



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217026783 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202220441908.6

(22) 申请日 2022.03.01

(73) 专利权人 程倩楠

地址 050000 河北省石家庄市长安区方北路11号10栋2单元101号

(72) 发明人 程倩楠 牛思童

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137

专利代理师 张建宝

(51) Int.Cl.

E01F 9/553 (2016.01)

E01H 3/04 (2006.01)

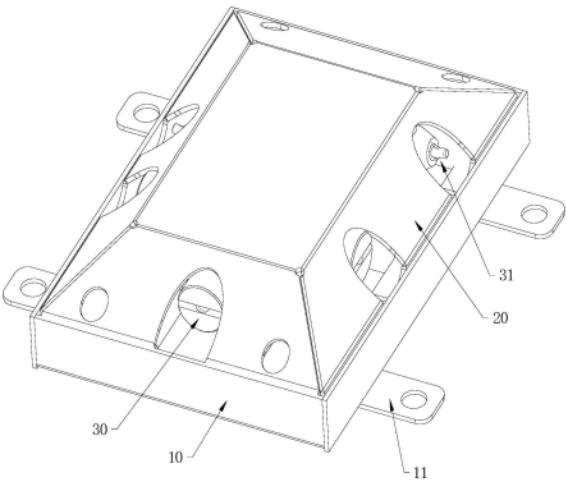
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

智能喷洒道钉

(57) 摘要

本实用新型提供了一种智能喷洒道钉,属于公路附属设施技术领域,包括道钉本体和设备组;道钉本体内部具备设备腔室,道钉本体的侧壁上开设有第一贯穿孔和第二贯穿孔;设备组包括设于设备腔室内的喷水组件和喷雾组件,喷水组件包括喷水喷头和连接喷水喷头的第一管件,喷水喷头对应于第一贯穿孔;喷雾组件包括喷雾喷头和连接喷雾喷头的第二管件,喷雾喷头对应于第二贯穿孔。本实用新型提供的智能喷洒道钉,将单一功能的道钉与智能喷洒系统结合起来,取代人工喷洒作业,使其既具备道钉的基础功能,又具有定时定量进行道路降尘、道路清洁等日常管护工作的功能,以实现可控、高效、节流的目的,提升智慧城市体验。



1. 智能喷洒道钉, 其特征在于, 包括:

道钉本体, 内部具备设备腔室, 所述道钉本体的侧壁上开设有第一贯穿孔和第二贯穿孔;

设备组, 包括设于所述设备腔室内的喷水组件和喷雾组件, 所述喷水组件包括喷水喷头和连接所述喷水喷头的第一管件, 所述喷水喷头对应于所述第一贯穿孔; 所述喷雾组件包括喷雾喷头和连接所述喷雾喷头的第二管件, 所述喷雾喷头对应于所述第二贯穿孔。

2. 如权利要求1所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述道钉本体包括:

安装架, 所述安装架的左右两侧均设有固定片, 所述固定片上开设有定位孔;

底板, 设于所述安装架内侧, 所述底板上自前向后开设有第一让位孔和第二让位孔, 所述第一管件穿设于所述第一让位孔内, 所述第二管件穿设于所述第二让位孔内;

罩体, 设于所述底板的上方, 所述第一贯穿孔和所述第二贯穿孔均设于所述罩体上。

3. 如权利要求2所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述喷水喷头为三个, 三个所述喷水喷头借助四通连接件连接所述第一管件并分别朝向所述道钉本体的前端和左右两侧。

4. 如权利要求3所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述喷雾喷头为两个, 两个所述喷雾喷头分别朝向所述道钉本体的左右两侧。

5. 如权利要求4所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述底板上设置有支撑组件, 所述支撑组件包括用于支撑所述四通连接件的四通支架和用于限位所述喷雾喷头的倾斜支架。

6. 如权利要求5所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述四通支架为U形, 所述四通支架的上端设有与所述四通连接件贴合的限位部。

7. 如权利要求5所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述倾斜支架的倾斜角度为80度。

8. 如权利要求5所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述倾斜支架与所述底板一体成型。

9. 如权利要求1所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述道钉本体的前部设有两个直角肋, 两个所述直角肋对称设于所述道钉本体前端的所述喷水喷头的两侧; 所述直角肋与所述道钉本体的内侧壁围设出第一支撑腔, 所述第一支撑腔内灌注金刚砂。

10. 如权利要求1所述的智能喷洒道钉, 其特征在于, 所述道钉本体的后部设有连接肋板, 所述连接肋板平行于所述道钉本体的后端面, 所述连接肋板与所述道钉本体的内侧壁围设出第二支撑腔, 所述第二支撑腔内灌注金刚砂。

