



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116429987 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310574886.X

(22) 申请日 2023.05.19

(71) 申请人 西安交通大学

地址 710000 陕西省西安市咸宁西路28号

(72) 发明人 王炫

(74) 专利代理机构 北京万知众信知识产权代理

有限公司 16089

专利代理师 常鑫

(51) Int. Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

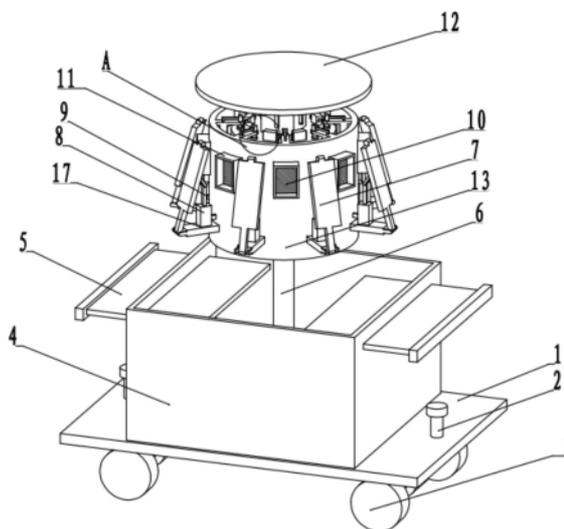
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54) 发明名称

一种大气监测移动平台

### (57) 摘要

本发明公开了一种大气监测移动平台,涉及大气检测技术领域,包括底板,还包括:设置于底板上的移动箱,移动箱内设置液压升降柱,液压升降柱顶部设置检测筒;设置于检测筒上的防护机构,包括设置于检测筒内的承载板,承载板上固定连接检测器,所述检测筒顶部固定连接固定臂,固定臂上设置伸缩组件,伸缩组件一侧的固定臂底部固定连接阀门筒,阀门筒内底部固定连接气泵,所述阀门筒上滑动贯穿设置阀门杆,阀门杆上开设阀门口,所述阀门杆一侧的检测筒侧壁设置感应组件,所述检测筒外壁底部固定连接承载杆,承载杆上转动连接感应板,感应板与承载杆之间设置压缩组件,所述承载板底部固定连接蓄气壳,蓄气壳内设置导风组件。



1. 一种大气监测移动平台,包括底板,其特征在于,还包括:

设置于底板上的移动箱,移动箱内设置液压升降柱,液压升降柱顶部设置检测筒;

设置于检测筒上的防护机构,包括设置于检测筒内的承载板,承载板上固定连接检测器,所述检测筒顶部固定连接固定臂,固定臂上设置伸缩组件,伸缩组件一侧的固定臂底部固定连接阀门筒,阀门筒内底部固定连接气泵,所述阀门筒上滑动贯穿设置阀门杆,阀门杆上开设阀门口,所述阀门杆一侧的检测筒侧壁设置感应组件,所述检测筒外壁底部固定连接承载杆,承载杆上转动连接感应板,感应板与承载杆之间设置压缩组件,所述承载板底部固定连接蓄气壳,蓄气壳内设置导风组件。

2. 根据权利要求1所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述伸缩组件包括固定设置于固定臂上的固定筒,固定筒内滑动设置导向柱,导向柱一端套接复位件,所述导向柱底部与承载板固定连接,所述固定筒与阀门筒之间固定连接传气管。

3. 根据权利要求2所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述感应组件包括固定设置于检测筒侧壁的检测壳,检测壳内滑动设置吸水板,吸水板一侧的检测壳内固定连接密封板,密封板侧壁固定连接引风扇,所述阀门杆穿过密封板,且端部与吸水板连接,所述吸水板与密封板之间固定连接弹性件。

4. 根据权利要求1所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述压缩组件包括固定设置于承载杆上的蓄压筒,蓄压筒上滑动设置活塞杆,活塞杆顶端铰接传动杆,传动杆一端与感应板铰接。

5. 根据权利要求4所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述蓄压筒侧壁固定连接伸缩管,伸缩管一端与蓄气壳连通设置。

6. 根据权利要求5所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述导风组件包括滑动贯穿设置于蓄气壳顶壁的导风板,导风板为空腔结构,所述导风板底部固定连接活动块,活动块与蓄气壳底部之间固定连接压缩件。

7. 根据权利要求6所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述导风板内两侧壁滑动贯穿设置延伸板,延伸板之间固定连接支撑件。

8. 根据权利要求1所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述底板两侧螺纹贯穿设置定位杆,定位杆两侧的底板底部转动连接行走轮。

