),所述警示灯(10)的一端外壁与检修台(6)的内壁相连,所述警示灯(10)的底部固定连接有信号发射端(9),所述信号发射端(9)的一端外壁与检修台(6)的内壁相连,所述检修台(6)的正面固定连接有防跌落挡板(8),所述防跌落挡板(8)的底部外壁与检修台(6)的底部外壁相连,所述检修台(6)的内部顶部固定连接有第二爬梯(11),所述第二爬梯(11)的顶端外壁与检修台(6)的内壁相连,所述检修台(6)的顶部固定连接有第二检修台(17),所述第二检修台(17)的底部外壁与检修台(6)的顶部外壁相连;

所述第二检修台(17)的顶端一侧固定连接有接闪器(19),所述接闪器(19)的底部外壁与第二检修台(17)的顶端外壁相连,所述接闪器(19)的底部固定连接有避雷引线(20),所述避雷引线(20)的顶端与接闪器(19)的底端相连,所述避雷引线(20)的内部嵌入连接有固定栓(21),所述固定栓(21)的外壁与避雷引线(20)的外壁搭接相连,所述避雷引线(20)的底端固定连接有接地端(22),所述接地端(22)的顶端外壁与避雷引线(20)的底端相连。

2. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述第二检修台(17)的顶端中间部位固定连接有主信号端(18),所述主信号端(18)的底部外壁与第二检修台(17)的顶端相连。

3. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述爬梯(3)的表面固定连接有防滑橡胶(4),所述防滑橡胶(4)的外壁与爬梯(3)的表面相连。

4. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述避雷引线(20)的外围嵌套连接有防腐蚀引线槽(23),所述防腐蚀引线槽(23)的内壁与避雷引线(20)的外壁搭接相连。

5. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述塔身(2)的中间部位另一侧固定连接有警示牌(5),所述警示牌(5)的一端外壁与塔身(2)的外壁相连。

6. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述中间加固块(14)的外围固定连接有水泥灌入槽(16),所述水泥灌入槽(16)的外壁与中间加固块(14)的外壁相连。

7. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述检修台(6)的内部顶端两侧固定连接有工具放置盒(7),所述工具放置盒(7)的顶部外壁与检修台(6)的顶部内壁相连。

8. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述安装座(1)中间部位的加固钢块(12),安装座(1)一侧的螺栓板(13),螺栓板(13)中间部位的中间加固块(14),螺栓板(13)表面的紧固螺栓(15)共同组成稳固安装机构。

9. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述塔身(2)顶端的检修台(6),检修台(6)中间部位一侧的警示灯(10),警示灯(10)底部的信号发射端(9),检修台(6)正面的防跌落挡板(8),检修台(6)内部顶部的第二爬梯(11),检修台(6)顶部的第二检修台(17)共同组成检修机构。

10. 根据权利要求1所述的一种通信塔、通信塔平台,其特征在于:所述第二检修台(17)顶端一侧的接闪器(19),接闪器(19)底部的避雷引线(20),避雷引线(20)内部的固定栓(21),避雷引线(20)底端的接地端(22)共同组成避雷机构。

## 一种通信塔、通信塔平台

### 技术领域

[0001] 本发明属于通信塔技术领域,具体为一种通信塔、通信塔平台。

### 背景技术

[0002] 随着时代的发展,人们的生活水平不断地提高,信息技术也在快速发展,通信塔属于信号发射塔的一种,也叫信号发射塔或信号塔,主要功能支持信号发射。

[0003] 现有的通信塔的安装方式稳定性不佳,通信塔的底座在使用一段时间后容易生锈老化松动,降低了通信塔的安全性,现有的通信塔没有设置检修台,相关工作人员在对通信塔进行检修时,脚没有着地点,给检修工作带来麻烦,现有的通信塔安全性不佳,大多没有设置防雷措施,在雷雨天气通信塔极其容易遭到雷击,一旦通信塔遭到雷击,后果不敢设想,会给相关部门带来极大的麻烦。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决(稳定性不佳、检修麻烦、没有设置防雷措施)的问题,提供一种通信塔、通信塔平台。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:一种通信塔、通信塔平台,包括安装座、塔身和爬梯,所述安装座的顶部固定连接有塔身,所述塔身的底部外壁与安装座的顶部外壁相连,所述塔身的中间部位固定连接有爬梯,所述爬梯的外壁与塔身的中间部位内壁相连;

