



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221045362 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202322785819.0

(22) 申请日 2023.10.18

(73) 专利权人 日照航海工程职业学院  
地址 276800 山东省日照市东港区山海路  
369号

(72) 发明人 宫晓宁 秦帅 邵珠虹 陈兴武  
穆乃坤 张晓华

(74) 专利代理机构 沈阳鸿迈知识产权代理事务  
所(普通合伙) 21274  
专利代理师 马丽彬

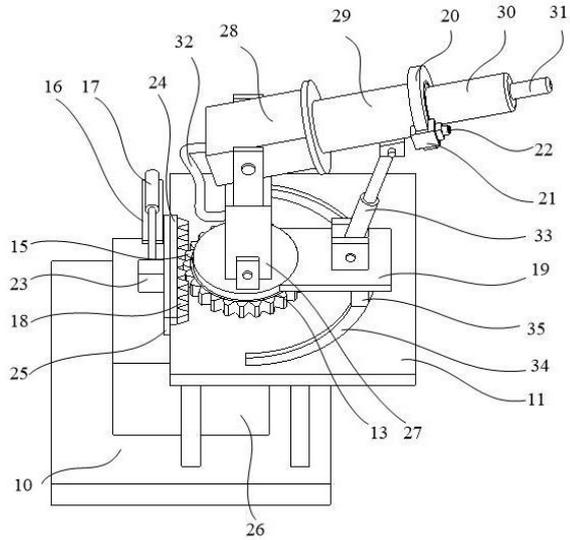
(51) Int. Cl.  
A62C 31/03 (2006.01)  
A62C 31/28 (2006.01)  
A62C 37/36 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种消防灭火用喷水设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种消防灭火用喷水设备,所属消防设备技术领域,包括:移动底座、支撑架、旋转机构、第一齿牙、往复控制组件、固定台、灭火系统和监控组件;支撑架设置在移动底座上;旋转机构包括环形槽、转台和滑轮,环形槽设置在支撑架的顶面,滑轮与转台的底部相连,且滑轮嵌入环形槽内;第一齿牙设置在转台的外壁;往复控制组件包括立架、第一电动推杆、连接机构和齿条,立架设置在移动底座上,第一电动推杆固定在立架上,第一电动推杆的伸缩端与连接机构相连;该装置通过控制喷水组件往复摆动并将其与监控组件结合使用,实现自动监测着火点并对其进行灭火的目的,实现无需人留守在设备旁进行辅助的作用,从而节约人力。



1. 一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,包括:
  - 移动底座;
  - 支撑架,所述支撑架设置在所述移动底座上;
  - 旋转机构,所述旋转机构包括环形槽、转台和滑轮,所述环形槽设置在所述支撑架的顶面,所述滑轮与所述转台的底部相连,且所述滑轮嵌入所述环形槽内;
  - 第一齿牙,所述第一齿牙设置在所述转台的外壁;
  - 往复控制组件,所述往复控制组件包括立架、第一电动推杆、连接机构和齿条,所述立架设置在所述移动底座上,所述第一电动推杆固定在所述立架上,所述第一电动推杆的伸缩端与所述连接机构相连,所述齿条的一端与所述连接机构相连,所述齿条的另一端设有第二齿牙,且所述第二齿牙与所述第一齿牙相啮合;
  - 固定台,所述固定台设置在所述转台的顶部;
  - 灭火系统,所述灭火系统包括供水机构和喷水组件,所述供水机构分别设置在所述移动底座和所述固定台处,所述喷水组件设置在所述供水机构的顶部,且所述喷水组件与所述供水机构转动连接;
  - 监控组件,所述监控组件包括第一控制器、第二控制器、安装盘、安装夹和摄像头,所述安装盘设置在所述喷水组件处,所述安装夹为弹性夹,所述安装夹设置在所述安装盘处,所述摄像头固定在所述安装夹上,所述第一控制器分别与所述摄像头和所述第一电动推杆相连,且所述第二控制器分别与所述摄像头和所述供水机构相连。
2. 根据权利要求1所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,所述连接机构包括:
  - 连接块,所述连接块与所述第一电动推杆的伸缩端相连接;
  - 连接座,所述连接座包括第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和所述第二连接板垂直连接,所述第一连接板和所述第二连接板的内壁分别与所述支撑架的顶面和侧面相贴合,所述齿条设置在所述第一连接板上,且所述连接块与所述第二连接板相连。
3. 根据权利要求2所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,所述供水机构包括:
  - 供水箱,所述供水箱设置在所述移动底座上;
  - 增压水箱,所述增压水箱设置在所述固定台上,所述增压水箱内设有增压泵,所述增压泵的输入端与所述供水箱相通,所述增压泵的输出端与所述喷水组件相通,且所述增压泵与所述第二控制器相连。
4. 根据权利要求3所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,所述喷水组件包括:
  - 连接筒,所述连接筒与所述增压水箱的顶部转动连接;
  - 喷水筒,所述喷水筒的一端与所述连接筒相通,且所述安装盘设置在所述喷水筒的外侧;
  - 加长筒,所述加长筒的一端与所述喷水筒的另一端相通;
  - 喷头,所述喷头与所述加长筒的另一端相通;
  - 连接管,所述连接管的一端与所述连接筒相通,且所述连接管的另一端与所述增压泵的输出端相通。
5. 根据权利要求4所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,还包括:
  - 第二电动推杆,所述第二电动推杆的一端与所述固定台转动连接,且所述第二电动推杆的伸缩端与所述喷水筒相通;

