



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113446473 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202110712737.6

F16M 11/42 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.25

G01N 33/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113446473 A

(56) 对比文件

CN 211315585 U, 2020.08.21

CN 208593748 U, 2019.03.12

CN 112394139 A, 2021.02.23

US 6478427 B1, 2002.11.12

CN 105612840 A, 2016.06.01

CN 101407241 A, 2009.04.15

(43) 申请公布日 2021.09.28

(73) 专利权人 五度智能科技(徐州)有限公司

地址 221700 江苏省徐州市云龙区解放路

246号文峰大厦1号楼1-708-2

(72) 发明人 杨展平

审查员 许鹏飞

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所

(普通合伙) 44777

代理人 王慧敏

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/28 (2006.01)

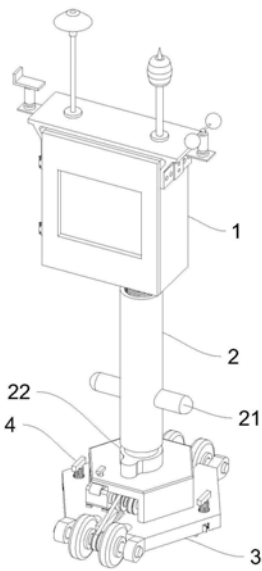
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种城市空气污染程度检测用的监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种城市空气污染程度检测用的监测装置,包括检测仪本体以及底承机构;所述底承机构设置在检测仪本体的正下方;所述底承机构由底板、防护外壳以及驱动组件;所述防护外壳固定连接在底板的顶面中部;所述驱动组件设置在防护外壳内;通过设置驱动组件,将驱动组件设置在防护外壳内,通过电机带动一号转轴转动,使得一号滚轮组以及二号滚轮组在一号皮带轮、二号皮带轮以及三号皮带轮的间接带动下进行同方向的转动,从而实现底承机构的移动,则间接带动了位于底承机构上方的检测仪本体转动,在实际操作的过程中,利用驱动组件,实现检测仪本体的自由移动,便于对多个地点进行空气质量检测,在一定程度上减少了检测仪产品的开支。



1. 一种城市空气污染程度检测用的监测装置,其特征在于:包括检测仪本体(1)以及底承机构(3);所述底承机构(3)设置在检测仪本体(1)的正下方;

所述底承机构(3)由底板(31)、防护外壳(32)以及驱动组件(33)组成;所述防护外壳(32)固定连接在底板(31)的顶面中部;所述驱动组件(33)设置在防护外壳(32)内;所述防护外壳(32)的内部开设有空腔(321);所述驱动组件(33)设置在空腔(321)内;

所述驱动组件(33)由一号皮带轮(332)、二号皮带轮(333)、三号皮带轮(335)以及电机(338)组成;所述一号皮带轮(332)转动连接在电机(338)的传动端;所述二号皮带轮(333)转动连接在电机(338)的传动端;所述电机(338)的传动端固定连接有一号转轴(331);所述一号皮带轮(332)与二号皮带轮(333)均固定连接在一号转轴(331)上;所述二号皮带轮(333)的另一端固定连接有二号转轴(334);所述三号皮带轮(335)固定连接在二号转轴(334)上,且所述二号转轴(334)固定连接在空腔(321)的内壁中;所述底板(31)底面的横向轴线上开设有凹槽(312)以及限位槽(313);所述凹槽(312)设置有两组,且所述限位槽(313)设置在相邻凹槽(312)之间;所述底板(31)底面的纵向轴线上开设有对称布置的异形槽(311);

所述底板(31)表面的纵向轴线上对称螺纹转动连接有限位机构(4);所述限位机构(4)的底端设置在异形槽(311)内;所述限位机构(4)由螺纹杆(41)、钉块(42)以及挡板(43)组成;所述螺纹杆(41)穿孔连接在底板(31)顶面;所述钉块(42)铰接在螺纹杆(41)的底部,且所述钉块(42)位于异形槽(311)内;所述挡板(43)固定连接在螺纹杆(41)的底部,且所述挡板(43)的一侧固定连接有二号弹簧(44);所述二号弹簧(44)的另一端固定连接在钉块(42)的侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种城市空气污染程度检测用的监测装置,其特征在于:所述一号皮带轮(332)另一端转动连接有二号滚轮组(337);所述三号皮带轮(335)的另一端转动连接有一号滚轮组(336)。