[0006] 所述安装座的中间部位固定连接有加固钢块,所述加固钢块的顶部外壁与安装座的底部外壁相连,所述安装座的一侧固定连接有螺栓板,所述螺栓板的底部外壁与安装座的表面相连,所述螺栓板的中间部位贯穿连接有中间加固块,所述中间加固块的外壁与螺栓板的中间部位内壁相连,所述螺栓板的表面嵌入连接有紧固螺栓,所述紧固螺栓的外壁与螺栓板的内壁相连;

[0007] 所述塔身的顶端固定连接检修台,所述检修台的底部外壁与塔身的顶部外壁相连,所述检修台的中间部位一侧固定连接警示灯,所述警示灯的一端外壁与检修台的内壁相连,所述警示灯的底部固定连接信号发射端,所述信号发射端的一端外壁与检修台的内壁相连,所述检修台的正面固定连接防跌落挡板,所述防跌落挡板的底部外壁与检修台的底部外壁相连,所述检修台的内部顶部固定连接第二爬梯,所述第二爬梯的顶端外壁与检修台的内壁相连,所述检修台的顶部固定连接第二检修台,所述第二检修台的底部外壁与检修台的顶部外壁相连;

[0008] 所述第二检修台的顶端一侧固定连接接闪器,所述接闪器的底部外壁与第二检修台的顶端外壁相连,所述接闪器的底部固定连接避雷引线,所述避雷引线的顶端与接闪器的底端相连,所述避雷引线的内部嵌入连接有固定栓,所述固定栓的外壁与避雷引线的外壁搭接相连,所述避雷引线的底端固定连接接地端,所述接地端的顶端外壁与避雷引线的底端相连,所述第二检修台的顶端中间部位固定连接主信号端,所述主信号端的底部外壁与第二检修台的顶端相连。

[0009] 优选的,所述爬梯的表面固定连接有防滑橡胶,所述防滑橡胶的外壁与爬梯的表面相连。

[0010] 优选的,所述避雷引线的外围嵌套连接有防腐蚀引线槽,所述防腐蚀引线槽的内壁与避雷引线的外壁搭接相连。

[0011] 优选的,所述塔身的中间部位另一侧固定连接有警示牌,所述警示牌的一端外壁与塔身的外壁相连。

[0012] 优选的,所述中间加固块的外围固定连接有水泥灌入槽,所述水泥灌入槽的外壁与中间加固块的外壁相连。

[0013] 优选的,所述检修台的内部顶端两侧固定连接有用具放置盒,所述工具放置盒的顶部外壁与检修台的顶部内壁相连。

[0014] 优选的,所述安装座中间部位的加固钢块,安装座一侧的螺栓板,螺栓板中间部位的中间加固块,螺栓板表面的紧固螺栓共同组成稳固安装机构。

[0015] 优选的,所述塔身顶端的检修台,检修台中间部位一侧的警示灯,警示灯底部的信号发射端,检修台正面的防跌落挡板,检修台内部顶部的第二爬梯,检修台顶部的第二检修台共同组成检修机构。

[0016] 优选的,所述第二检修台顶端一侧的接闪器,接闪器底部的避雷引线,避雷引线内部的固定栓,避雷引线底端的接地端共同组成避雷机构。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明中,安装座中间部位的加固钢块,安装座一侧的螺栓板,螺栓板中间部位的中间加固块,螺栓板表面的紧固螺栓共同组成稳固安装机构,现有的通信塔的安装方式稳定性不佳,通信塔的底座在使用一段时间后容易生锈老化松动,降低了通信塔的安全性,通过设置稳固安装机构,相关工作人员在安装通信塔时,可先将中间加固块和加固钢块深深的插入地面,以保证底座的稳定性,随后工作人员可将所有紧固螺栓固定在螺栓板上,螺栓板设有四个,且每个螺栓板上设有四个紧固螺栓,稳固安装机构的安装方式稳固、快捷,大大的提高了通信塔的安全性。