第三控制器,所述第三控制器分别与所述第二电动推杆和所述摄像头相连。

6.根据权利要求5所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,还包括:

导向槽,所述导向槽设置在所述支撑架的顶部;

导向块,所述导向块与所述固定台的底部相连,且所述导向块嵌入所述导向槽内。

7.根据权利要求6所述的一种消防灭火用喷水设备,其特征在于,还包括:

通孔,所述通孔依次贯穿所述固定台、所述转台和所述支撑架;

进水管,所述进水管的一端与所述水箱相连通,所述进水管的另一端依次穿过所述支撑架、所述转台和所述固定台的通孔以及所述增压水箱,并与所述增压泵的输入端相连通。

## 一种消防灭火用喷水设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于消防设备技术领域,具体涉及一种消防灭火用喷水设备。

### 背景技术

[0002] 在申请号为202321108665.5的专利申请中,提出了一种可手动自动控制的消防喷淋设施,通过水阀控制水流状态,从而控制选择手动、自动两种喷淋模式,节约用水,具有较好的灭火效果,移动轮便于移动设施,提高灭火效率。

[0003] 但采用上述技术方案,只能对一个位置的着火点进行灭火,当火灾面积较大时还需人手动调节灭火的方向,且无论是自动模式还是手动模式,仍需有人留守在设备旁进行辅助。

### 实用新型内容

[0004] 基于上述技术问题,本实用新型提供一种消防灭火用喷水设备,该装置通过控制喷水组件往复摆动并将其与监控组件结合使用,实现自动监测着火点并对其进行灭火的目的,实现无需人留守在设备旁进行辅助的作用,从而节约人力。

[0005] 其具体技术方案为:

[0006] 一种消防灭火用喷水设备,包括:移动底座、支撑架、旋转机构、第一齿牙、往复控制组件、固定台、灭火系统和监控组件;支撑架设置在移动底座上;旋转机构包括环形槽、转台和滑轮,环形槽设置在支撑架的顶面,滑轮与转台的底部相连,且滑轮嵌入环形槽内;第一齿牙设置在转台的外壁;往复控制组件包括立架、第一电动推杆、连接机构和齿条,立架设置在移动底座上,第一电动推杆固定在立架上,第一电动推杆的伸缩端与连接机构相连,齿条的一端与连接机构相连,齿条的另一端设有第二齿牙,且第二齿牙与第一齿牙相啮合;固定台设置在转台的顶部;灭火系统包括供水机构和喷水组件,供水机构分别设置在移动底座和固定台处,喷水组件设置在供水机构的顶部,且喷水组件与供水机构转动连接;监控组件包括第一控制器、第二控制器、安装盘、安装夹和摄像头,安装盘设置在喷水组件处,安装夹为弹性夹,安装夹设置在安装盘处,摄像头固定在安装夹上,第一控制器分别与摄像头和第一电动推杆相连,且第二控制器分别与摄像头和供水机构相连。

[0007] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的一种消防灭火用喷水设备还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 在上述技术方案中,连接机构包括:连接块和连接座;连接块与第一电动推杆的伸缩端相连接;连接座包括第一连接板和第二连接板,第一连接板和第二连接板垂直连接,第一连接板和第二连接板的内壁分别与支撑架的顶面和侧面相贴合,齿条设置在第一连接板上,且连接块与第二连接板相连。