9. 根据权利要求1所述的一种大气监测移动平台,其特征在于,所述移动箱侧壁滑动贯穿设置盖板,所述检测器顶部固定连接防护板。

## 一种大气监测移动平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大气检测技术领域,具体是一种大气监测移动平台。

### 背景技术

[0002] 空气是人类生存、发展的基本物质基础,大气环境是人类赖以生存的自然环境中最重要的组成部分,近年来,部分企业向空气中排放大量废气,严重影响空气质量,成为威胁人类健康的杀手之一,因此,对环境污染情况进行动态监测十分必要,大气环境监测是对大气环境中污染物的浓度,观察、分析其变化和对环境影响的测定过程,大气污染监测是测定大气中污染物的种类及其浓度,观察其时空分布和变化规律,所监测的分子状污染物主要有硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、卤代烃、碳氢化合物等,颗粒状污染物主要有降尘、总悬浮微粒、飘尘及酸沉降,大气质量监测是对某地区大气中的主要污染物进行布点采样、分析,通常根据一个地区的规模、大气污染源的分布情况和源强、气象条件、地形地貌等因素,进行规定项目的定期监测。

[0003] 传统的检测平台在进行使用时,不能根据外界环境的变化调节装置使用形态,当监测使用时如果外界风力较大,传统的装置不能较好的保持稳定,进而会影响装置监测工作,同时当工作过程中出现阴湿天气时,传统的装置不能及时对检测器进行防潮防湿的保护,长时间在使得装置在阴雨天使用,会影响其实际使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种大气监测移动平台,解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种大气监测移动平台,包括底板,还包括:

[0007] 设置于底板上的移动箱,移动箱内设置液压升降柱,液压升降柱顶部设置检测筒;设置于检测筒上的防护机构,包括设置于检测筒内的承载板,承载板上固定连接检测器,所述检测筒顶部固定连接固定臂,固定臂上设置伸缩组件,伸缩组件一侧的固定臂底部固定连接阀门筒,阀门筒内底部固定连接气泵,所述阀门筒上滑动贯穿设置阀门杆,阀门杆上开设阀门口,所述阀门杆一侧的检测筒侧壁设置感应组件,所述检测筒外壁底部固定连接承载杆,承载杆上转动连接感应板,感应板与承载杆之间设置压缩组件,所述承载板底部固定连接蓄气壳,蓄气壳内设置导风组件,所述伸缩组件包括固定设置于固定臂上的固定筒,固定筒内滑动设置导向柱,导向柱一端套接复位件,所述导向柱底部与承载板固定连接,所述固定筒与阀门筒之间固定连接传气管。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述感应组件包括固定设置于检测筒侧壁的检测壳,检测壳内滑动设置吸水板,吸水板一侧的检测壳内固定连接密封板,密封板侧壁固定连接引风扇,所述阀门杆穿过密封板,且端部与吸水板连接,所述吸水板与密封板之间固定连接弹性件。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述压缩组件包括固定设置于承载杆上的蓄压

筒,蓄压筒上滑动设置活塞杆,活塞杆顶端铰接传动杆,传动杆一端与感应板铰接,所述蓄压筒侧壁固定连接伸缩管,伸缩管一端与蓄气壳连通设置。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导风组件包括滑动贯穿设置于蓄气壳顶壁的导风板,导风板为空腔结构,所述导风板底部固定连接活动块,活动块与蓄气壳底部之间固定连接压缩件,所述导风板内两侧壁滑动贯穿设置延伸板,延伸板之间固定连接支撑件。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底板两侧螺纹贯穿设置定位杆,定位杆两侧的底板底部转动连接行走轮,所述移动箱侧壁滑动贯穿设置盖板,所述检测器顶部固定连接防护板。

[0012] 本发明具有以下有益之处:在进行使用时,将装置移动至需要进行监测的位置,然后通过液压升降柱带动承载板上的检测器上升至合适的高度,进行监测工作,当在检测器在高处工作时,如果遇到外界风力较大的情况,影响装置实际使用稳定性或者安全性的情况下,防护板会发生转动进而通过传动杆带动活塞杆下移,活塞杆压缩蓄压筒内的空气,蓄压筒内的压强增加,进而通过伸缩管将压缩的气体传递进蓄压壳内,蓄压壳内的活动块带动导风板上移,导风板上移至承载板上方的位置上,并对检测器进行挡风,且在支撑件的作用下延伸板从导风板内伸出,形成弧形板结构,在挡风的同时进行导风,可以有效的防护检测器,保证使用稳定性,当外界空气湿度较大时,引风扇将外界空气吸进检测壳内,在吸水板的作用下外界雨水被吸水板吸收,吸水板的通透性会变差,则在引风扇的吸力的作用下吸水板会带动阀门杆向一侧移动,阀门杆上的阀门口与阀门筒连通,则在气泵的作用下气体通过传气管被送进固定筒内,进而固定筒内的导向柱下移带动承载板下移,使得检测器移动至检测筒内,并在防护板的作用下实现防护,这种情况下,可以防止外界阴湿空气对检测器的腐蚀影响,提高使用寿命。