## 智能喷洒道钉

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于公路附属设施技术领域,更具体地说,是涉及一种智能喷洒道钉。

### 背景技术

[0002] 为美化城市道路和净化空气,城市道路清洗及降尘处理是市政城市管理部门每日必做的功课,目前城市道路洒水喷雾主要是用洒水车和雾炮车上路操作,但洒水车以及雾炮车的维护费用成本较高,需要专人作业操作,且存在必须错开高峰时段、挤占道路资源、蓄水量有限等诸多问题。

[0003] 道钉是一种交通安全设施,主要安装在道路的标线中间或双黄线中间,通过其逆反射性能提醒司机按车道行驶,但功能单一。为了改进这种状况,进行资源的复用,提升清洗道路和降尘的效果,同时尽可能地节约人力、物力成本,节约资源,提高效率,设计发明本产品,能够自动对道路洒水维护的道钉。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智能喷洒道钉,旨在其具备道钉的基础功能,又具备道路降尘、道路清洁等日常管护工作的功能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种智能喷洒道钉,包括:

[0006] 道钉本体,内部具备设备腔室,所述道钉本体的侧壁上开设有第一贯穿孔和第二贯穿孔;

[0007] 设备组,包括设于所述设备腔室内的喷水组件和喷雾组件,所述喷水组件包括喷水喷头和连接所述喷水喷头的第一管件,所述喷水喷头对应于所述第一贯穿孔;所述喷雾组件包括喷雾喷头和连接所述喷雾喷头的第二管件,所述喷雾喷头对应于所述第二贯穿孔。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述道钉本体包括:

[0009] 安装架,所述安装架的左右两侧均设有固定片,所述固定片上开设有定位孔;

[0010] 底板,设于所述安装架内侧,所述底板上自前向后开设有第一让位孔和第二让位孔,所述第一管件穿设于所述第一让位孔内,所述第二管件穿设于所述第二让位孔内;

[0011] 罩体,设于所述底板的上方,所述第一贯穿孔和所述第二贯穿孔均设于所述罩体上。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述喷水喷头为三个,三个所述喷水喷头借助四通连接件连接所述第一管件并分别朝向所述道钉本体的前端和左右两侧。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述喷雾喷头为两个,两个所述喷雾喷头分别朝向所述道钉本体的左右两侧。

[0014] 作为本申请另一实施例,所述底板上设置有支撑组件,所述支撑组件包括用于支撑所述四通连接件的四通支架和用于限位所述喷雾喷头的倾斜支架。

[0015] 作为本申请另一实施例,所述四通支架为U形,所述四通支架的上端设有与所述四

通连接件贴合的限位部。

[0016] 作为本申请另一实施例,所述倾斜支架的倾斜角度为80度。

[0017] 作为本申请另一实施例,所述倾斜支架与所述底板一体成型。

[0018] 作为本申请另一实施例,所述道钉本体的前部设有两个直角肋,两个所述直角肋对称设于所述道钉本体前端的所述喷水喷头的两侧;所述直角肋与所述道钉本体的内侧壁围设出第一支撑腔,所述第一支撑腔内灌注金刚砂。

[0019] 作为本申请另一实施例,所述道钉本体的后部设有连接肋板,所述连接肋板平行于所述道钉本体的后端面,所述连接肋板与所述道钉本体的内侧壁围设出第二支撑腔,所述第二支撑腔内灌注金刚砂。

[0020] 本实用新型提供的智能喷洒道钉的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型智能喷洒道钉,将单一功能的道钉与智能喷洒系统结合起来,取代人工喷洒作业,使其既具备道钉的基础功能,又具有定时定量进行道路降尘、道路清洁等日常管护工作的功能,以实现可控、高效、节流的目的,提升智慧城市体验。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的智能喷洒道钉的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例提供的底板的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例提供的安装架的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例提供的喷水喷头和喷雾喷头的连接结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例提供的四通支架与底板的连接结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型实施例提供的罩体的结构示意图。

[0028] 图中:10、道钉本体;11、固定片;12、底板;13、角钢;14、侧板;15、第一让位孔;16、四通支架;17、第二让位孔;18、倾斜支架;20、罩体;30、喷水喷头;31、喷雾喷头;32、四通连接件;40、连接肋板;41、直角肋。