[0009] 在上述技术方案中,供水机构包括:供水箱和增压水箱;供水箱设置在移动底座上;增压水箱设置在固定台上,增压水箱内设有增压泵,增压泵的输入端与供水箱相连通,增压泵的输出端与喷水组件相连通,且增压泵与第二控制器相连。

[0010] 在上述技术方案中,喷水组件包括:连接筒、喷水筒、加长筒、喷头和连接管;连接筒与增压水箱的顶部转动连接;喷水筒的一端与连接筒相连通,且安装盘设置在喷水筒的外侧;加长筒的一端与喷水筒的另一端相连通;喷头与加长筒的另一端相连通;连接管的一端与连接筒相连通,且连接管的另一端与增压泵的输出端相连通。

[0011] 在上述技术方案中,还包括:第二电动推杆和第三控制器;第二电动推杆的一端与固定台转动连接,且第二电动推杆的伸缩端与喷水筒相连通;第三控制器分别与第二电动推杆和摄像头相连。

[0012] 在上述技术方案中,还包括:导向槽和导向块;导向槽设置在支撑架的顶部;导向块与固定台的底部相连,且导向块嵌入导向槽内。

[0013] 在上述技术方案中,还包括:通孔和进水管;通孔依次贯穿固定台、转台和支撑架;进水管的一端与水箱相连通,进水管的另一端依次穿过支撑架、转台和固定台的通孔以及增压水箱,并与增压泵的输入端相连通。

[0014] 本实用新型的一种消防灭火用喷水设备,与现有技术相比,有益效果为:

[0015] 1. 往复控制组件控制旋转机构往复转动,从而使喷水组件往复摆动调节灭火的方向,且通过供水机构将水注入喷水组件内并喷出,实现对火灾现场的多个着火点进行灭火的目的。

[0016] 2. 在往复控制组件控制喷水组件往复摆动的过程中,摄像头对火灾现场的着火情况进行监测,当摄像头监测到着火点后将信号传递给第一控制器和第二控制器,第一控制器控制往复控制组件停止,从而确定喷水组件灭火的方向,第二控制器控制供水组件运作,使水通过喷水组件喷出,实现自动监测着火点并对其进行灭火的目的,进而起到节约用水的作用;且进一步地,实现无需人留守在设备旁进行辅助的目的,从而节约了人力。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种消防灭火用喷水设备的主视图;

[0018] 图2为本实用新型的一种消防灭火用喷水设备的侧视图;

[0019] 图3为本实用新型的环形槽的结构示意图;

[0020] 其中,图1至图3中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0021] 10移动底座,11支撑架,12环形槽,13转台,14滑轮,15第一齿牙,16立架,17第一电动推杆,18齿条,19固定台,20安装盘,21安装夹,22摄像头,23连接块,24第一连接板,25第二连接板,26供水箱,27增压水箱,28连接筒,29喷水筒,30加长筒,31喷头,32连接管,33第二电动推杆,34导向槽,35导向块,36进水管。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施案例和附图1-3对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0023] 一种消防灭火用喷水设备,如图1-3所示,包括:移动底座10、支撑架11、旋转机构、第一齿牙15、往复控制组件、固定台19、灭火系统和监控组件;支撑架11设置在移动底座10上;旋转机构包括环形槽12、转台13和滑轮14,环形槽12设置在支撑架11的顶面,滑轮14与转台13的底部相连,且滑轮14嵌入环形槽12内;第一齿牙15设置在转台13的外壁;往复控制

组件包括立架16、第一电动推杆17、连接机构和齿条18,立架16设置在移动底座10上,第一电动推杆17固定在立架16上,第一电动推杆17的伸缩端与连接机构相连,齿条18的一端与连接机构相连,齿条18的另一端设有第二齿牙,且第二齿牙与第一齿牙15相啮合;固定台19设置在转台13的顶部;灭火系统包括供水机构和喷水组件,供水机构分别设置在移动底座10和固定台19处,喷水组件设置在供水机构的顶部,且喷水组件与供水机构转动连接;监控组件包括第一控制器、第二控制器、安装盘20、安装夹21和摄像头22,安装盘20设置在喷水组件处,安装夹21为弹性夹,安装夹21设置在安装盘20处,摄像头22固定在安装夹21上,第一控制器分别与摄像头22和第一电动推杆17相连,且第二控制器分别与摄像头22和供水机构相连。