## 附图说明

[0013] 图1为一种大气监测移动平台主视整体的结构示意图。

[0014] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0015] 图3为一种大气监测移动平台正面的结构示意图。

[0016] 图4为一种大气监测移动平台中检测筒内部的结构示意图。

[0017] 图5为一种大气监测移动平台中检测筒截面的结构示意图。

[0018] 图6为图5中B的放大结构示意图。

[0019] 图7为一种大气监测移动平台中导风板的结构示意图。

[0020] 图8为一种大气监测移动平台中阀门筒的结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、定位杆;3、行走轮;4、移动箱;5、盖板;6、液压升降柱;7、感应板;8、蓄压筒;9、活塞杆;10、吸水板;11、检测壳;12、防护板;13、检测筒;14、传动杆;15、检测器;16、阀门筒;17、压缩组件;18、伸缩管;19、蓄气壳;20、承载板;21、承载杆;22、阀门杆;23、密封板;24、引风扇;25、阀门口;26、弹性件;27、固定筒;28、导向柱;29、传气管;30、固定臂;31、导风板;32、延伸板;33、支撑件;34、活动块;35、压缩件;36、气泵;37、复位件;38、导风组件;39、防护机构;40、伸缩组件;41、感应组件。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 请参阅图1-8,作为本发明的一个实施例,一种大气监测移动平台,包括底板1,还包括:固定设置于底板1上的移动箱4,移动箱4内固定设置液压升降柱6,液压升降柱6顶部固定设置检测筒13;设置于检测筒13上的防护机构39,包括设置于检测筒13内的承载板20,承载板20上固定连接检测器15,所述检测筒13顶部固定连接固定臂30,固定臂30上设置伸缩组件40,伸缩组件40一侧的固定臂30底部固定连接阀门筒16,阀门筒16内底部固定连接气泵36,所述阀门筒16上滑动贯穿设置阀门杆22,阀门杆22上开设阀门口25,所述阀门杆22一侧的检测筒13侧壁设置感应组件41,所述检测筒13外壁底部固定连接承载杆21,承载杆21上转动连接感应板7,感应板7与承载杆21之间设置压缩组件17,所述承载板20底部固定连接蓄气壳19,蓄气壳19内设置导风组件38,所述伸缩组件40包括固定设置于固定臂30上的固定筒27,固定筒27内滑动设置导向柱28,导向柱28一端套接复位件37,复位件37可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等,所述导向柱28底部与承载板20固定连接,所述固定筒27与阀门筒16之间固定连接传气管29,并通过传气管29连通。

[0024] 所述感应组件41包括固定设置于检测筒13侧壁的检测壳11,检测壳11内滑动设置吸水板10,吸水板10一侧的检测壳11内固定连接密封板23,密封板23侧壁固定连接引风扇24,所述阀门杆22穿过密封板23,且端部与吸水板10连接,所述吸水板10与密封板23之间固定连接弹性件26,弹性件26可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等。

[0025] 所述压缩组件17包括固定设置于承载杆21上的蓄压筒8,蓄压筒8上滑动设置活塞杆9,活塞杆9顶端铰接传动杆14,传动杆14一端与感应板7铰接,所述蓄压筒8侧壁固定连接伸缩管18,伸缩管18一端与蓄气壳19连通设置,伸缩管18为一种能够实现伸长或者缩短的通气管道。

[0026] 实际运行时,装置能够根据外界风力的变化调节形态,在保护检测器15的同时实现对装置的防护,可以防止由于大风导致的外界杂物的干扰,同时装置能够主动感应外界空气湿度,进而调节实时对检测器15位置进行调节,防止外界雨水的侵害,影响使用寿命。

[0027] 请参阅图1-8,作为本发明的另一个实施例,一种大气监测移动平台,包括底板1,还包括:固定设置于底板1上的移动箱4,移动箱4内固定设置液压升降柱6,液压升降柱6顶部固定设置检测筒13;设置于检测筒13上的防护机构39,包括设置于检测筒13内的承载板20,承载板20上固定连接检测器15,所述检测筒13顶部固定连接固定臂30,固定臂30上设置伸缩组件40,伸缩组件40一侧的固定臂30底部固定连接阀门筒16,阀门筒16内底部固定连接气泵36,所述阀门筒16上滑动贯穿设置阀门杆22,阀门杆22上开设阀门口25,所述阀门杆22一侧的检测筒13侧壁设置感应组件41,所述检测筒13外壁底部固定连接承载杆21,承载杆21上转动连接感应板7,感应板7与承载杆21之间设置压缩组件17,所述承载板20底部固定连接蓄气壳19,蓄气壳19内设置导风组件38,所述伸缩组件40包括固定设置于固定臂30上的固定筒27,固定筒27内滑动设置导向柱28,导向柱28一端套接复位件37,复位件37可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等,所述导向柱28底部与承载板20固定连接,所述固定筒27与阀门筒16之间固定连接传气管29,并通过传气管29连通。

