



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108797467 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810977469.9

(22)申请日 2018.08.24

(71)申请人 威海职业学院

地址 264210 山东省威海市高区科技新城
初村北海

(72)发明人 刘德成

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 马祥明

(51) Int. Cl.

E01F 15/10(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

E01F 9/615(2016.01)

E01F 9/669(2016.01)

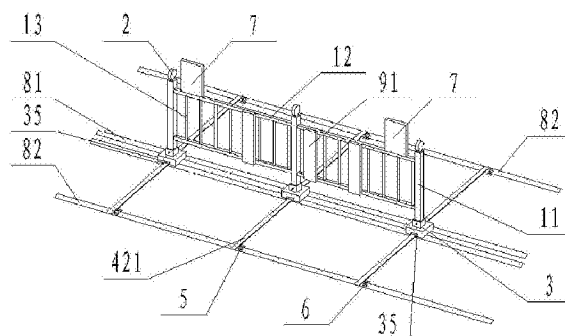
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种潮汐车道用隔离护栏装置

(57)摘要

本发明公开了一种潮汐车道用隔离护栏装置,包括隔离护栏、固定环、传感器和遥控器,所述隔离护栏包括立柱,相邻两个所述立柱之间通过两个横梁连接,在所述隔离护栏两端的立柱上端设有信号指示灯,所述固定环设在道路中间的双黄线及相邻两侧车道的单黄线上,在每一个立柱下端都设有防尘壳,所述防尘壳内设有支撑架、移动装置、电机、电动伸缩杆与控制器,在所述支撑架底面上还开有与电动伸缩杆相对应的贯通孔,所述电动伸缩杆的固定底座固定在防尘壳上,且前端设有挂钩,所述挂钩与固定环相对应,所述电机固定在支撑架底面上,所述控制器固定在支撑架侧面上。本发明采用太阳能作为能源,体现了可持续发展,信号指示灯与LED灯的设置增加了实用性。



1. 一种潮汐车道用隔离护栏装置,包括隔离护栏,所述隔离护栏包括立柱,相邻两个所述立柱之间通过两个横梁连接,两个所述横梁之间通过竖梁连接,其特征在于:还包括固定环、传感器和遥控器,在每一个所述立柱上端都设有信号指示灯,所述信号指示灯与路口红绿灯同步显示,所述固定环设在道路中间的双黄线及相邻两侧车道的单黄线位置处,且设在地面以下,固定环上端与地面在同一水平面内,且固定环轴向方向与道路车辆行驶方向相垂直,在每一个立柱下端都设有防尘壳,所述防尘壳上端设有套筒,在所述套筒上开有两个第一伸缩孔,每一个所述伸缩孔内都设有第一伸缩杆,且所述第一伸缩杆长度大于第一伸缩孔的轴向长度,所述立柱与套筒相配合,且在下端沿径向方向开有两个第二伸缩孔,在所述第二伸缩孔内从内向外依次设有固定板、弹簧、挡板、第二伸缩杆,所述第二伸缩杆前端为球形,且与第一伸缩孔相对应,所述防尘壳内设有支撑架、移动装置、电机、电动伸缩杆与控制器,在所述支撑架底面上还开有与电动伸缩杆相对应的贯通孔,所述电动伸缩杆的固定底座固定在防尘壳上,前端贯穿在贯通孔内,且前端设有挂钩,所述挂钩与固定环相对应,所述电机固定在支撑架底面上,所述控制器固定在支撑架侧面上,每一个所述固定环附近设置一个传感器,所述控制器与电机、电动伸缩杆及传感器连接。

2. 如权利要求1所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,在所述隔离护栏上还设有LED显示屏,所述LED显示屏显示内容与车辆行驶方向相对应,且与控制器连接。

3. 如权利要求2所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,所述移动装置包括至少一个滑轨与滑轮,所述滑轮与滑轨相配合,滑轨设置在双黄线与单黄线之间,且方向与双黄线方向相垂直,滑轨上表面与地面在同一个水平面内,所述滑轮设在支撑架上,且与电机连接。