## 具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 请参阅图1至图6,现对本实用新型提供的智能喷洒道钉进行说明。所述智能喷洒道钉,包括道钉本体10和设备组;道钉本体10内部具备设备腔室,道钉本体10的侧壁上开设有第一贯穿孔和第二贯穿孔;设备组包括设于设备腔室内的喷水组件和喷雾组件,喷水组件包括喷水喷头30和连接喷水喷头30的第一管件,喷水喷头30对应于第一贯穿孔;喷雾组件包括喷雾喷头31和连接喷雾喷头31的第二管件,喷雾喷头31对应于第二贯穿孔。

[0031] 本实用新型提供的智能喷洒道钉,与现有技术相比,将喷水喷头30和喷雾喷头31

设于设备腔内,喷水喷头30对应于道钉本体10的侧壁上所设置的第一贯穿孔,喷雾喷头31对应于第二贯穿孔;在使用时,喷水喷头30借助第一管件连接水源,喷水喷头30向外喷水,水流穿过第一贯穿孔喷射于地面上,以清洁道路;喷雾喷头31借助第二管件连接水源和气源,喷雾喷头31向外喷射水雾,水雾穿过第二贯穿孔喷射于地面及靠近地面的空气中,以清洁汽车尾气中的灰尘,达到降尘的效果。

[0032] 本实用新型提供的智能喷洒道钉的工作原理为:通过加压变频恒压水泵,进行1-N个设备串联,达到足够的作业面积,满足工作中所需的扬程和流量,完成洒水作业;利用控制加压气泵与水泵联合作用,通过超声波雾化喷头完成喷雾作业;且智能喷洒系统可通过控制水压,调节出水点高度,控制喷洒时间,保证工作质量,极大地降低对过往车辆和行人的影响。

[0033] 本实用新型提供的智能喷洒道钉,将单一功能的道钉与智能喷洒系统结合起来,取代人工喷洒作业,使其既具备道钉的基础功能,又具有定时定量进行道路降尘、道路清洁等日常管护工作的功能,以实现可控、高效、节流的目的,提升智慧城市体验。

[0034] 可选的,喷水喷头30可选用304不锈钢扇形喷嘴;喷雾喷头31可选用格强品牌CSB0021型号的超声波雾化喷头。

[0035] 可选的,第一管件连接加压水泵,用于将加压后的水输送至喷水喷头30并自喷水喷头30处喷出。第二管件连接加压水泵和气泵,将加压和加气形成的水雾输送至喷雾喷头31,并自喷雾喷头31处喷出。可选的,第一管件和第二管件均为软管。

[0036] 在一些可能的实施例中,请参阅图1至图3,道钉本体10包括安装架、底板12和罩体20;安装架的左右两侧均设有固定片11,固定片11上开设有定位孔;底板12设于安装架内侧,底板12上自前向后开设有第一让位孔15和第二让位孔17,第一管件穿设于第一让位孔15内,第二管件穿设于第二让位孔17内;罩体20设于底板12的上方,第一贯穿孔和第二贯穿孔均设于罩体20上。

[0037] 具体地,安装架包括两两对称的端板和侧板14,其中两个端板分别位于安装架的前端和后端,侧板14位于安装架左右两侧并与两个端板连接围设出矩形框架;端板可采用L形板,L形板包括竖板和横板,竖板的两端与侧板14连接;横板与竖板垂直连接并朝向安装架的内侧延伸,横板上开设有螺纹孔,借助螺栓与罩体20连接。可选的,端板选用角钢13。

[0038] 底板12设于安装架的内部,且底板12位于横板的上端,底板12与横板连接。第一管件和第二管件分别贯穿底板12上的第一让位孔15和第二让位孔17,以分别连接喷水喷头30和喷雾喷头31。

[0039] 可选的,第一让位孔15和第二让位孔17均至少设有一个。

[0040] 可选的,底板12与安装架焊接。

[0041] 可选的,在安装架的外侧还设有固定片11,固定片11上开设有定位孔,以借助螺栓与地面接连。固定片11垂直于安装架的侧板14并向外侧延伸。固定片11均匀分布在安装架的左右两侧。可选的,固定片11为四个,四个固定片11对称分布在安装架的两个侧板14上。