[0028] 所述感应组件41包括固定设置于检测筒13侧壁的检测壳11,检测壳11内滑动设置

吸水板10,吸水板10一侧的检测壳11内固定连接密封板23,密封板23侧壁固定连接引风扇24,所述阀门杆22穿过密封板23,且端部与吸水板10连接,所述吸水板10与密封板23之间固定连接弹性件26,弹性件26可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等。

[0029] 所述压缩组件17包括固定设置于承载杆21上的蓄压筒8,蓄压筒8上滑动设置活塞杆9,活塞杆9顶端铰接传动杆14,传动杆14一端与感应板7铰接,所述蓄压筒8侧壁固定连接伸缩管18,伸缩管18一端与蓄气壳19连通设置。

[0030] 所述导风组件38包括滑动贯穿设置于蓄气壳19顶壁的导风板31,导风板31为空腔结构,所述导风板31底部固定连接活动块34,活动块34与蓄气壳19底部之间固定连接压缩件35,压缩件35可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等,所述导风板31内两侧壁滑动贯穿设置延伸板32,延伸板32之间固定连接支撑件33,支撑件33可以使用具有伸缩性质的弹簧或者弹性金属片等。

[0031] 所述底板1两侧螺纹贯穿设置定位杆2,定位杆2两侧的底板1底部转动连接行走轮3,所述移动箱4侧壁滑动贯穿设置盖板5,所述检测器15顶部固定连接防护板12。

[0032] 本发明在实施过程中,在进行使用时,将装置移动至需要进行监测的位置,然后通过液压升降柱6带动承载板20上的检测器15上升至合适的高度,进行监测工作,当在检测器15在高处工作时,如果遇到外界风力较大的情况,影响装置实际使用稳定性或者安全性的情况下,防护板12会发生转动进而通过传动杆14带动活塞杆9下移,活塞杆9压缩蓄压筒8内的空气,蓄压筒8内的压强增加,进而通过伸缩管18将压缩的气体传递进蓄压壳内,蓄压壳内的活动块34带动导风板31上移,导风板31上移至承载板20上方的位置上,并对检测器15进行挡风,且在支撑件33的作用下延伸板32从导风板31内伸出,形成弧形板结构,在挡风的同时进行导风,可以有效的防护检测器15,保证使用稳定性,当外界空气湿度较大时,引风扇24将外界空气吸进检测壳11内,在吸水板10的作用下外界雨水被吸水板10吸收,吸水板10的通透性会变差,则在引风扇24的吸力的作用下吸水板10会带动阀门杆22向一侧移动,阀门杆22上的阀门口25与阀门筒16连通,则在气泵36的作用下气体通过传气管29被送进固定筒27内,进而固定筒27内的导向柱28下移带动承载板20下移,使得检测器15移动至检测筒13内,并在防护板12的作用下实现防护,这种情况下,可以防止外界阴湿空气对检测器15的腐蚀影响,提高使用寿命。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