4. 如权利要求3所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,所述滑轨有一个,且固定环设在滑轨一侧,在所述防尘壳外侧设有两个刮板,所述刮板与滑轨相对应。

5. 如权利要求2所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,所述移动装置包括至少四个滚轮,所述支撑架两侧底部开有通孔,其中两个所述滚轮通过差速器与电机连接。

6. 如权利要求2所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,所述移动装置包括两个履带轮,所述支撑架两侧底部开有通孔,所述履带轮通过差速器与电机连接。

7. 如权利要求5或6所述的一种潮汐车道用隔离护栏装置,其特征在于,所述隔离护栏外侧设有太阳能板,且在立柱内部设有蓄电池,所述太阳能板的输出端与蓄电池的输入端连接,且蓄电池的输出端与电机、电动伸缩杆、传感器、控制器、信号指示灯和LED显示屏连接。

一种潮汐车道用隔离护栏装置

技术领域

[0001] 本发明涉及道路交通技术领域,尤其涉及一种潮汐车道用隔离护栏装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,个人经济、生活水平的提高,私家车作为一种代步工具,得到很大的发展。但由于道路本身的设计原因,承受能力有限,私家车越来越多,直接导致一个新的社会问题:堵车。本来是为了快速代步的工具,现在因为拥堵变得行驶缓慢,尤其是在早晚上下班高峰及节假日期间,堵车尤为严重。为了缓解交通压力,在尽量限制车辆出行的基础上,也在利用其它方法进行疏导。

[0003] “潮汐车道”就是可变车道,是城市快速公路上根据早晚交通流量不同情况,对有条件的道路,试点开辟某一车道不同时段内的行驶方向的变化。通过控制主干道车道行驶方向,或者改变车道数来缓解交通压力。

[0004] 潮汐车道可以根据现场的具体交通情况进行车道改变,在一定程度上缓解了交通压力,但作为道路中间的隔离护栏,本身的作用是防止车辆乱转弯、乱入车道,同时也防止行人、非机动车从隔离护栏之间横穿,因此隔离护栏必须固定牢固,防止因天气原因造成不稳定、乱移动的问题。因此,一种可以实现潮汐车道,且安全性高的隔离护栏成为市场需求。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本发明提供了一种潮汐车道用隔离护栏装置,与现有技术相比,本发明采用隔离护栏可以从道路中间向两侧运动,以改变车道,有效的缓解了交通压力,同时挂钩与固定环相配合,可以起到很好的固定作用,增加了安全性,解决了道路拥堵的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种潮汐车道用隔离护栏装置,包括隔离护栏、固定环、传感器和遥控器,所述隔离护栏包括立柱,相邻两个所述立柱之间通过两个横梁连接,两个所述横梁之间通过竖梁连接,在每一个所述立柱上端都设有信号指示灯,所述信号指示灯与路口红绿灯同步显示,所述固定环设在道路中间的双黄线及相邻两侧车道的单黄线位置处,且设在地面以下,固定环上端与地面在同一水平面内,且固定环轴向方向与道路车辆行驶方向相垂直,在每一个立柱下端都设有防尘壳,所述防尘壳上端设有套筒,在所述套筒上开有两个第一伸缩孔,每一个所述伸缩孔内都设有第一伸缩杆,且所述第一伸缩杆长度大于第一伸缩孔的轴向长度,所述立柱与套筒相配合,且在下端沿径向方向开有两个第二伸缩孔,在所述第二伸缩孔内从内向外依次设有固定板、弹簧、挡板、第二伸缩杆,所述第二伸缩杆前端为球形,且与第一伸缩孔相对应,所述防尘壳内设有支撑架、移动装置、电机、电动伸缩杆与控制器,在所述支撑架底面上还开有与电动伸缩杆相对应的贯通孔,所述电动伸缩杆的固定底座固定在防尘壳上,前端贯穿在贯通孔内,且前端设有挂钩,所述挂钩与固定环相对应,所述电机固定在支撑架底面上,所述控制器固定在支撑架侧面上,每一个所述固定环附近设置一个传感