[0024] 第一电动推杆17伸缩,带动齿条18往复移动,使齿条18的第二齿牙与第一齿牙15啮合传动,从而控制转台13往复转动,调节喷水组件灭火的方向的作用,且通过供水机构将水注入喷水组件内并喷出,实现对火灾现场的多个着火点进行灭火的目的;在控制喷水组件往复摆动的过程中,摄像头22对火灾现场的着火情况进行监测,当摄像头22监测到着火点后将信号传递给第一控制器和第二控制器,第一控制器控制第一电动推杆17停止运作,从而确定喷水组件灭火的方向,第二控制器控制供水组件运作,使水通过喷水组件喷出,实现自动监测着火点并对其进行灭火的目的,进而起到节约用水的作用;且进一步地,实现无需人留守在设备旁进行辅助的目的,从而节约了人力。

[0025] 具体地,当第一电动推杆17控制转台13往复转动时,滑轮14在环形槽12内滑动,从而为转台13起到导向的作用,使其稳定转动。

[0026] 具体地,第一控制器、第二控制器均为常规控制器的型号。

[0027] 具体地,由于安装夹21为弹性夹从而便于将摄像头22安装在安装盘20处,且还便于拆卸。

[0028] 在本实用新型的实施例中,如图1-3所示,连接机构包括:连接块23和连接座;连接块23与第一电动推杆17的伸缩端相连接;连接座包括第一连接板24和第二连接板25,第一连接板24和第二连接板25垂直连接,第一连接板24和第二连接板25的内壁分别与支撑架11的顶面和侧面相贴合,齿条18设置在第一连接板24上,且连接块23与第二连接板25相连。

[0029] 第一电动推杆17伸缩,带动连接块23及连接座移动,从而通过齿条18往复移动,使第二齿牙与第一齿牙15啮合传动,控制转台13往复转动的作用;且第一连接板24和第二连接板25分别与支撑架11的顶面和侧面相贴合,从而对第一连接板24和第二连接板25起到支撑限位的作用,避免在移动过程中不稳定出现偏移的现象。

[0030] 具体地,第一连接板24和第二连接板25为一体式结构。

[0031] 在本实用新型的实施例中,如图1-3所示,供水机构包括:供水箱26和增压水箱27;供水箱26设置在移动底座10上;增压水箱27设置在固定台19上,增压水箱27内设有增压泵,增压泵的输入端与供水箱26相连通,增压泵的输出端与喷水组件相连通,且增压泵与第二控制器相连。

[0032] 当摄像头22监测到着火点后,将信号传递给第二控制器,使增压泵运作,将供水箱26内的水抽出,并通过增压泵增压再通过喷水组件喷出,从而实现通过增加水的压力,提高水的射程的作用。

[0033] 在本实用新型的实施例中,如图1-3所示,喷水组件包括:连接筒28、喷水筒29、加

长筒30、喷头31和连接管32;连接筒28与增压水箱27的顶部转动连接;喷水筒29的一端与连接筒28相连通,且安装盘20设置在喷水筒29的外侧;加长筒30的一端与喷水筒29的另一端相连通;喷头31与加长筒30的另一端相连通;连接管32的一端与连接筒28相连通,且连接管32的另一端与增压泵的输出端相连通。

[0034] 增压泵将水注入连接管32,通过连接管32注入连接筒28内,并使水依次通过喷水筒29、加长筒30和喷头31喷出,利用喷水筒29和喷头31对水喷射的位置进行限位,且通过加长筒30进一步加长了水喷射的射程,从而保证水能喷射至着火点的位置的作用。

[0035] 在本实用新型的实施例中,如图1-3所示,还包括:第二电动推杆33和第三控制器;第二电动推杆33的一端与固定台19转动连接,且第二电动推杆33的伸缩端与喷水筒29相连通;第三控制器分别与第二电动推杆33和摄像头22相连。

[0036] 通过第二电动推杆33伸缩,调节喷水筒29的角度,从而实现调节喷水的角度的作用,当摄像头22监测到着火点的位置后,将信号传递给第三控制器,使第二电动推杆33调节喷水筒29的角度,当摄像头22监测到该位置达到预定位置,满足水的射程达到该着火点的位置后,控制第二电动推杆33停止运作,从而实现扩大灭火的范围,并保证精准灭火,节约用水的作用。