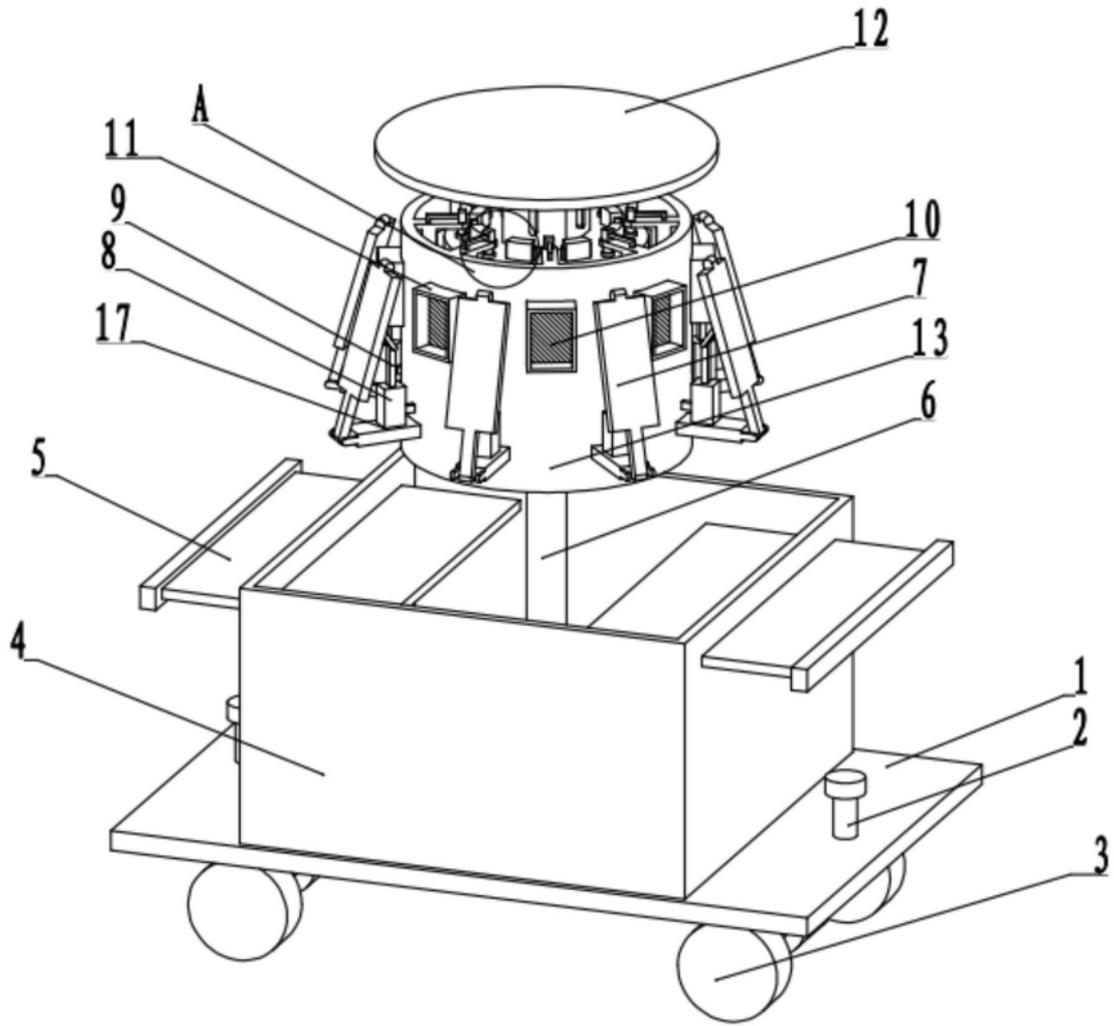


图1

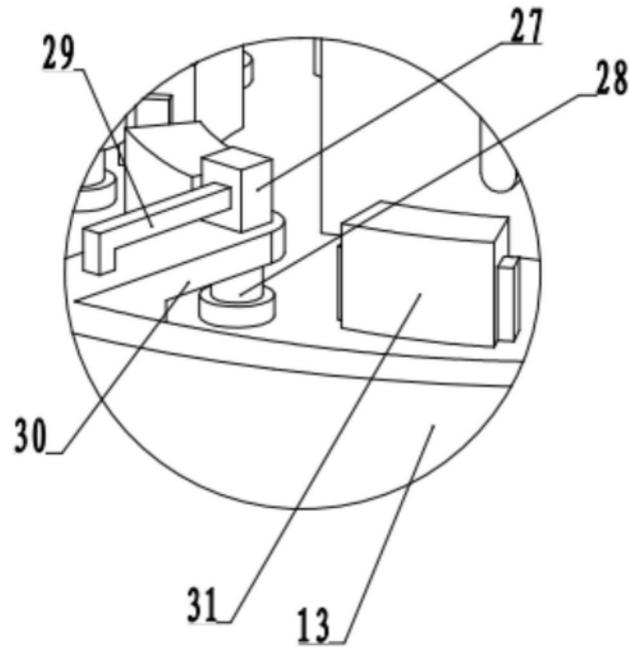


图2

