



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110493501 A

(43)申请公布日 2019. 11. 22

(21)申请号 201910775884.0

(22)申请日 2017.12.29

(62)分案原申请数据

201711474128.1 2017.12.29

(71)申请人 王晶晶

地址 213000 江苏省常州市新北区龙虎塘
九洲花园2期1502

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

E01F 15/02(2006.01)

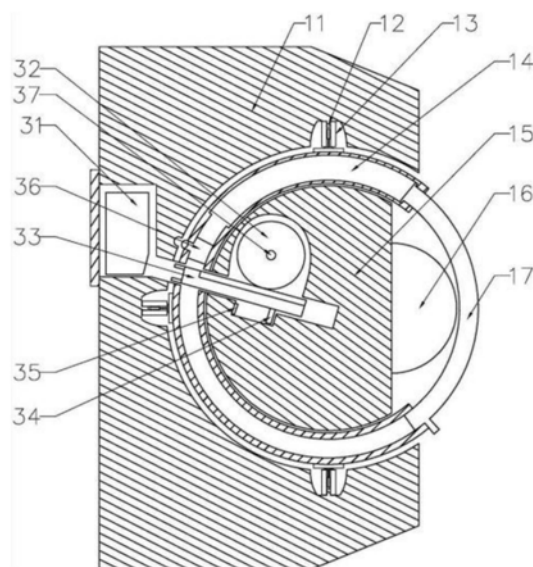
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

可移动监控机器人

(57)摘要

本发明涉及一种高速护栏上的可移动监控机器人,属于监控机器人领域,目的是解决高速公路用的监控机器人不能根据需要移动位置的问题,发明包括监控模块和动力模块,监控模块由护栏、轨道、限位机构、中空壳体、摄像头安装架、摄像头组成,护栏整体呈C字凹槽形,护栏内部设置圆形中空壳体,中空壳体外部设置有三组限位机构,三组限位机构分别嵌入护栏内部的轨道内;动力模块由螺纹杆、螺纹、限位机构、第一电机组成,螺纹设置在护栏内壁,中空壳体一端安装第一电机,第一电机驱动螺纹杆沿着护栏内壁的螺纹旋转而带动整个监控机器人移动,本发明有效的解决了现有技术的问题,具有突出的实质性特点和显著的进步。



1. 可移动监控机器人, 包括监控模块和动力模块, 其特征在于: 所述监控模块由护栏 (11)、轨道 (12)、限位机构、中空壳体 (14)、摄像头安装架 (15)、摄像头 (16) 组成, 护栏 (11) 整体呈C字凹槽形, 护栏 (11) 内部设置圆形中空壳体 (14), 中空壳体 (14) 与护栏 (11) 之间存在间隙, 中空壳体 (14) 外部设置有三组限位机构, 三组限位机构分别嵌入护栏 (11) 内部的轨道 (12) 内; 动力模块由螺纹杆 (21)、螺纹 (22)、限位机构、第一电机 (23) 组成, 螺纹 (22) 设置在护栏 (11) 内壁, 中空壳体 (14) 一端安装第一电机 (23), 第一电机 (23) 连接螺纹杆 (21), 第一电机 (23) 驱动螺纹杆 (21) 沿着护栏 (11) 内壁的螺纹 (22) 旋转而带动整个监控机器人移动, 限位机构沿轨道 (12) 移动;

所述监控机器人还包括供电模块, 供电模块由供电箱 (31)、驱动装置、移动插头、电路行程开关 (34)、供电接头 (35)、定位器 (36) 组成, 供电箱 (31) 设置在护栏 (11) 内, 插座朝向移动插头的方向, 驱动装置、移动插头、电路行程开关 (34)、供电接头 (35)、定位器 (36) 均设置在中空壳体 (14) 内部, 移动插头可以在一定范围内沿直线移动, 电路行程开关 (34) 设置在移动插头的尾部一端, 与供电插头 (35) 在同一直线位置上, 移动插头处于连接供电箱 (31) 的位置时, 电路行程开关 (34) 与供电接头 (35) 连接;