器,所述控制器与电机、电动伸缩杆及传感器连接。

[0008] 进一步地,在所述隔离护栏上还设有LED显示屏,所述LED显示屏显示内容与车辆行驶方向相对应,且与控制器连接。

[0009] 进一步地,所述移动装置包括至少一个滑轨与滑轮,所述滑轮与滑轨相配合,滑轨设置在双黄线与单黄线之间,且方向与双黄线方向相垂直,滑轨上表面与地面在同一个水平面内,所述滑轮设在支撑架上,且与电机连接。

[0010] 进一步地,所述滑轨有一个,且固定环设在滑轨一侧,在所述防尘壳外侧设有两个刮板,所述刮板与滑轨相对应。

[0011] 进一步地,所述移动装置包括至少四个滚轮,所述支撑架两侧底部开有通孔,其中两个所述滚轮通过差速器与电机连接。

[0012] 进一步地,所述移动装置包括两个履带轮,所述支撑架两侧底部开有通孔,所述履带轮通过差速器与电机连接。

[0013] 进一步地,所述隔离护栏外侧设有太阳能板,且在立柱内部设有蓄电池,所述太阳能板的输出端与蓄电池的输入端连接,且蓄电池的输出端与电机、电动伸缩杆、传感器、控制器、信号指示灯和LED显示屏连接。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1.通过电机驱动移动装置工作,使隔离护栏向一侧移动,通过增加另一侧车道数来缓解上下班高峰期带来堵车压力,通过电动推杆底部挂钩与地面固定环的相互配合,保证了隔离护栏的稳定性,避免了在恶劣天气尤其是大风天气中容易移动的问题。

[0016] 2.防尘壳与立柱通过第二伸缩杆与第一伸缩孔的配合实现固定,方便拆卸,避免了防尘壳与立柱焊接造成的搬运、维修困难等现象。

[0017] 3.在隔离护栏上设置信号指示灯,有效的解决了大车在前小车在后时,小车看不到红绿灯的问题,减少了交通事故的发生,增加了安全性。

[0018] 4.通过在隔离护栏上设置太阳能板,用来驱动电机及电动伸缩杆,体现了可持续发展性。

[0019] 本发明采用太阳能转化成电能驱动移动装置实现隔离护栏的移动,节省了能源,在满足隔离护栏装置稳定、可移动的基础上,通过设置信号指示灯与LED显示屏增加了实用性。

附图说明

[0020] 附图1为本发明采用滑轨、滑轮配合时的整体结构示意图;

[0021] 附图2为本发明采用滚轮时的整体结构示意图;

[0022] 附图3为附图2中A处局部放大示意图;

[0023] 附图4为防尘壳与立柱连接关系示意图;

[0024] 附图5为附图4中B处局部放大示意图;

[0025] 附图6为固定环安装示意图;

[0026] 附图7为立柱剖视图;

[0027] 附图8为采用滚轮时的防尘壳俯视图;

[0028] 附图9为采用滚轮时的防尘壳内部结构示意图;

[0029] 图中,11、立柱,12、横梁,13、竖梁,2、信号指示灯,3、防尘壳,31、套筒,32、第一伸缩杆,33、弹簧,34、第二伸缩杆,35、刮板,41、支撑架,421、滑轨,422、滚轮,43、电机,44、电动伸缩杆,45、控制器,46、挂钩,47、差速器,5、固定环,6、传感器,7、LED显示屏,81、双黄线,82、单黄线,91、太阳能板,92、蓄电池。