3. 根据权利要求2所述的一种城市空气污染程度检测用的监测装置,其特征在于:所述检测仪本体(1)的下端螺纹转动连接有螺纹套筒(2);所述螺纹套筒(2)的中部固定连接把手(21);所述螺纹套筒(2)的底部固定连接轴承座(22);所述轴承座(22)固定连接在防护外壳(32)的顶部。

4. 根据权利要求3所述的一种城市空气污染程度检测用的监测装置,其特征在于:所述电机(338)的上方设置有限位板(34),且所述限位板(34)的顶部通过螺杆螺纹转动连接在防护外壳(32)的顶端;所述限位板(34)的底面上固定连接有一号弹簧(341);所述一号弹簧(341)的底端固定连接压板(342);所述限位板(34)设置在空腔(321)内。

5. 根据权利要求4所述的一种城市空气污染程度检测用的监测装置,其特征在于:所述底板(31)的前端对应一号滚轮组(336)以及二号滚轮组(337)的位置设置有连接座(35);所述一号滚轮组(336)以及二号滚轮组(337)的两端转动连接在连接座(35)内;所述一号皮带轮(332)以及二号皮带轮(333)内的皮带贯穿于限位槽(313)内。

一种城市空气污染程度检测用的监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气质量检测技术领域，具体是一种城市空气污染程度检测用的监测装置。

背景技术

[0002] 空气质量的好坏反映了空气中污染物浓度的高低。空气污染是一个复杂的现象，在特定时间和地点空气污染物浓度受到许多因素影响。来自固定和流动污染源的人为污染物排放大小是影响空气质量的最主要因素之一，其中包括车辆、船舶、飞机的尾气、工业生产排放、居民生活和取暖、垃圾焚烧等。城市的发展密度、地形地貌和气象等也是影响空气质量的重要因素。

[0003] 而在现有的技术中，空气质量的检测方法主要是通过空气质量检测仪进行检测，而现有的空气质量检测仪在使用时，需要使用若干螺栓将其固定在某一处，从而能够利用空气质量检测仪对某一处周围的空气进行检测，而空气质量检测仪在实际的操作中，不能够仅针对某一处进行检测，通常需要对多个位置进行检测，因此需要重复性拆除或是在布置多个空气质量检测仪，从而会导致空气质量的检测过程操作复杂或是造成资源浪费。

[0004] 因此，针对上述问题提出一种城市空气污染程度检测用的监测装置。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足在实际的操作中，不能够仅针对某一处进行检测，通常需要对多个位置进行检测，因此需要重复性拆除或是在布置多个空气质量检测仪，从而会导致空气质量的检测过程操作复杂或是造成资源浪费的问题，本发明提出的一种城市空气污染程度检测用的监测装置。

[0006] 一种城市空气污染程度检测用的监测装置，包括检测仪本体以及底承机构；所述底承机构设置检测仪本体的正下方；

[0007] 所述底承机构由底板、防护外壳以及驱动组件组成；所述防护外壳固定连接在底板的顶面中部；所述驱动组件设置在防护外壳内；所述防护外壳的内部开设有空腔；所述驱动组件设置在空腔内；