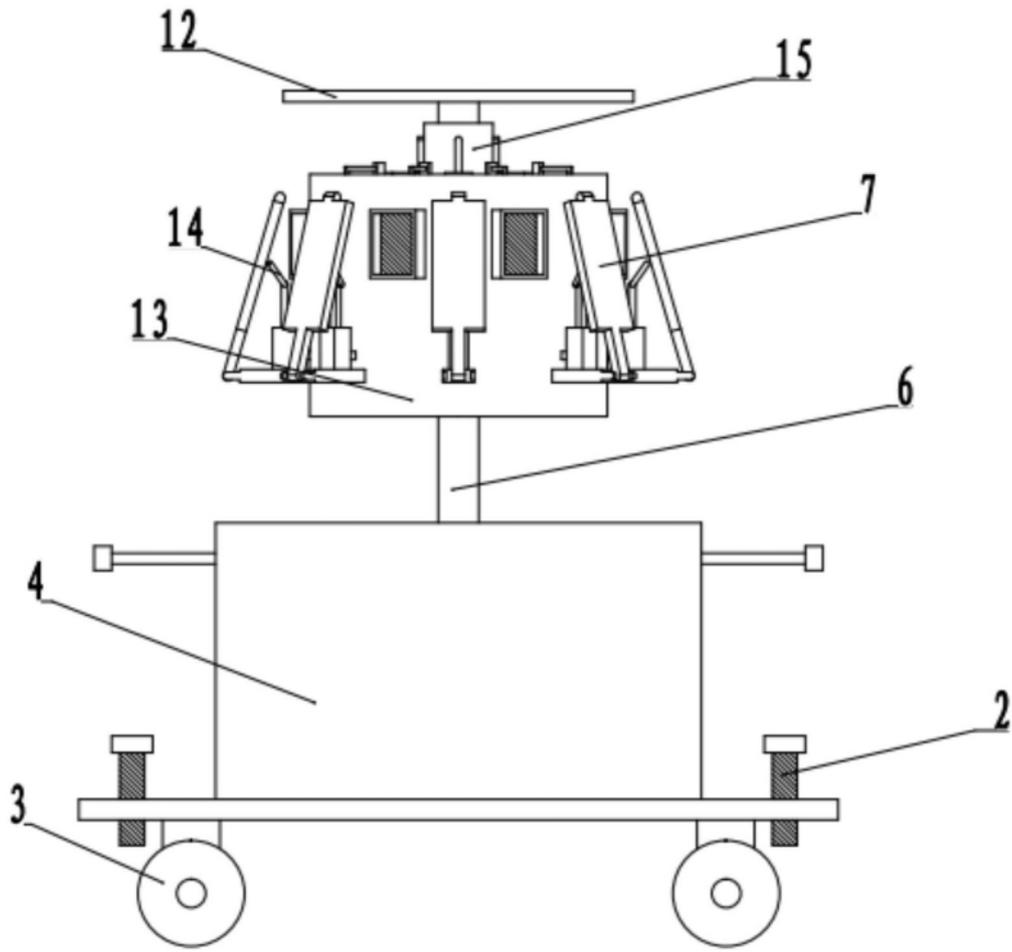


图3

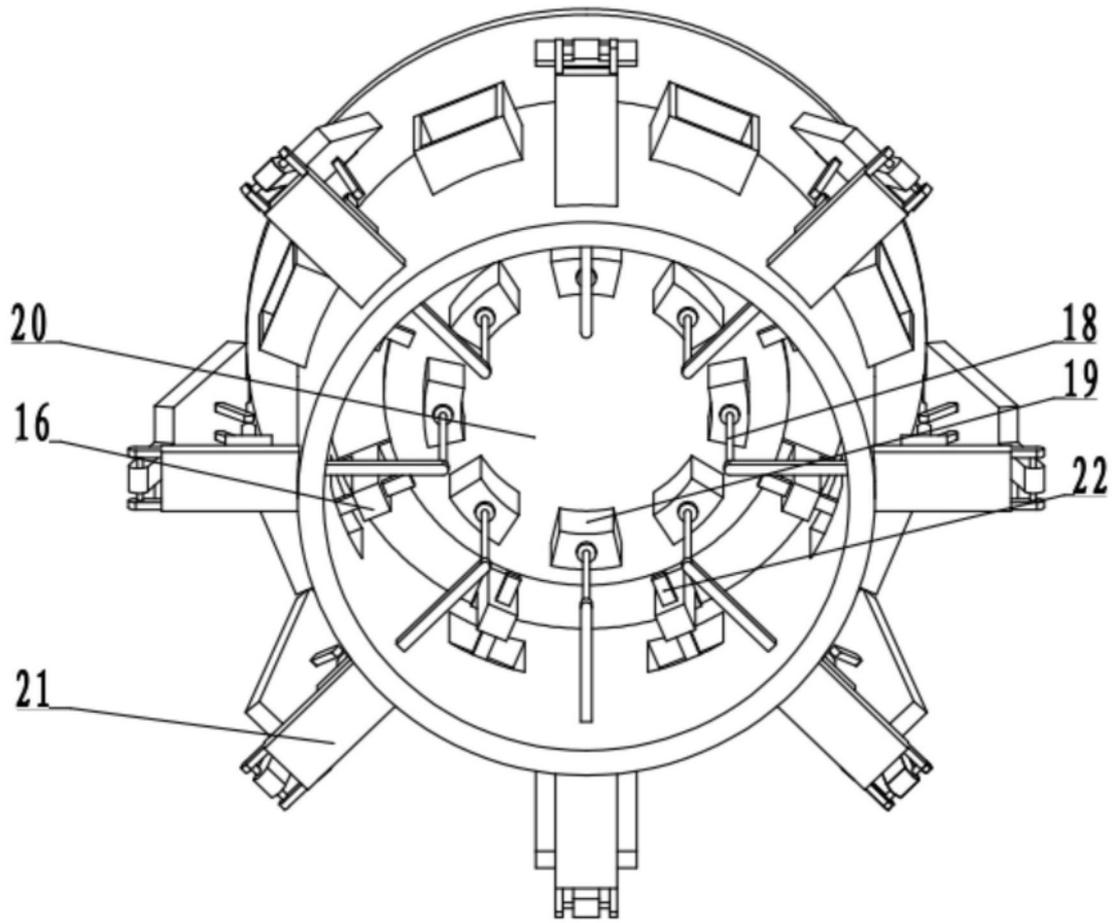


图4