[0042] 可选的,罩体20上开设有连接孔,安装架上开设有螺栓孔,螺栓贯穿连接孔与螺栓孔连接。

[0043] 可选的,在安装时,在螺栓孔的下端预埋有固定件,螺栓的端部延伸至固定件后,与固定件螺纹连接。

[0044] 在一些可能的实施例中,请参阅图1及图4,喷水喷头30为三个,三个喷水喷头30借助四通连接件32连接第一管件并分别朝向道钉本体10的前端和左右两侧。

[0045] 三个喷水喷头30分别朝向道钉本体10的前端和左右两侧,三个喷水喷头30借助四通连接件32连接在第一管件上;对应的,第一让位孔15设有一个;且第一让位孔15开设于底板12的前部。对应的,罩体20设于喷水喷头30的上方以保护喷水喷头30,罩体20上开设的第一贯穿孔分布在罩体20的前端以及左右两侧。三个喷水喷头30分别朝向道钉本体10的前端和左右两侧,实现向两侧喷水以及向前方喷水,向前方喷水可以减小两侧喷水导致的喷水盲区。

[0046] 可选的,喷雾喷头31为两个,两个喷雾喷头31分别朝向道钉本体10的左右两侧。喷雾喷头31位于四通连接件32的后方,且两个喷雾喷头31分别朝向道钉本体10的左右两侧。

[0047] 对应的,第二让位孔17为两个;或第二让位孔17为一个,两个第二管件通过同一个第二让位孔17。

[0048] 在一些可能的实施例中,请参阅图2及图5,底板12上设置有支撑组件,支撑组件包括用于支撑四通连接件32的四通支架16和用于限位喷雾喷头31的倾斜支架18。

[0049] 具体地,在底板12的上端设置四通支架16和倾斜支架18;四通支架16设于第一让位孔15的周向用于支撑四通连接件32,四通连接件32下端的管口连接第一管件;四通连接件32上端的三个管口分别连接三个喷水喷头30,四通支架16支撑于四通连接件32上端的三个管口处。

[0050] 可选的,四通支架16为U形,U形的四通支架16包括第一板和两个垂直连接在第一板两端的第二板,两个第二板位于第一板的同一侧。两个第二板分别位于第一让位孔15的左右两侧,第一板位于第一让位孔15的前侧或上端。第一板和两个第二板的上端均设有限位部,限位部为向下延伸的弧形凹槽,四通连接件32的上端的三个出口端分别放置在第一板和第二板的限位部上。

[0051] 具体地,倾斜支架18设于第二让位孔17的一侧,倾斜支架18上设有限位孔,喷雾喷头31贯穿限位孔,并限位于倾斜支架18上。倾斜支架18的长度方向与底板12所在的平面夹角为80度。倾斜支架18的倾斜方向朝向靠近第二让位孔17的一侧。

[0052] 可选的,倾斜支架18与底板12焊接。

[0053] 可选的,倾斜支架18与底板12一体成型。倾斜支架18为底板12上第二让位孔17处的板块向上弯折而成。

[0054] 在一些可能的实施例中,请参阅图4,道钉本体10的前部设有两个直角肋41,两个直角肋41对称设于底板12前端的喷水喷头30的两侧;直角肋41与道钉本体10的内侧壁围设出第一支撑腔,第一支撑腔内灌注金刚砂。

[0055] 道钉本体10的前部设有一个向前开口的喷水喷头30,在喷水喷头30的两侧均设有直角肋41,直角肋41的下端连接底板12,直角肋41的上端连接罩体20,直角肋41与道钉本体10围设出两个第一支撑腔,两个第一支撑腔分别位于道钉本体10的前端的两个角部,第一支撑腔内灌注有金刚砂,以提高罩体20的支撑强度。

[0056] 同理,在喷雾喷头31的后方设有连接肋板40,连接肋板40平行于道钉本体10的后端面,连接肋板40与道钉本体10的内侧壁围设出第二支撑腔,第二支撑腔内灌注金刚砂。

[0057] 连接肋板40的下端抵在底板12的上端面,连接肋板40的上端抵在罩体20的下端

面,连接肋板40与道钉本体10围设出第二支撑腔,第二支撑腔的横截面为矩形,第二支撑腔内灌注金刚砂,以提高道钉本体10的受压强度。

[0058] 本实用新型提供的智能喷洒道钉,其前端设有第一支撑腔,后端设有第二支撑腔,并在其内部灌注金刚砂,提高了道钉本体10的受压强度,保护了设备腔内的喷水喷头30和喷雾喷头31。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