[0008] 所述驱动组件由一号皮带轮、二号皮带轮、三号皮带轮以及电机组成；所述一号皮带轮转动连接在电机的传动端；所述二号皮带轮转动连接在电机的传动端；所述电机的传动端固定连接有一号转轴；所述一号皮带轮与二号皮带轮均固定连接在一号转轴上；所述二号皮带轮的另一端固定连接有二号转轴；所述三号皮带轮固定连接在二号转轴上，且所述二号转轴固定连接在空腔的内壁中；一号皮带轮转动会带动二号转轮组转动，二号皮带轮在驱动组件中主要起到传动的的作用，因此在其转动后，会带动二号转轴转动，使得三号皮带轮与一号皮带轮、二号皮带轮保持相同转速的转动，且三号皮带轮的另一端转动连接一号滚轮组，因此实现带动一号滚轮组转动；所述底板底面的横向轴线上开设有凹槽以及限位槽；所述凹槽设置有两组，且所述限位槽设置在相邻凹槽之间；所述底板底面的纵向轴线

上开设有对称布置的异形槽;限位槽用于供一号皮带轮以及三号皮带轮内的皮带移动,使得一号皮带轮以及三号皮带轮内的皮带均可保持水平状态,避免皮带与底板接触导致皮带寿命降低;

[0009] 所述底板表面的纵向轴线上对称螺纹转动连接有限位机构;所述限位机构的底端设置在异形槽内;通过人为转动限位机构,使得限位机构螺纹转动在底板上,并逐渐压紧底面,实现对底承机构的限位,从而能够将底承机构固定在具体的位置上;所述限位机构由螺纹杆、钉块以及挡板组成;所述螺纹杆穿孔连接在底板顶面;所述钉块铰接在螺纹杆的底部,且所述钉块位于异形槽内;所述挡板固定连接在螺纹杆的底部,且所述挡板的一侧固定连接有二号弹簧;所述二号弹簧的另一端固定连接在钉块的侧壁上;钉块与地面接触并发生转动时,钉块一侧连接的二号弹簧受到拉伸而蓄力,在移动底承机构时,需要人力手动向上转动限位机构,此时限位机构内的二号弹簧由于其自身的弹性势能带动钉块迅速回复,从而解除对底承机构的限位。

[0010] 优选的,所述一号皮带轮另一端转动连接有二号滚轮组;所述三号皮带轮的另一端转动连接有一号滚轮组;通过二号皮带轮的传动,一号皮带轮与三号皮带轮保持相同的转速转动,从而能够带动一号滚轮组以及二号滚轮组发生相同方向且转速一致的转动,在实际的操作过程中,通过一号滚轮组与二号滚轮组,实现带动底承机构移动,即间接带动检测仪本体移动。

[0011] 优选的,所述检测仪本体的下端螺纹转动连接有螺纹套筒;所述螺纹套筒的中部固定连接有把手;所述螺纹套筒的底部固定连接有轴承座;所述轴承座固定连接在防护外壳的顶部;通过人力转动把手,带动螺纹套筒与检测仪本体的下端发生相对的螺纹转动,且在检测仪本体的下端应当设置有滚珠螺母,由于螺纹套筒的底部设置有轴承座,因此检测仪能够在螺纹套筒内直线上升,实现改变检测仪本体的高度位置。

[0012] 优选的,所述电机的上方设置有限位板,且所述限位板的顶部通过螺杆螺纹转动连接在防护外壳的顶端;所述限位板的底面上固定连接有一号弹簧;所述一号弹簧的底端固定连接压板;所述限位板设置在空腔内;在人力向下带动限位板挤压电机时,压板首先与电机的顶部接触,并在随后挤压一号弹簧,使得一号弹簧蓄力,在工作的过程中,电机向上移动会受到一号弹簧的缓冲,在一定程度上避免电机受到振动而与防护机构产生碰撞而影响电机的寿命。

[0013] 优选的,所述底板的前端对应一号滚轮组以及二号滚轮组的位置设置有连接座;所述一号滚轮组以及二号滚轮组的两端转动连接在连接座内;所述一号皮带轮以及二号皮带轮内的皮带贯穿于限位槽内。

[0014] 本发明的有益之处在于:

[0015] 1. 本发明通过设置驱动组件,将驱动组件设置在防护外壳内,通过电机带动一号转轴转动,使得一号滚轮组以及二号滚轮组在一号皮带轮、二号皮带轮以及三号皮带轮的间接带动下进行同方向的转动,从而实现底承机构的移动,则间接带动了位于底承机构上方的检测仪本体转动,在实际操作的过程中,利用驱动组件,实现检测仪本体的自由移动,便于对多个地点进行空气质量检测,在一定程度上减少了检测仪产品的开支。

[0016] 2. 本发明通过设置限位机构,在实际操作的过程中,人工转动螺纹杆带动钉块向下与地面接触并拉伸弹簧,使得限位机构与地面保持相对的连接关系,因此实现了对底承

机构的限位,避免了在实际操作中,需要对检测仪本体进行拆卸和安装,在一定程度上提高了空气质量检测的效率,且操作方便。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本发明一种实施例的立体图;

[0019] 图2为本发明一种实施例中底承机构的第一立体图;

[0020] 图3为本发明一种实施例中底承机构的第二立体图;

[0021] 图4为图3的A部分结构放大示意图;

[0022] 图5为本发明一种实施例中驱动组件的结构示意图;

[0023] 图6为本发明一种实施例中限位机构的结构示意图。

[0024] 图中:1、检测仪本体;2、螺纹套筒;21、把手;22、轴承座;3、底承机构;31、底板;311、异形槽;312、凹槽;313、限位槽;32、防护外壳;321、空腔;33、驱动组件;331、一号转轴;332、一号皮带轮;333、二号皮带轮;334、二号转轴;335、三号皮带轮;336、一号滚轮组;337、二号滚轮组;338、电机;34、限位板;341、一号弹簧;342、压板;35、连接座;4、限位机构;41、螺纹杆;42、钉块;43、挡板;44、二号弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6所示,一种城市空气污染程度检测用的监测装置,包括检测仪本体1以及底承机构3;所述底承机构3设置在检测仪本体1的正下方;

[0027] 所述底承机构3由底板31、防护外壳32以及驱动组件33组成;所述防护外壳32固定连接在底板31的顶面中部;所述驱动组件33设置在防护外壳32内;所述防护外壳32的内部开设有空腔321;所述驱动组件33设置在空腔321内;

[0028] 所述驱动组件33由一号皮带轮332、二号皮带轮333、三号皮带轮335以及电机338组成;所述一号皮带轮332转动连接在电机338的传动端;所述二号皮带轮333转动连接在电机338的传动端;所述电机338的传动端固定连接有一号转轴331;所述一号皮带轮332与二号皮带轮333均固定连接在一号转轴331上;所述二号皮带轮333的另一端固定连接在二号转轴334;所述三号皮带轮335固定连接在二号转轴334上,且所述二号转轴334固定连接在空腔321的内壁中。

[0029] 工作时,启动电机338,电机338带动与其传动端相连的一号转轴331转动,而一号皮带轮332以及二号皮带轮333均固定连接在一号转轴331上,因此在电机338的带动下,一号皮带轮332与二号皮带轮333均转动,而一号皮带轮332转动会带动二号转轮组转动,二号

皮带轮333在驱动组件33中主要起到传动的的作用,因此在其转动后,会带动二号转轴334转动,使得三号皮带轮335与一号皮带轮332、二号皮带轮333保持相同转速的转动,且三号皮带轮335的另一端转动连接一号滚轮组336,因此实现带动一号滚轮组336转动;所述底板31底面的横向轴线上开设有凹槽312以及限位槽313;所述凹槽312设置有两组,且所述限位槽313设置在相邻凹槽312之间;所述底板31底面的纵向轴线上开设有对称布置的异形槽311。

[0030] 工作时,一号滚轮组336以及二号滚轮组337分别设置在底板31两端的凹槽312内,而限位槽313用于供一号皮带轮332以及三号皮带轮335内的皮带移动,使得一号皮带轮332以及三号皮带轮335内的皮带均可保持水平状态,避免皮带与底板31接触导致皮带寿命降低。