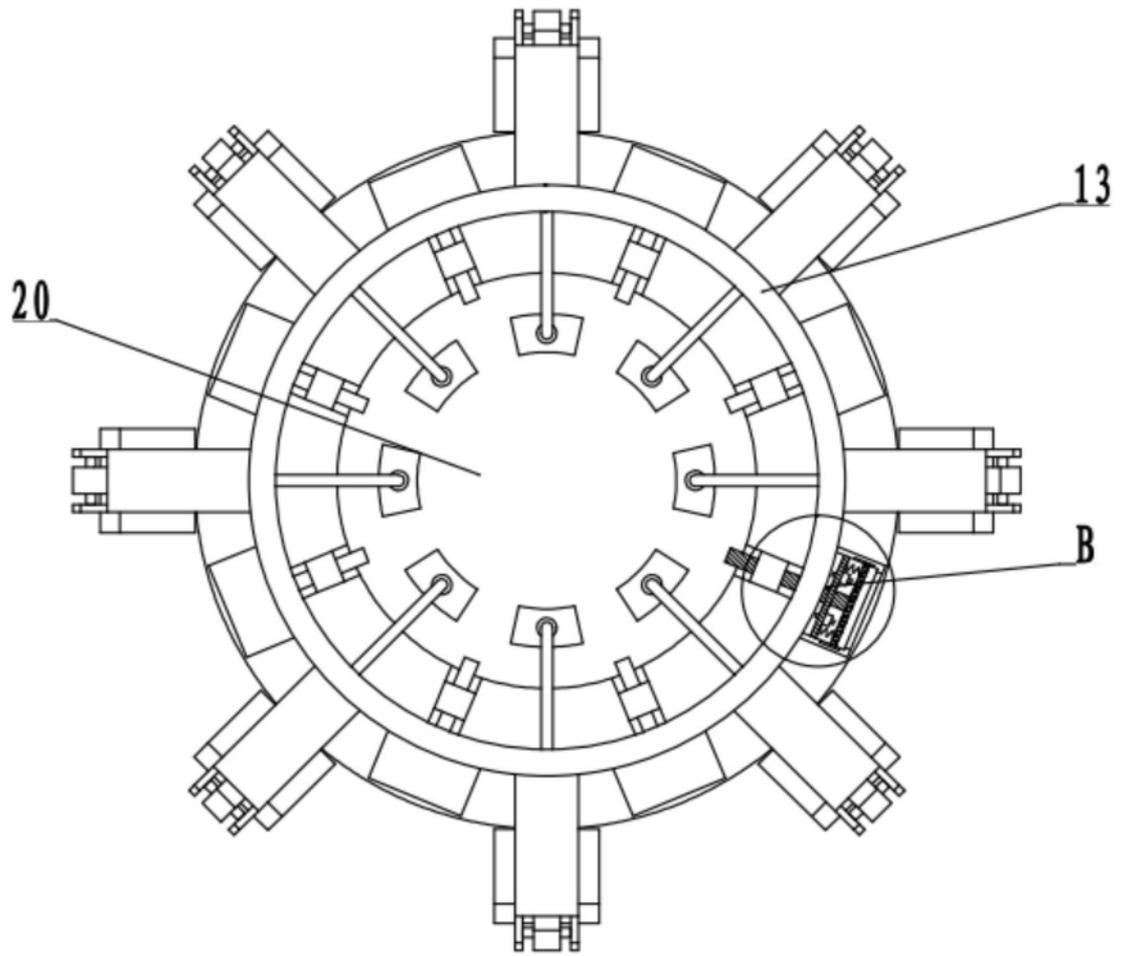


图5

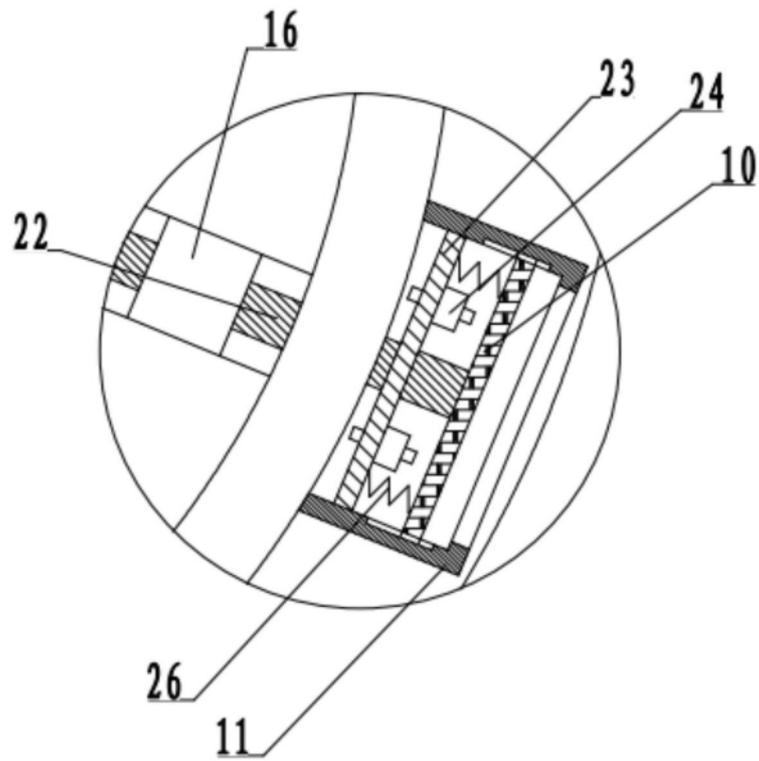


图6