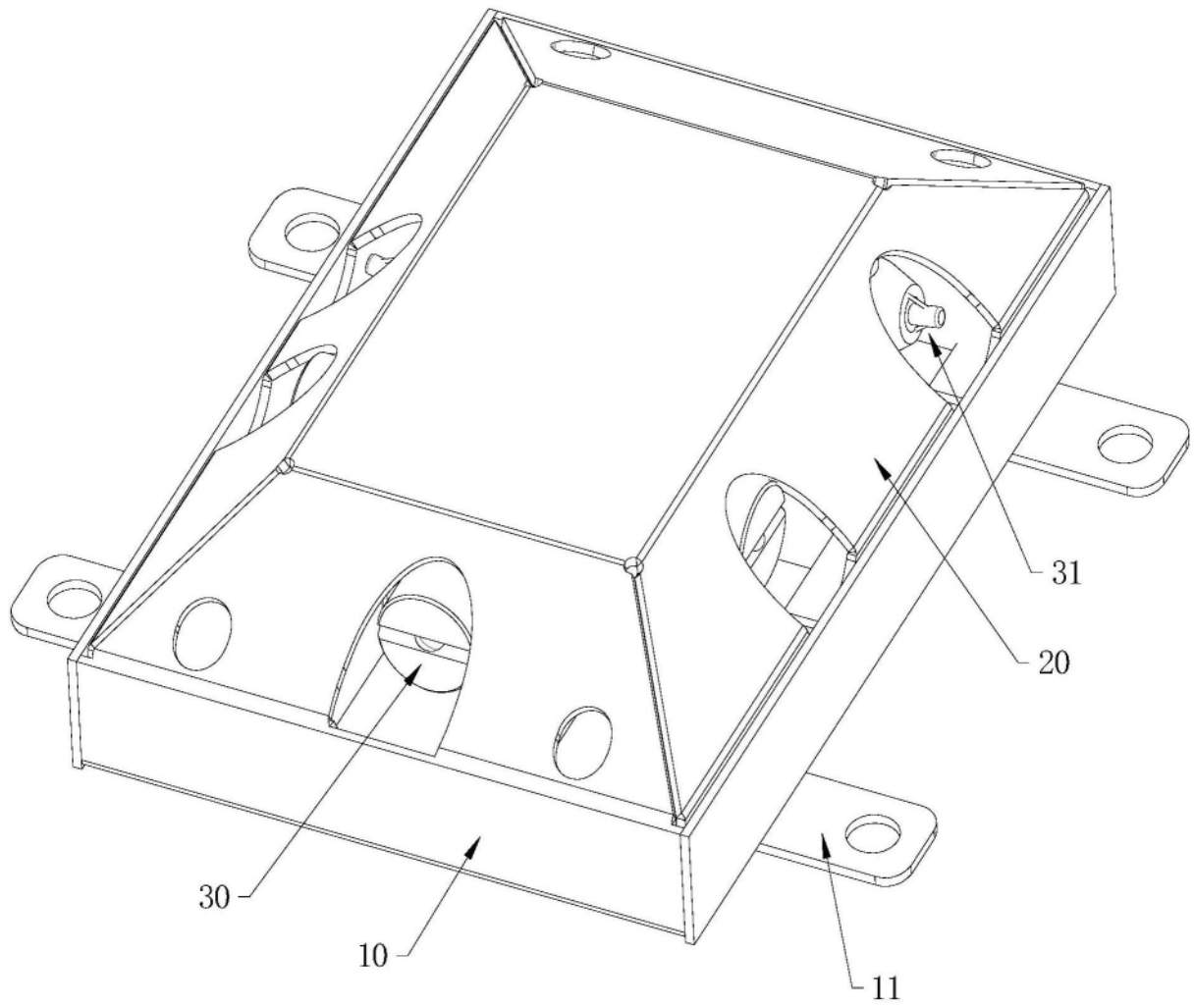


图1

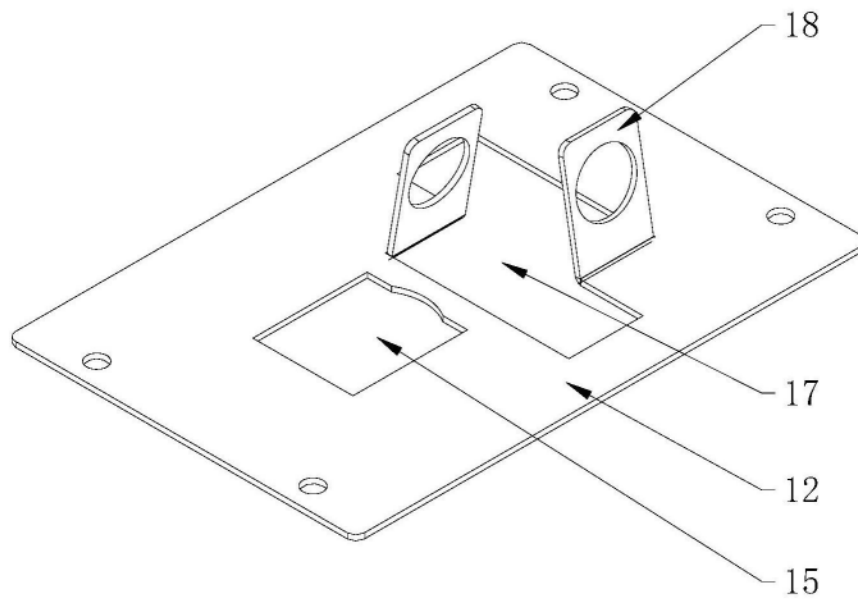