[0019] 2、本发明中,塔身顶端的检修台,检修台中间部位一侧的警示灯,警示灯底部的信号发射端,检修台正面的防跌落挡板,检修台内部顶部的第二爬梯,检修台顶部的第二检修台共同组成检修机构,现有的通信塔没有设置检修台,相关工作人员在对通信塔进行检修时,脚没有着地点,给检修工作带来麻烦,通过设置检修机构,相关工作人员可在检修台上对通信塔的相关设备进行检修,同时检修台正面的防跌落挡板可对检修人员起到保护作用,避免了检修人员跌落,通信塔共设有检修台和第二检修台两个检修台,检修机构提高了相关工作人员的工作效率,同时也保证了检修人员的安全。

[0020] 3、本发明中,第二检修台顶端一侧的接闪器,接闪器底部的避雷引线,避雷引线内部的固定栓,避雷引线底端的接地端共同组成避雷机构,现有的通信塔安全性不佳,大多没有设置防雷措施,在雷雨天气通信塔极易遭到雷击,一旦通信塔遭到雷击,后果不敢设想,会给相关部门带来极大的麻烦,通过设置避雷机构,当雷云放电接近通信塔时接闪器使通信塔电场发生畸变,在接闪器的顶端,形成局部电场集中的空间,以影响雷电先导放电的发展方向,引导雷电向接闪器放电,再通过避雷引线和接地端将雷电流引入大地,从而使通信塔免遭雷击,对通信塔起到了保护作用,避免了通信塔遭受雷击。

[0021] 4、本发明中,检修台的内部顶端两侧固定连接有用具放置盒,工具放置盒的顶部外壁与检修台的顶部内壁相连,相关工作人员在对通信塔进行检修时,往往会携带相关的工具,长时间将这些工具背在身上,无疑会增加工作人员的负担,通过设置工具放置盒,相关工作人员在对通信塔进行检修时,可将相关工具放在工具放置盒中,避免了工作人员长时间背着工具,提高了装置主体的实用性。

[0022] 5、本发明中,中间加固块的外围固定连接有用水泥灌入槽,水泥灌入槽的外壁与中间加固块的外壁相连,现有的通信塔的底部固定不稳,随着使用时间的推移,通信塔底部容易松动,通过设置水泥灌入槽,当相关工作人员将紧固螺栓均固定后,可将水泥灌入水泥灌入槽中,避免了紧固螺栓松动,提高了装置主体的稳定性。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的检修台的剖面结构示意图;

[0025] 图3为本发明的安装座的剖面结构示意图;

[0026] 图4为本发明的避雷机构的剖面结构示意图;

[0027] 图5为本发明的A处放大结构示意图;

[0028] 图6为本发明的B处放大结构示意图。

[0029] 图中标记:1、安装座,2、塔身,3、爬梯,4、防滑橡胶,5、警示牌,6、检修台,7、工具放置盒,8、防跌落挡板,9、信号发射端,10、警示灯,11、第二爬梯,12、加固钢块,13、螺栓板,14、中间加固块,15、紧固螺栓,16、水泥灌入槽,17、第二检修台,18、主信号端,19、接闪器,20、避雷引线,21、固定栓,22、接地端,23、防腐蚀引线槽。

## 具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种通信塔、通信塔平台,包括安装座1、塔身2和爬梯3,安装座1的顶部固定连接有用塔身2,塔身2的底部外壁与安装座1的顶部外壁相连,塔身2的中间部位固定连接有用爬梯3,爬梯3的外壁与塔身2的中间部位内壁相连;

[0033] 安装座1的中间部位固定连接有用加固钢块12,加固钢块12的顶部外壁与安装座1的

底部外壁相连,安装座1的一侧固定连接有螺栓板13,螺栓板13的底部外壁与安装座1的表面相连,螺栓板13的中间部位贯穿连接有中间加固块14,中间加固块14的外壁与螺栓板13的中间部位内壁相连,螺栓板13的表面嵌入连接有紧固螺栓15,紧固螺栓15的外壁与螺栓板13的内壁相连;