[0031] 所述底板31表面的纵向轴线上对称螺纹转动连接有限位机构4;所述限位机构4的底端设置在异形槽311内。

[0032] 工作时,在需要对底承机构3固定时,通过人为转动限位机构4,使得限位机构4螺纹转动在底板31上,并逐渐压紧底面,实现对底承机构3的限位,从而能够将底承机构3固定在具体的位置上。

[0033] 所述限位机构4由螺纹杆41、钉块42以及挡板43组成;所述螺纹杆41穿孔连接在底板31顶面;所述钉块42铰接在螺纹杆41的底部,且所述钉块42位于异形槽311内;所述挡板43固定连接在螺纹杆41的底部,且所述挡板43的一侧固定连接有二号弹簧44;所述二号弹簧44的另一端固定连接在钉块42的侧壁上。

[0034] 工作时,限位机构4的具体工作原理是,通过人力转动螺纹杆41,使得螺纹杆41向下移动,并带动钉块42逐渐与地面接触,并牢牢的钉在地面上,且在钉块42与地面接触并发生转动时,钉块42一侧连接的二号弹簧44受到拉伸而蓄力,在移动底承机构3时,需要人力手动向上转动限位机构4,此时限位机构4内的二号弹簧44由于其自身的弹性势能带动钉块42迅速回复,从而解除对底承机构3的限位。

[0035] 作为本发明的一种实施方式,所述一号皮带轮332另一端转动连接有二号滚轮组337;所述三号皮带轮335的另一端转动连接有一号滚轮组336。

[0036] 工作时,由于一号滚轮组336与二号滚轮组337均在驱动组件33的带动下产生转动,且通过二号皮带轮333的传动,一号皮带轮332与三号皮带轮335保持相同的转速转动,从而能够带动一号滚轮组336以及二号滚轮组337发生相同方向且转速一致的转动,在实际的操作过程中,通过一号滚轮组336与二号滚轮组337,实现带动底承机构3移动,即间接带动检测仪本体1移动。

[0037] 作为本发明的一种实施方式,所述检测仪本体1的下端螺纹转动连接有螺纹套筒2;所述螺纹套筒2的中部固定连接把手21;所述螺纹套筒2的底部固定连接轴承座22;所述轴承座22固定连接在防护外壳32的顶部。

[0038] 工作时,检测仪本体1的下端与螺纹套筒2螺纹转动连接,在需要调节检测仪本体1的高度时,通过人力转动把手21,带动螺纹套筒2与检测仪本体1的下端发生相对的螺纹转动,且在检测仪本体1的下端应当设置有滚珠螺母,由于螺纹套筒2的底部设置有轴承座22,因此检测仪能够在螺纹套筒2内直线上升,实现改变检测仪本体1的高度位置。

[0039] 作为本发明的一种实施方式,所述电机338的上方设置有限位板34,且所述限位板34的顶部通过螺杆螺纹转动连接在防护外壳32的顶端;所述限位板34的底面上固定连接

一号弹簧341;所述一号弹簧341的底端固定连接压板342;所述限位板34设置在空腔321内。

[0040] 工作时,电机338的固定需要利用限位板34对其进行限位,避免其在随着底承机构3移动的过程中产生晃动,影响其动力的输出,其中限位板34的内部通过一号弹簧341连接压板342,在人力向下带动限位板34挤压电机338时,压板342首先与电机338的顶部接触,并在随后挤压一号弹簧341,使得一号弹簧341蓄力,在工作的过程中,电机338向上移动会受到一号弹簧341的缓冲,在一定程度上避免电机338受到振动而与防护机构产生碰撞而影响电机338的寿命。

[0041] 作为本发明的一种实施方式,所述底板31的前端对应一号滚轮组336以及二号滚轮组337的位置设置有连接座35;所述一号滚轮组336以及二号滚轮组337的两端转动连接在连接座35内;所述一号皮带轮332以及二号皮带轮333内的皮带贯穿于限位槽313内。