图2

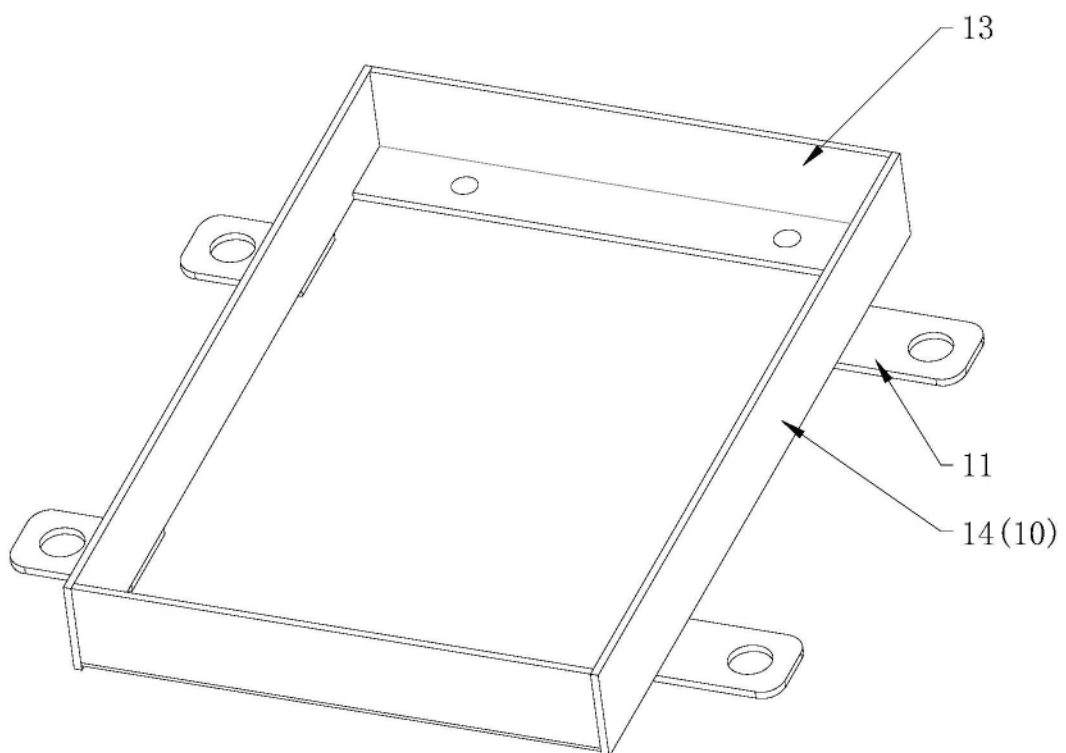


图3