所述监控模块中还增加了透镜 (17), 透镜 (17) 安装在中空壳体 (14) 内, 透镜 (17) 可沿中空壳体 (14) 内部中空结构滑动, 透镜 (17) 可开合;

所述监控模块中的限位机构为从动轮胎 (13)。

可移动监控机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及监控机器人领域,具体涉及一种高速护栏上的可移动监控机器人。

背景技术

[0002] 随着我国高速公路总里程不断增加,国民汽车保有量也逐年递增,保证高速公路高速、安全、经济地运营管理的难度也越来越大,在高速公路上部署监控系统成了高速公路现代管理的一个重要手段,监控机器人无疑是其中重要的组成部分。

[0003] 目前高速公路上的监控机器人一般固定安装在较高的立柱或横杆上,都是每隔一段距离放置一个或数个摄像头,高速护栏上则没有安装机器人来执行对车辆行驶过程的监控,如果在没有摄像头的区域或者摄像头距离较远看不清楚的区域发生了超速或者车祸,是无法回放当时的情况的,给事后的调查增加了难度。

[0004] 另外,目前高速公路上安装的摄像头与摄像头之间的距离不能自动调节,需要人工去调节,在某些特殊情况下,如遇到特殊节日或有重大事件或活动时,事故多发路段总是在变化,这时相应的监控点就应该实时进行调整,临时产生的事故易发路段监控应该更加稠密,某些平时事故多发而暂时不再易发的路段则可以适当减少监控密度,这样更有利于资源最大化的利用。

[0005] 现有技术中,家用监控机器人和一些特殊场合如变电站巡检等领域也存在可以移动的监控机器人,但都限于小规模应用或需要具备特殊的应用条件,且在使用过程中,需要进行大量的人工干预,不适合在高速公路上应用。

[0006] 因此,现有技术中还没有一种适用于高速公路上,可以移动的监控机器人。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的在于提供一种高速公路护栏上的可移动监控机器人,以解决现有技术中高速公路上应用的监控机器人不能根据需要移动位置的问题。

[0008] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:高速公路护栏上的可移动监控机器人,主体分为监控模块和动力模块,其中监控模块由护栏、轨道、限位机构、中空壳体、摄像头安装架、摄像头组成,护栏整体呈C字凹槽形,护栏内部设置圆形中空壳体,中空壳体与护栏之间存在间隙,其作用是防止中空壳体与护栏内部产生摩擦,中空壳体外部设置有三组限位机构,三组限位机构分别嵌入护栏内部的轨道内,三个不同方向的限位机构嵌入从而使中空壳体圆周方向受到限制无法旋转;动力模块由螺纹杆、螺纹、限位机构、第一电机组成,螺纹设置在护栏内壁,中空壳体一端安装第一电机,第一电机连接螺纹杆,第一电机驱动螺纹杆沿着护栏内壁的螺纹旋转而带动整个监控机器人移动,限位机构可以沿轨道移动,以使监控机器人的摄像头在移动过程也能保持稳定,不会影响监控质量。

[0009] 作为改进,监控机器人还包括供电模块,以保证摄像头可以持续工作,同时设置供电模块可以避免接线,进一步提高监控机器人的灵活度和机动性,供电模块由供电箱、驱动装置、移动插头、电路行程开关、供电接头、定位器组成,供电箱设置在护栏内,插座朝向移

动插头的方向,驱动装置、移动插头、电路行程开关、供电接头、定位器均设置在中空壳体内部,移动插头可以在一定范围内沿直线移动,电路行程开关设置在移动插头的尾部一端,与供电插头在同一直线位置上,移动插头处于连接供电箱的位置时,电路行程开关与供电接头连接,当供电不足时,通知定位器寻找最近的供电箱,当定位器定位好供电箱的位置后,驱动装置带动移动插头向供电箱移动,同时,齿条插头下方电路行程开关触碰到摄像头的供电插头,随之供电箱可以给摄像头进行充电。

[0010] 作为优选,驱动装置为第二电机带动的齿轮,移动插头为齿条插头,第二电机驱动齿轮旋转带动齿条插头,但驱动装置也可以是直线电机、管状电机等,只要能实现驱动移动插头进行直线移动的目的即可。