[0034] 塔身2的顶端固定连接有机修台6,检修台6的底部外壁与塔身2的顶部外壁相连,检修台6的中间部位一侧固定连接有机示灯10,警示灯10的一端外壁与检修台6的内壁相连,警示灯10的底部固定连接有机号发射端9,信号发射端9的一端外壁与检修台6的内壁相连,检修台6的正面固定连接有机跌落挡板8,防跌落挡板8的底部外壁与检修台6的底部外壁相连,检修台6的内部顶部固定连接有机第二爬梯11,第二爬梯11的顶端外壁与检修台6的内壁相连,检修台6的顶部固定连接有机第二检修台17,第二检修台17的底部外壁与检修台6的顶部外壁相连;

[0035] 第二检修台17的顶端一侧固定连接有机接闪器19,接闪器19的底部外壁与第二检修台17的顶端外壁相连,接闪器19的底部固定连接有机避雷引线20,避雷引线20的顶端与接闪器19的底端相连,避雷引线20的内部嵌入连接有固定栓21,固定栓21的外壁与避雷引线20的外壁搭接相连,避雷引线20的底端固定连接有机接地端22,接地端22的顶端外壁与避雷引线20的底端相连,第二检修台17的顶端中间部位固定连接有机主信号端18,主信号端18的底部外壁与第二检修台17的顶端相连。

[0036] 优选的,爬梯3的表面固定连接有机防滑橡胶4,防滑橡胶4的外壁与爬梯3的表面相连,现有的通信塔的爬梯大多没有设置防滑措施,增加了相关工作人员工作的危险系数,通过设置防滑橡胶4,防滑橡胶4增大了工作人员脚底与爬梯3之间的摩擦,避免了相关工作人员在攀爬通信塔时跌落,提高了爬梯3的防滑性。

[0037] 优选的,避雷引线20的外围嵌套连接有防腐蚀引线槽23,防腐蚀引线槽23的内壁与避雷引线20的外壁搭接相连,通过设置防腐蚀引线槽23,防腐蚀引线槽23采用防腐蚀塑料制成,具有良好的防腐蚀性,避免了引线槽被腐蚀导致避雷引线20损坏,对避雷引线起到了保护作用。

[0038] 优选的,塔身2的中间部位另一侧固定连接有机警示牌5,警示牌5的一端外壁与塔身2的外壁相连,现有的通信塔没有设置警示牌,可能会导致他人因好奇而攀爬通信塔,这很可能导致他人意外受伤,通过设置警示牌5,警示牌5设置在塔身2的中间位置,位置较为明显,可起到良好的警示作用,提高了通信塔的安全性。

[0039] 优选的,中间加固块14的外围固定连接有机水泥灌入槽16,水泥灌入槽16的外壁与中间加固块14的外壁相连,现有的通信塔的底部固定不稳,随着使用时间的推移,通信塔底部容易松动,通过设置水泥灌入槽16,当相关工作人员将紧固螺栓均固定后,可将水泥灌入水泥灌入槽16中,避免了紧固螺栓松动,提高了装置主体的稳定性。

[0040] 优选的,检修台6的内部顶端两侧固定连接有机工具放置盒7,工具放置盒7的顶部外壁与检修台6的顶部内壁相连,相关工作人员在对通信塔进行检修时,往往会携带相关的工具,长时间将这些工具背在身上,无疑会增加工作人员的负担,通过设置工具放置盒7,相关工作人员在对通信塔进行检修时,可将相关工具放在工具放置盒7中,避免了工作人员长时间背着工具,提高了装置主体的实用性。

[0041] 优选的,安装座1中间部位的加固钢块12,安装座1一侧的螺栓板13,螺栓板13中间

部位的中间加固块14,螺栓板13表面的紧固螺栓15共同组成稳固安装机构,现有的通信塔的安装方式稳定性不佳,通信塔的底座在使用一段时间后容易生锈老化松动,降低了通信塔的安全性,通过设置稳固安装机构,相关工作人员在安装通信塔时,可先将中间加固块14和加固钢块12深深的插入地面,以保证底座的稳定性,随后工作人员可将所有紧固螺栓15固定在螺栓板13上,螺栓板13设有四个,且每个螺栓板13上设有四个紧固螺栓15,稳固安装机构的安装方式稳固、快捷,大大的提高了通信塔的安全性。