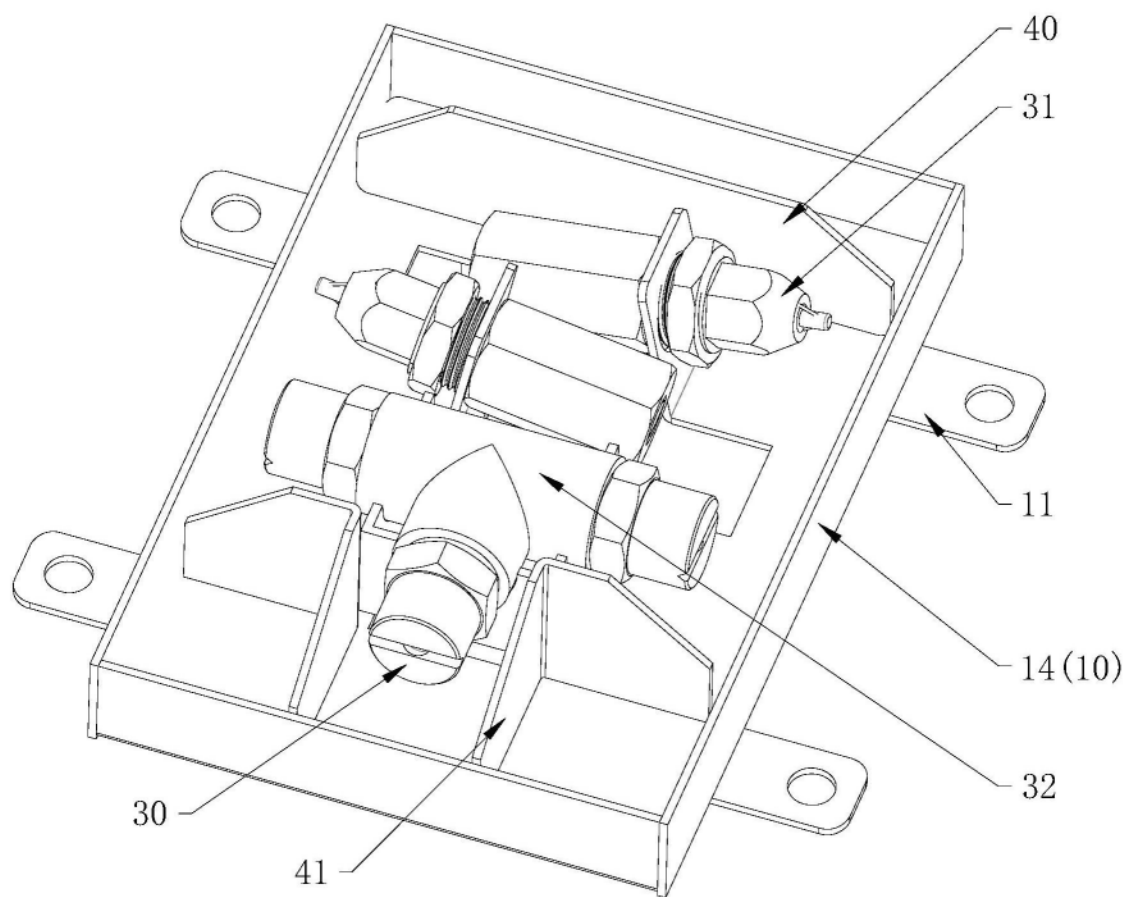


图4

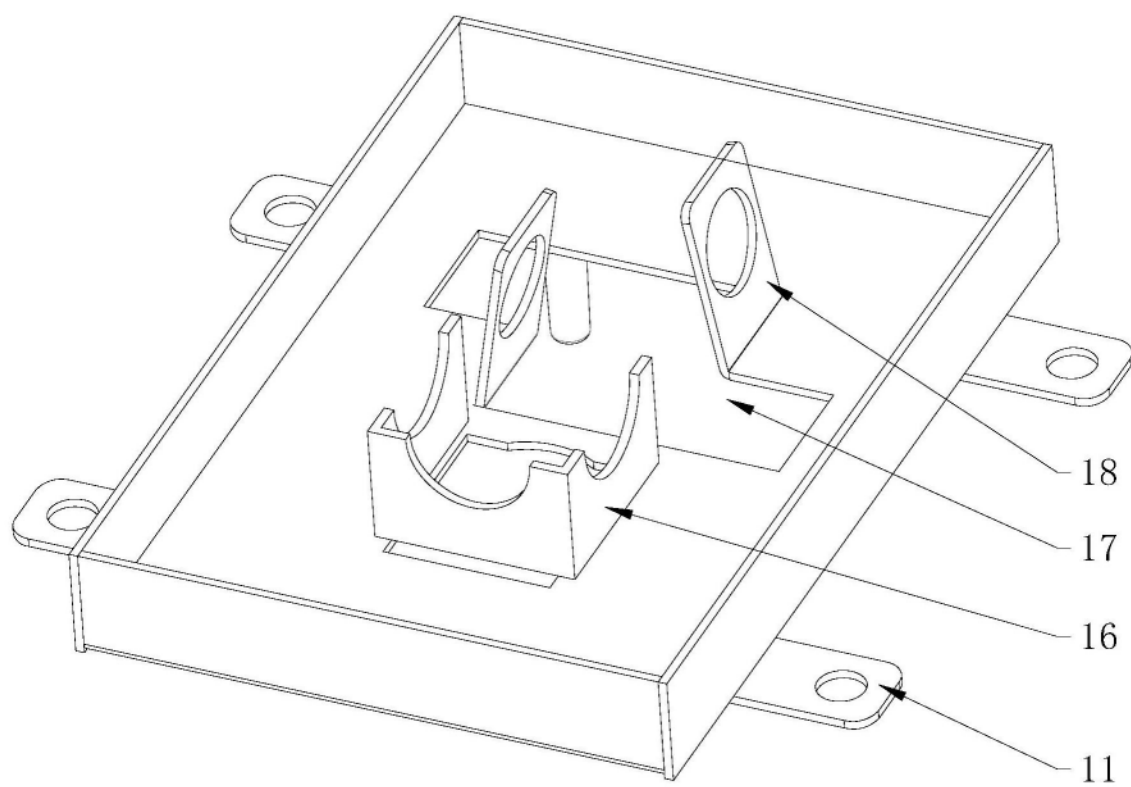