[0042] 工作原理:检测仪本体1在需要移动位置对不同位置的局部空气进行检测时,利用驱动机构带动检测仪本体1移动,具体为启动电机338,电机338带动与其传动端相连的一号转轴331转动,而一号皮带轮332以及二号皮带轮333均固定连接在一号转轴331上,因此在电机338的带动下,一号皮带轮332与二号皮带轮333均转动,而一号皮带轮332转动会带动二号转轮组转动,二号皮带轮333在驱动组件33中主要起到传动的的作用,因此在其转动后,会带动二号转轴334转动,使得三号皮带轮335与一号皮带轮332、二号皮带轮333保持相同转速的转动,且三号皮带轮335的另一端转动连接一号滚轮组336,因此实现带动一号滚轮组336转动,由于一号滚轮组336与二号滚轮组337均在驱动组件33的带动下产生转动,且通过二号皮带轮333的传动,一号皮带轮332与三号皮带轮335保持相同的转速转动,从而能够带动一号滚轮组336以及二号滚轮组337发生相同方向且转速一致的转动,在实际的操作过程中,通过一号滚轮组336与二号滚轮组337,实现带动底承机构3移动,即间接带动检测仪本体1移动,在需要对检测仪本体1进行固定时,通过人力转动螺纹杆41,使得螺纹杆41向下移动,并带动钉块42逐渐与地面接触,并牢牢的钉在地面上,且在钉块42与地面接触并发生转动时,钉块42一侧连接的二号弹簧44受到拉伸而蓄力,在移动底承机构3时,需要人力手动向上转动限位机构4,此时限位机构4内的二号弹簧44由于其自身的弹性势能带动钉块42迅速回复,从而解除对底承机构3的限位,通过驱动组件33,实现检测仪本体1的自由移动,便于对多个地点进行空气质量检测,在一定程度上减少了检测仪产品的开支。

[0043] 由于检测仪本体1的结构属于现有技术,所以本发明文件中未做描述。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者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。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