[0037] 在本实用新型的实施例,如图1-3所示,还包括:导向槽34和导向块35;导向槽34设置在支撑架11的顶部;导向块35与固定台19的底部相连,且导向块35嵌入导向槽34内。

[0038] 当第一电动推杆17伸缩,控制转台13往复摆动时,固定台19也随着转台13发生转动,而固定台19的一端与支撑架11有一定距离,通过导向块35增加固定台19与支撑架11之间的位置关系,并通过导向槽34对导向块35进行导向,从而实现固定台19转动时,导向块35沿着导向槽34内滑动,进而对固定台19起到辅助支撑的作用,保证固定台19稳定转动。

[0039] 在本实用新型的实施例中,如图1-3所示,还包括:通孔和进水管36;通孔依次贯穿固定台19、转台13和支撑架11;进水管36的一端与水箱相连通,进水管36的另一端依次穿过支撑架11、转台13和固定台19的通孔以及增压水箱27,并与增压泵的输入端相连通。

[0040] 通过通孔对进水管36起到让位的作用,避免进水管36与固定台19、转台13和支撑架11发生干涉导致影响固定台19和转台13顺畅转动的现象。

[0041] 实施过程:通过第一电动推杆17伸缩,带动齿条18往复移动,使齿条18的第二齿牙与第一齿牙15啮合传动,从而控制转台13往复转动,调节喷水组件灭火的方向的作用,且通过供水机构将水注入喷水组件内并喷出,实现对火灾现场的多个着火点进行灭火的目的;在控制喷水组件往复摆动的过程中,摄像头22对火灾现场的着火情况进行监测,当摄像头22监测到着火点后将信号传递给第一控制器和第二控制器,第一控制器控制第一电动推杆17停止运作,从而确定喷水组件灭火的方向,第二控制器控制供水组件运作,使水通过喷水组件喷出,实现自动监测着火点并对其进行灭火的目的,进而起到节约用水的作用;且进一步地,实现无需人留守在设备旁进行辅助的目的,从而节约了人力。

[0042] 在本实用新型的描述中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定,术语“上”、“下”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地

连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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实用新型中的具体含义。