[0042] 优选的,塔身2顶端的检修台6,检修台6中间部位一侧的警示灯10,警示灯10底部的信号发射端9,检修台6正面的防跌落挡板8,检修台6内部顶部的第二爬梯11,检修台6顶部的第二检修台17共同组成检修机构,现有的通信塔没有设置检修台,相关工作人员在对通信塔进行检修时,脚没有着地点,给检修工作带来麻烦,通过设置检修机构,相关工作人员可在检修台6上对通信塔的相关设备进行检修,同时检修台6正面的防跌落挡板8可对检修人员起到保护作用,避免了检修人员跌落,通信塔共设有检修台6和第二检修台17两个检修台,检修机构提高了相关工作人员的工作效率,同时也保证了检修人员的安全。

[0043] 优选的,第二检修台17顶端一侧的接闪器19,接闪器19底部的避雷引线20,避雷引线20内部的固定栓21,避雷引线20底端的接地端22共同组成避雷机构,现有的通信塔安全性不佳,大多没有设置防雷措施,在雷雨天气通信塔极易遭到雷击,一旦通信塔遭到雷击,后果不敢设想,会给相关部门带来极大的麻烦,通过设置避雷机构,当雷云放电接近通信塔时接闪器19使通信塔电场发生畸变,在接闪器19的顶端,形成局部电场集中的空间,以影响雷电先导放电的发展方向,引导雷电向接闪器19放电,再通过避雷引线20和接地端22将雷电流引入大地,从而使通信塔免遭雷击,对通信塔起到了保护作用,避免了通信塔遭受雷击。

[0044] 工作原理:首先,通过设置稳固安装机构,相关工作人员在安装通信塔时,可先将中间加固块14和加固钢块12深深的插入地面,以保证底座的稳定性,随后工作人员可将所有紧固螺栓15固定在螺栓板13上,螺栓板13设有四个,且每个螺栓板13上设有四个紧固螺栓15,稳固安装机构的安装方式稳固、快捷,大大的提高了通信塔的安全性;

[0045] 然后,通过设置检修机构,相关工作人员可在检修台6上对通信塔的相关设备进行检修,同时检修台6正面的防跌落挡板8可对检修人员起到保护作用,避免了检修人员跌落,通信塔共设有检修台6和第二检修台17两个检修台,检修机构提高了相关工作人员的工作效率,同时也保证了检修人员的安全;

[0046] 接着,通过设置避雷机构,当雷云放电接近通信塔时接闪器19使通信塔电场发生畸变,在接闪器19的顶端,形成局部电场集中的空间,以影响雷电先导放电的发展方向,引导雷电向接闪器19放电,再通过避雷引线20和接地端22将雷电流引入大地,从而使通信塔免遭雷击,对通信塔起到了保护作用,避免了通信塔遭受雷击;

[0047] 紧接着,通过设置工具放置盒7,相关工作人员在对通信塔进行检修时,可将相关工具放在工具放置盒7中,避免了工作人员长时间背着工具,提高了装置主体的实用性;

[0048] 最后,通过设置水泥灌入槽16,当相关工作人员将紧固螺栓均固定后,可将水泥灌入水泥灌入槽16中,避免了紧固螺栓松动,提高了装置主体的稳定性,这就是该种通信塔、通信塔平台的工作原理。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