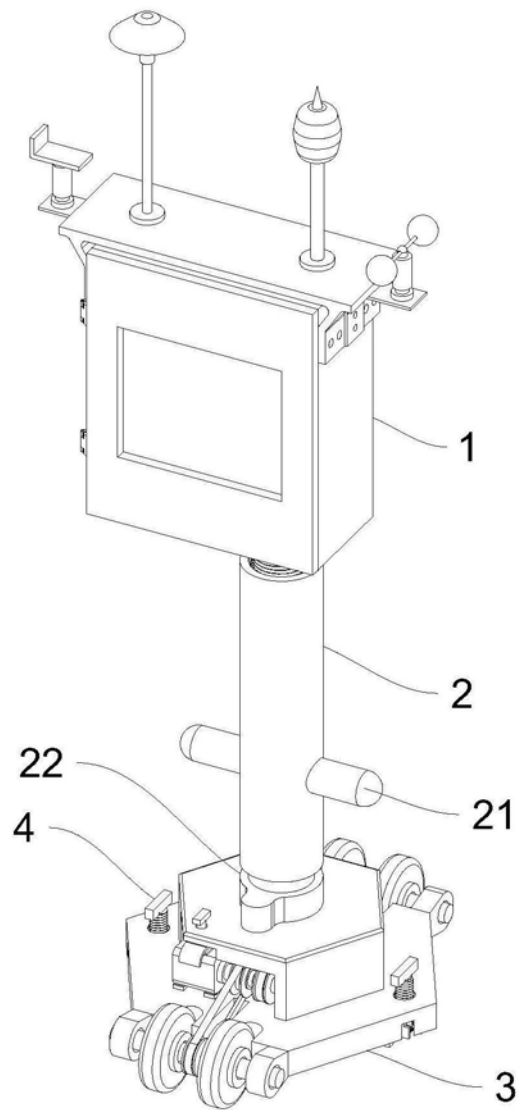


图1

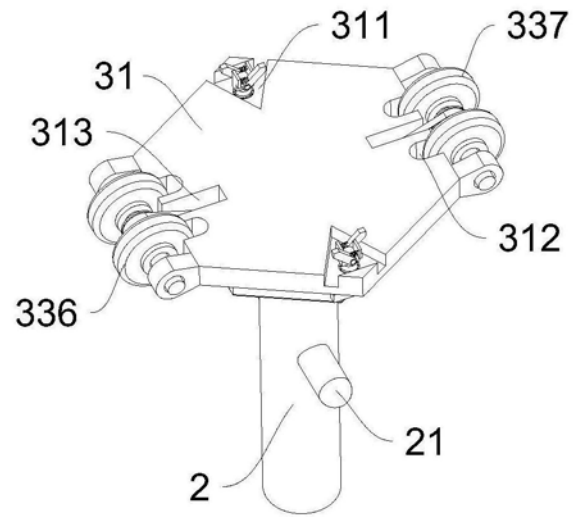


图2

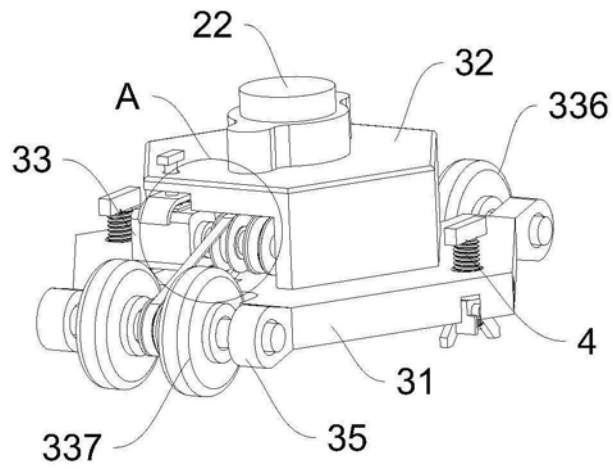


图3

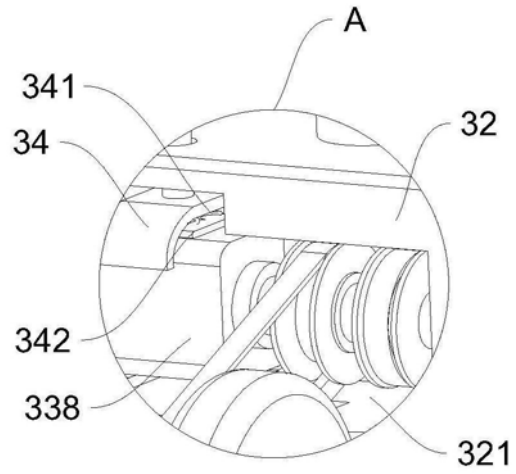


图4

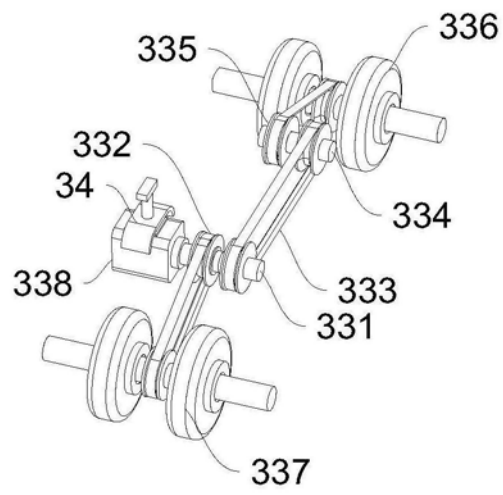


图5

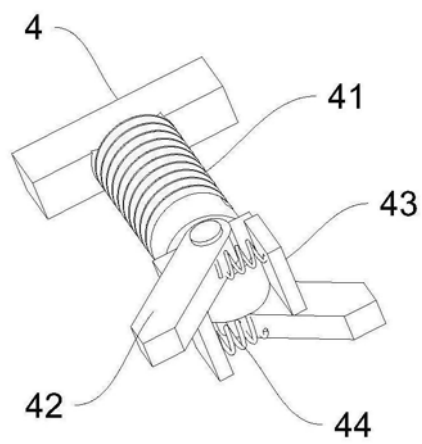


图6