[0043] 在本实用新型的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

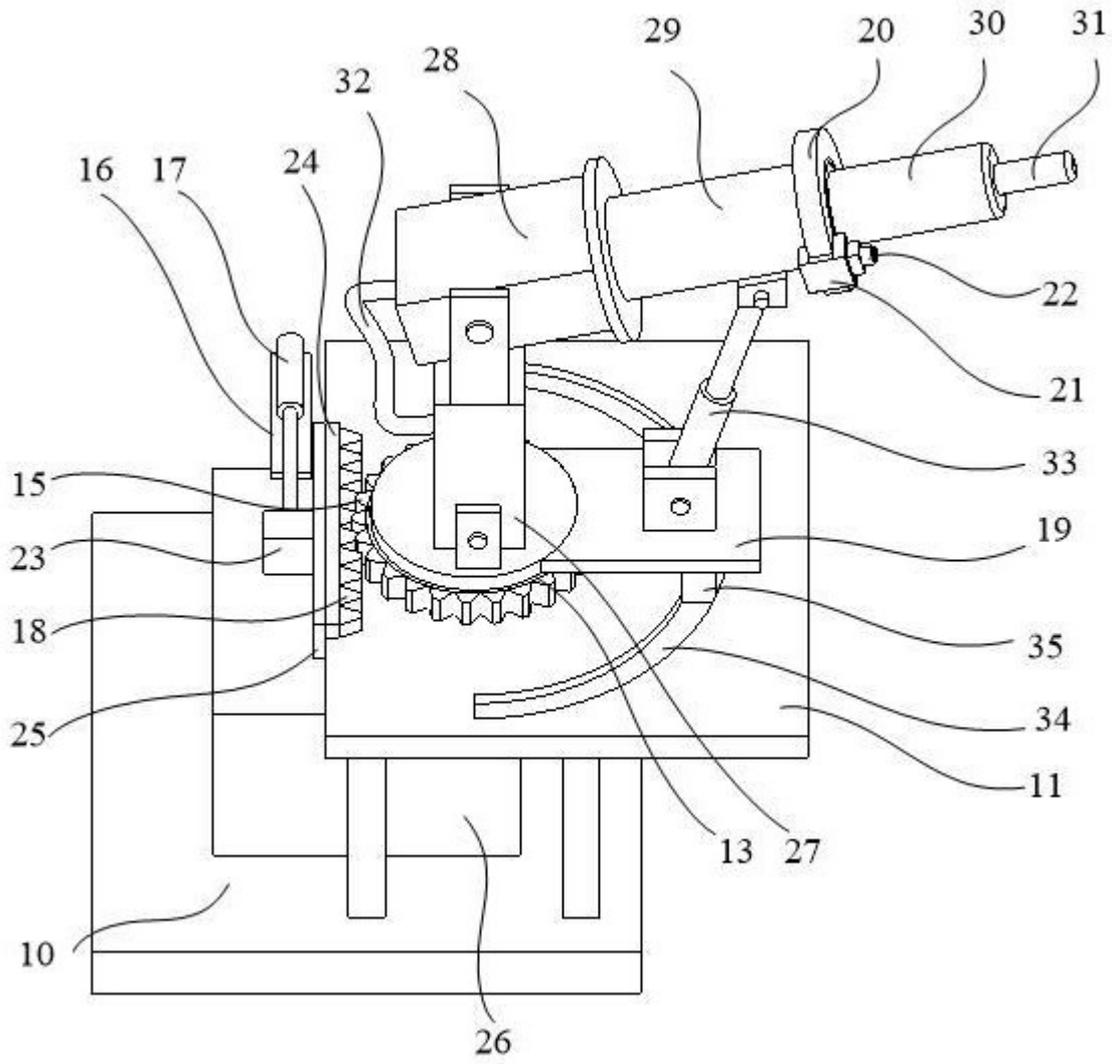