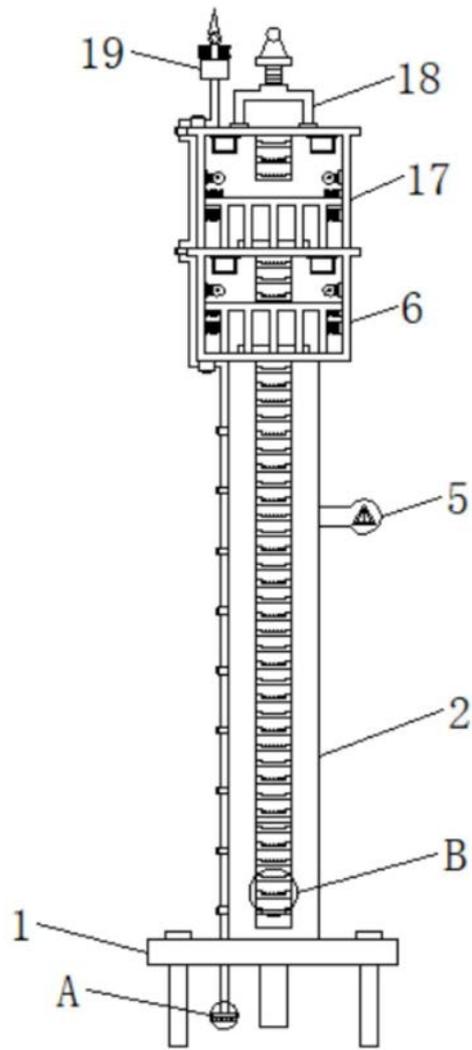


图1

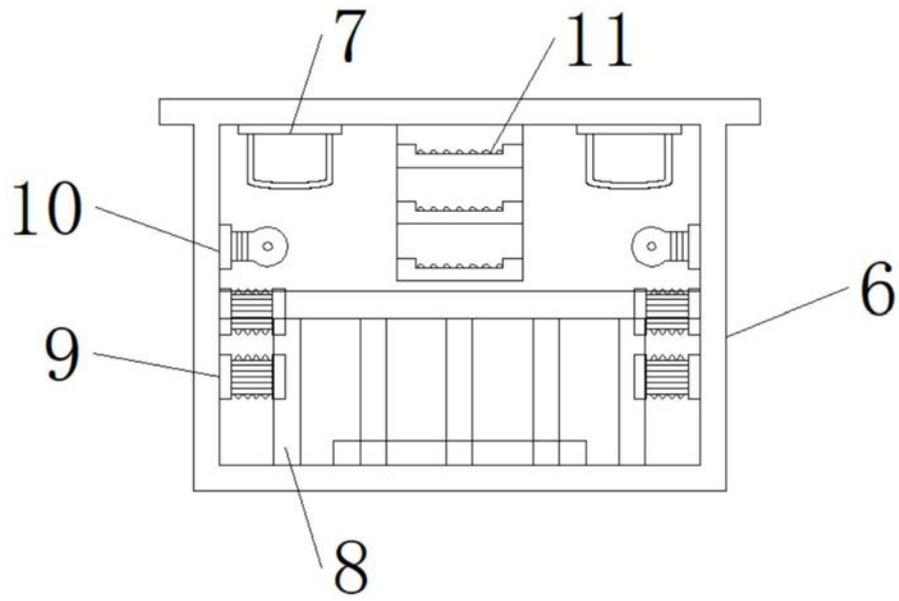


图2

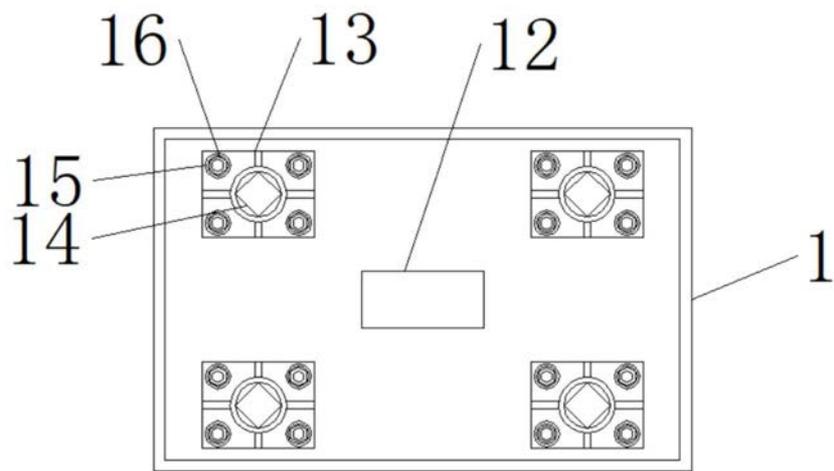


图3