[0011] 作为改进,监控模块中还增加了透镜,透镜安装在中空壳体内,透镜可沿中空壳体内部中空结构滑动,透镜可开合,其作用是用于检修、防盗、防水、防尘、防腐,内部摄像头可监视透镜可视范围内的图像。

[0012] 作为优选,监控模块中的限位机构为从动轮胎,采用从动轮胎可以改善限位机构与轨道间的接触状态,亦可使监控机器人在移动时更流畅。

[0013] 作为改进,中空壳体用于安装第一电机的一端加厚,以便第一电机安装和提高其安装强度。

[0014] 本次发明提供了一套完整的技术方案,解决了现有技术中高速公路上应用的监控机器人不能根据需要移动位置的问题,不仅解决了固定摄像头无法覆盖全部区域,摄像效果不好的区域内发生了超速或者车祸,无法回放当时的情况的问题,还解决了摄像头与摄像头之间的距离不能自动调节,需要人工去调节,特别是在某些特殊节日,监控位置和密度无法根据需要进行调整的问题,还解决了摄像头在自动监控过程中的供电问题,取得了明显的技术效果,与现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著的进步。

附图说明

[0015] 图1是根据本发明的一个优选实施例的第一状态结构示意图;

图2是根据本发明的一个优选实施例的第二状态结构示意图;

图3是根据本发明的一个优选实施例的另一视角结构示意图;

附图标记:护栏11、轨道12、从动轮胎13、中空壳体14、摄像头安装架15、摄像头16、透镜17、螺纹杆21、螺纹22、第一电机23、供电箱31、齿轮32、齿条插头33、电路行程开关34、供电接头35、定位器36、第二电机37。

具体实施方式

[0016] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0017] 如图1、图2所示,本发明的一个优选实施例包括监控模块、动力模块和供电模块,其中监控模块由护栏11、轨道12、限位机构、中空壳体14、摄像头安装架15、摄像头16组成,护栏11整体呈C字凹槽形,护栏11内部设置圆形中空壳体14,中空壳体14与护栏11之间存在间隙,其作用是防止中空壳体14与护栏11内部产生摩擦,中空壳体14外部设置有三组限位机构,本优选实施例监控模块中的限位机构为从动轮胎13,采用从动轮胎13可以改善限位

机构与轨道12间的接触状态,亦可使监控机器人在移动时更流畅,三组从动轮胎13分别嵌入护栏11内部的轨道12内,三个不同方向的从动轮胎13嵌入从而使得中空壳体14圆周方向受到限制无法旋转,本优选实施例的监控模块中还增加了透镜17,透镜17安装在中空壳体14内,透镜17可沿中空壳体14内部中空结构滑动,透镜17可开合,其作用是用于检修、防盗、防水、防尘、防腐,内部摄像头16可监视透镜17可视范围内的图像;如图3所示,动力模块由螺纹杆21、螺纹22、从动轮胎13、第一电机23组成,螺纹22设置在护栏11内壁,中空壳体14一端安装第一电机23,本优选实施例的中空壳体14用于安装第一电机23的一端加厚,以便第一电机23安装和提高其安装强度,第一电机23连接螺纹杆21,第一电机23驱动螺纹杆21沿着护栏11内壁的螺纹22旋转而带动整个监控机器人移动,从动轮胎13可以沿轨道12移动,以使监控机器人的摄像头16在移动过程也能保持稳定,不会影响监控质量,优选实施例还包括供电模块,以保证摄像头16可以持续工作,同时设置供电模块可以避免接线,进一步提高监控机器人的灵活度和机动性,供电模块由供电箱31、驱动装置、移动插头、电路行程开关34、供电接头35、定位器36组成,供电箱31设置在护栏11内,插座朝向移动插头的方向,驱动装置、移动插头、电路行程开关34、供电接头35、定位器36均设置在中空壳体14内部,移动插头可以在一定范围内沿直线移动,电路行程开关34设置在移动插头的尾部一端,与供电插头在同一直线位置上,移动插头处于连接供电箱31的位置时,电路行程开关34与供电接头35连接,优选实施例中的驱动装置为第二电机37带动的齿轮32,移动插头为齿条插头33,第二电机37驱动齿轮32旋转带动齿条插头33进行直线运动,当供电不足时,通知定位器36寻找最近的供电箱31,当定位器36定位好供电箱31的位置后,第二电机37通过齿轮32带动齿条插头33向供电箱31移动,同时,齿条插头33下方电路行程开关34触碰到摄像头16的供电插头,随之供电箱31可以给摄像头16进行充电。