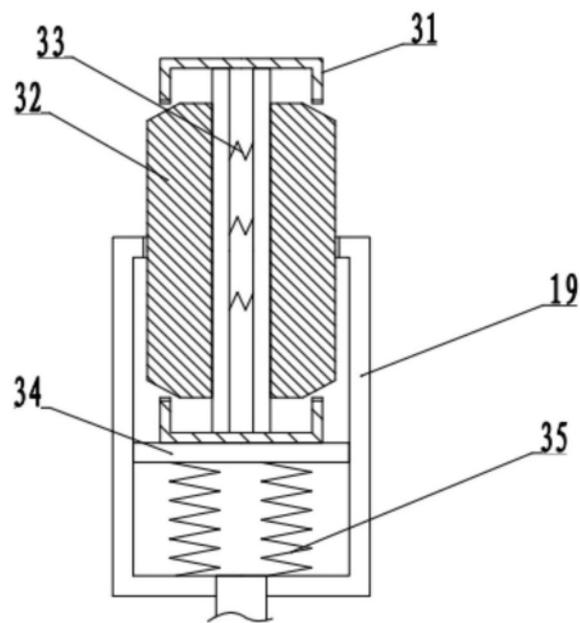


图7

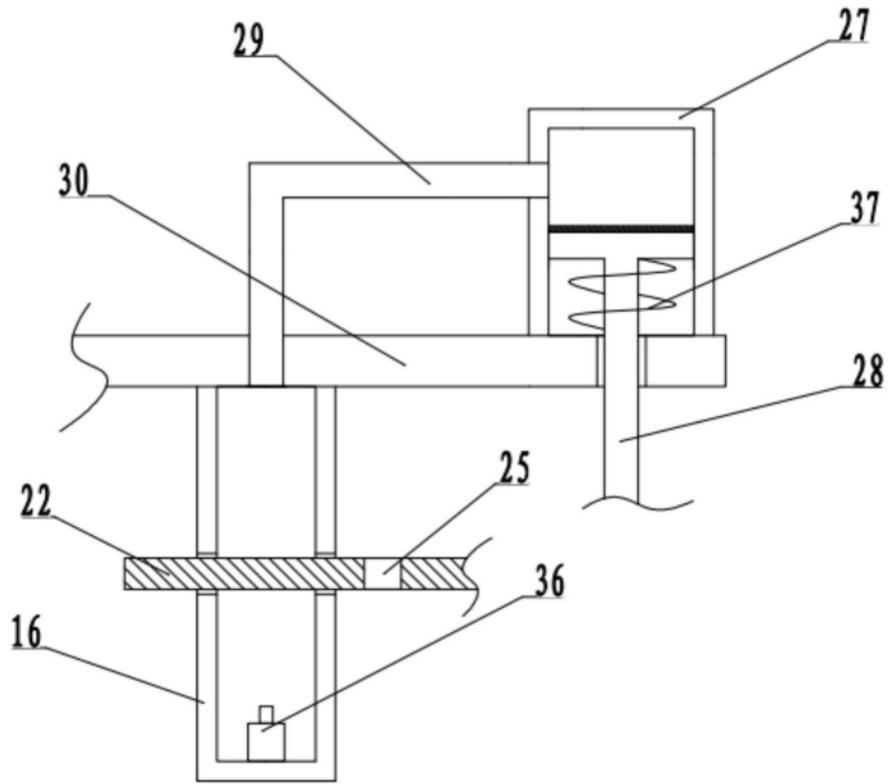


图8