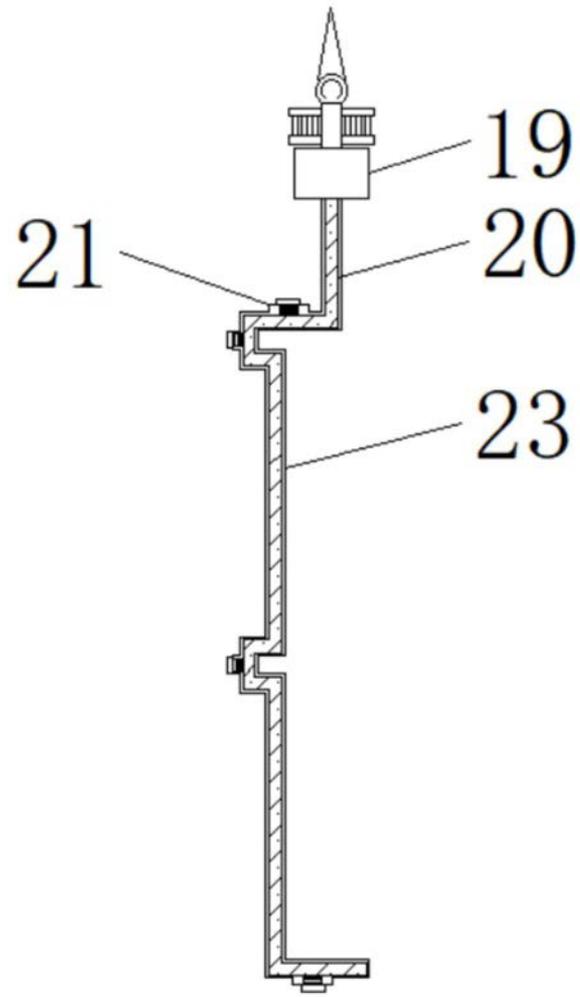


图4

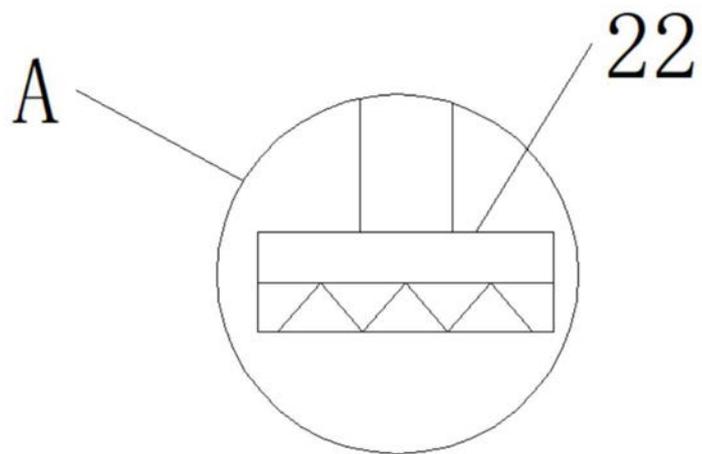


图5

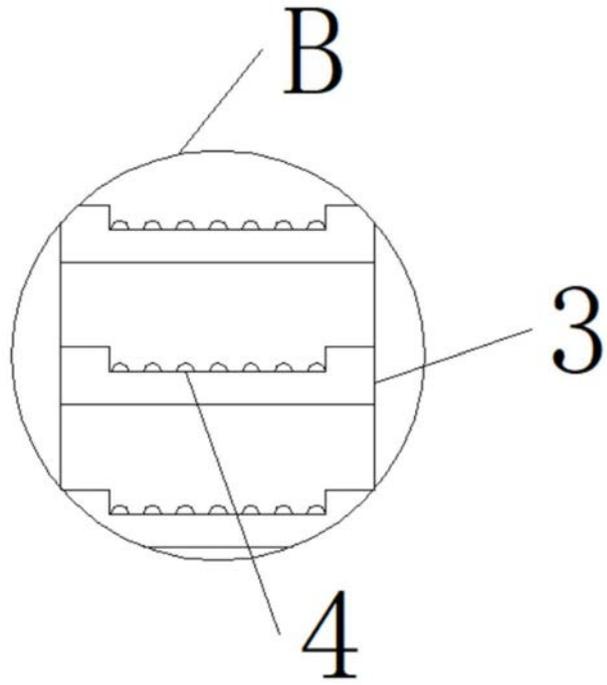


图6