图5

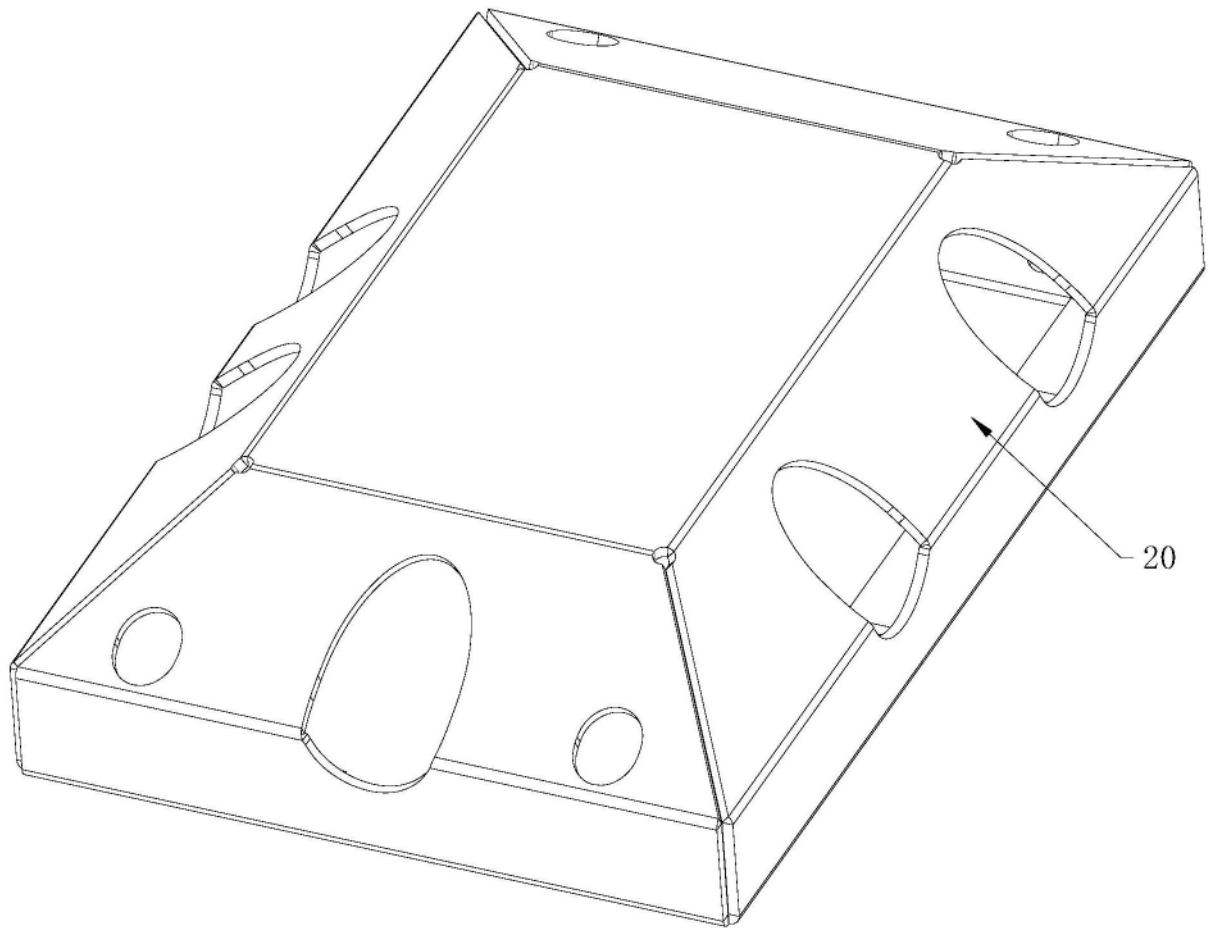


图6