图 1

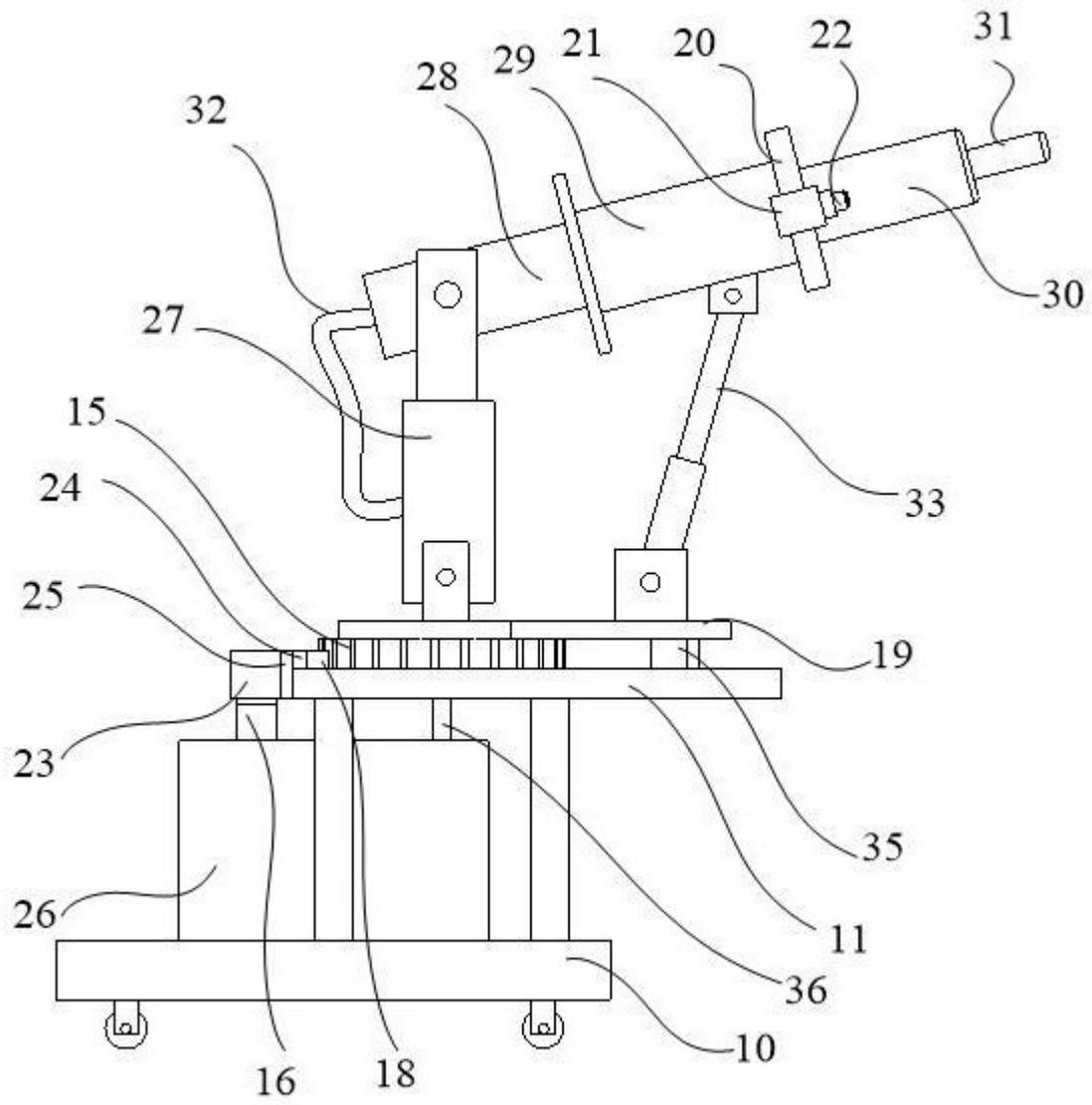


图 2

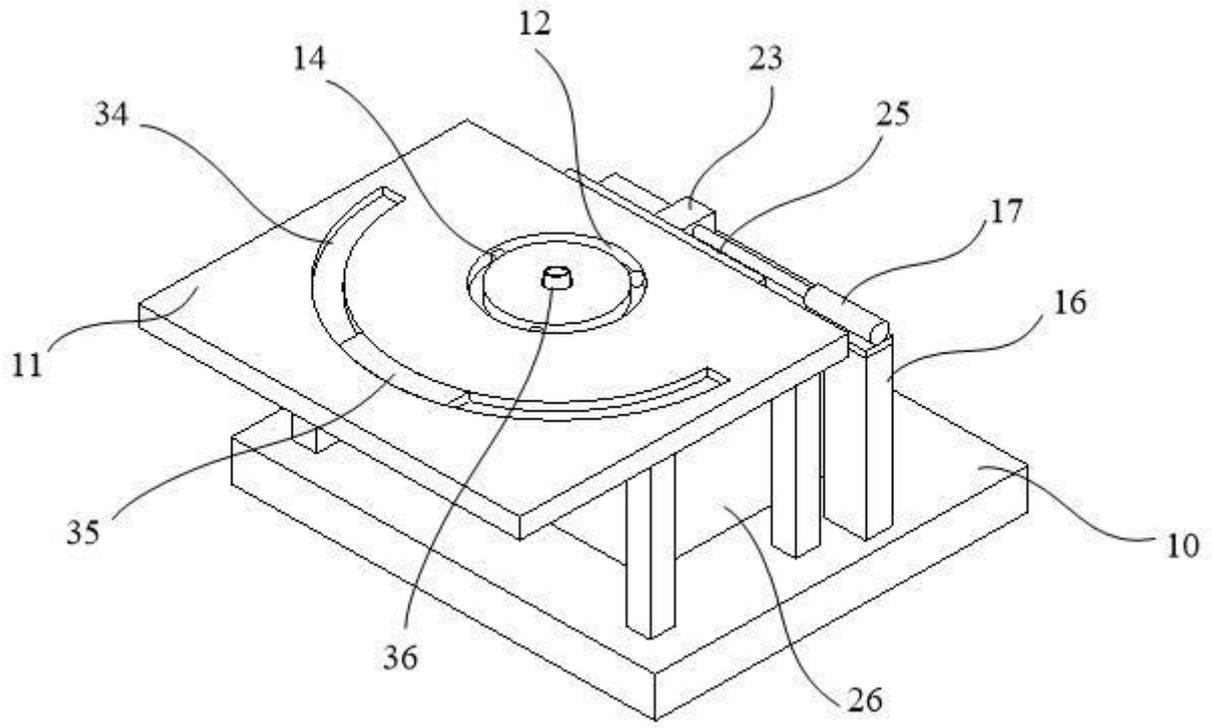


图 3