[0018] 实施上述优选实施例时,可以先按日常需要的监控位置和密度进行布置,当遇到特殊情况需要调整监控机器人的位置时,启动动力模块的第一电机23,第一电机23驱动螺纹杆21沿护栏11内壁的螺纹22旋转,从而带动整个监控机器人沿护栏11延伸的方向进行移动,直至移动到满意的位置为止,也可以在移动的过程中进行动态监控和录像。使用时如遇供电不足,通知供电模块中的定位器36寻找最近的供电箱31,当定位器36定位好供电箱31的位置时,第一电机23驱动齿轮32旋转带动齿条插头33向供电箱31移动,同时,齿条插头33下方电路行程开关34触碰到摄像头16的供电插头,供电箱31随之给摄像头16充电。

[0019] 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的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

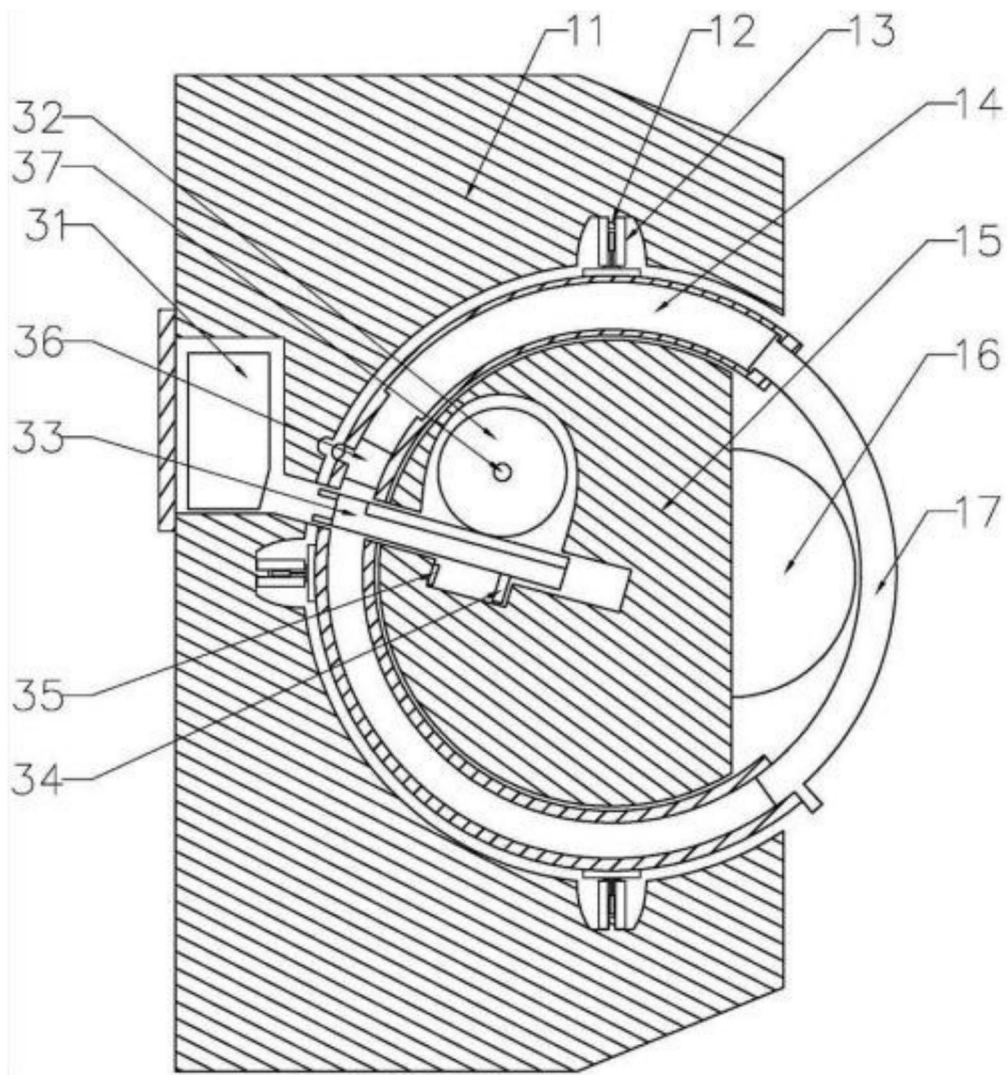


图1

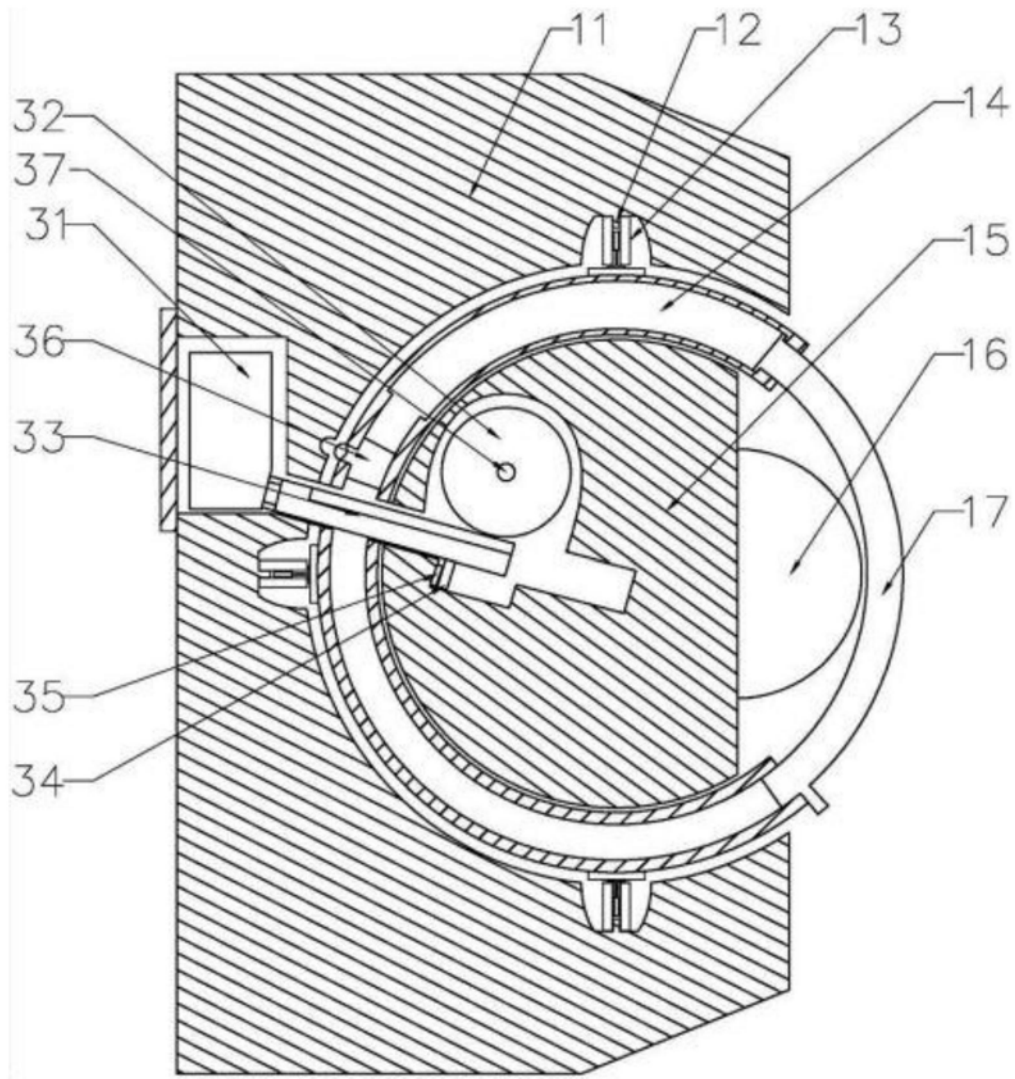


图2

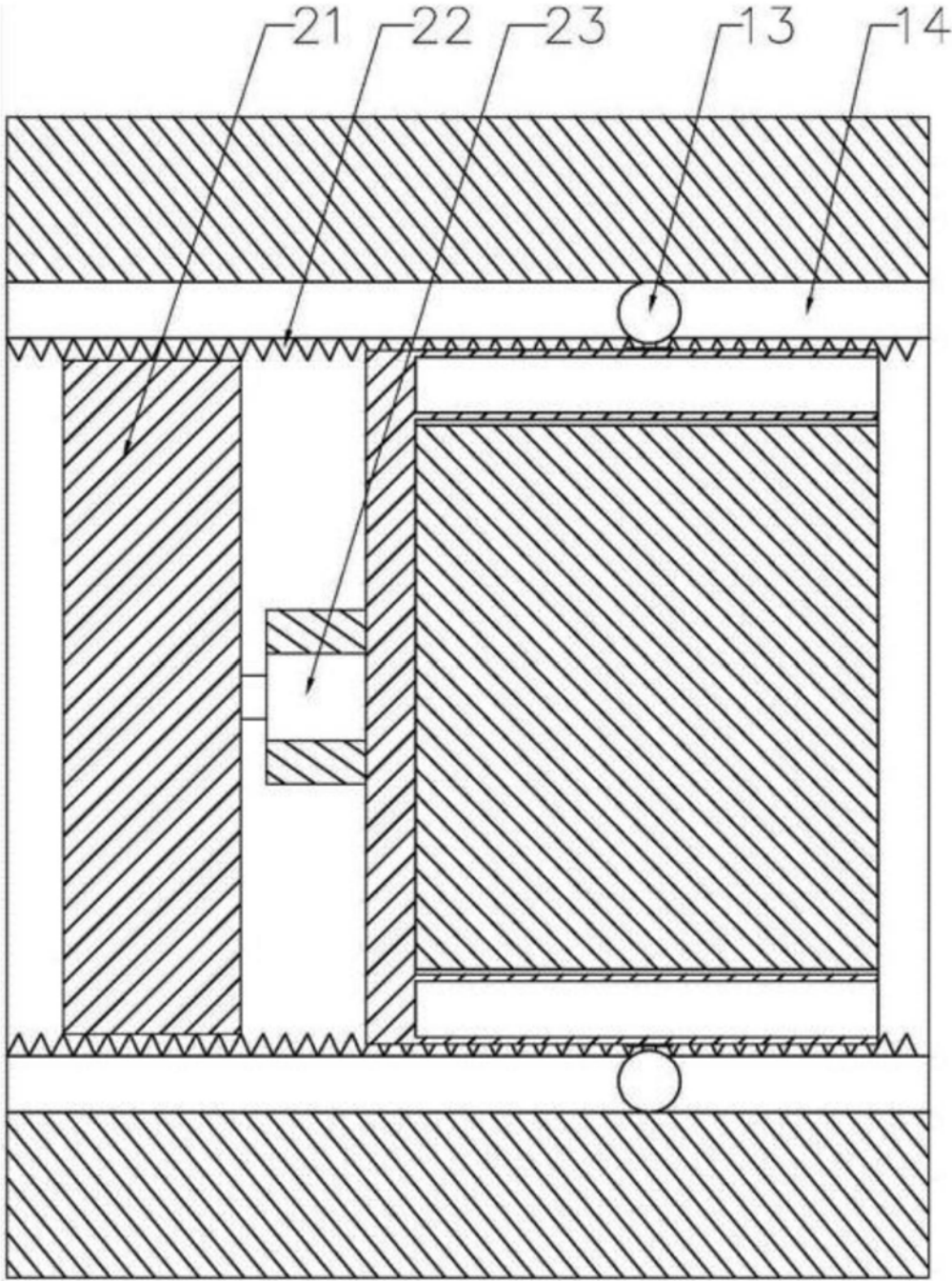


图3