具体实施方式

[0030] 为了更好地理解本发明,下面结合附图来详细解释本发明的实施方式。

[0031] 如附图1至附图9所示,包括隔离护栏、固定环5和遥控器,隔离护栏包括立柱11,为了实现阻挡行人或者非机动车穿过隔离护栏的目的,相邻两个立柱11之间都通过两个横梁12连接,为了方便拆卸,横梁12与立柱11之间采用销孔配合的方式连接,两个横梁12之间通过竖梁13连接,且在横梁12上设有圆形支撑框,可以在支撑框上放盆景,美化道路,增加视觉美感;如果前面有比较高的大车时,会影响后面较矮的私家车的视野,导致私家车车主看不清红绿灯情况,只能跟着前面大车走,这样很容易造成私家车闯红灯等时间发生,严重时更会引发交通事故,为了解决这种问题,在每一个立柱11上端都设有信号指示灯2(信号指示灯为单信号灯,可以显示三种颜色),信号指示灯2与路口红绿灯相对应,同步显示,这样只要在靠近路口或者在道路中间的车辆都能从左侧信号指示灯2处看到路口红绿灯的情况,从而及时的做出调整,避免闯红灯等现象发生。

[0032] 为了解决车辆过多造成车道拥挤的问题,在隔离护栏上还设有LED显示屏7,LED显示屏7与车辆行驶方向相对应,即当直行车道车辆较多时,LED显示屏7显示直行标志,当左转车道车辆较多时,LED显示屏显示左转标志,利用遥控器通过控制器控制LED显示屏7的显示内容,明确新增加地车道行驶方向,减少了方向不明确造成的堵车情况。

[0033] 固定环5分别设在道路中间的双黄线81及相邻两侧车道的单黄线82位置处,为了减少了固定环5露在地面上对车辆行驶造成影响,固定环5设在地面以下,且位置与移动装置的底面中心向对应。

[0034] 防尘壳3上端设有套筒31,在套筒31上开有两个第一伸缩孔,每一个伸缩孔内都设有第一伸缩杆32,且第一伸缩杆32长度大于第一伸缩孔的轴向长度,立柱11与套筒31相配合,且在下端沿径向方向开有两个第二伸缩孔,在第二伸缩孔内从内向外依次设有固定板、弹簧33、挡板、第二伸缩杆34,第二伸缩杆34与第一伸缩孔相对应,使用时先将两个第二伸缩杆34向第二伸缩孔内按压,使立柱11可以顺利插进套筒31,第二伸缩杆34前端为球形,方便向下滑动,当立柱11到达底部时,第二伸缩杆34会在弹簧33的作用下向两侧拓张,即第二伸缩杆34会伸到第一伸缩孔内,起到了固定立柱11的作用,此时第一伸缩杆32会被向外推出;当需要拆卸防尘壳3与立柱11时,只需向内按压第一伸缩杆32,使第二伸缩杆34滑出第一伸缩孔,此时第二伸缩杆34起不到限制固定的作用,然后再从上方将立柱11拿出即可完成拆卸,这种灵活的配合方式,解决了通过焊接方式固定带来的立柱和防尘壳一体、笨重的问题,大大的节省了拆卸时间,提高了维修效率,增加了灵活性。

[0035] 防尘壳3内设有支撑架41、移动装置、电机43、电动伸缩杆44与控制器45,在支撑架41底面上还开有与电动伸缩杆44相对应的贯通孔,电动伸缩杆44的固定底座固定在防尘壳上,前端贯穿在贯通孔内,且在电动伸缩杆44下端设有挂钩46,挂钩46与固定环5相对应,挂钩46与固定环5之间互相勾住、固定,增加了隔离护栏的稳定性,避免了因大风等恶劣天气

造成隔离护栏移动的问题。

[0036] 为了保证挂钩46与固定环5可以有效的配合,采用传感器6与控制器45相配合,传感器6为压力传感器,设在地面以下,与固定环5相邻且一一对应,控制器45固定在支撑架41侧面上,控制器45与传感器6相连接,且控制器45内设有遥控信号接收模块,在隔离护栏准备移动时,通过遥控器打开对应方向的压力传感器,并通过控制器45设置隔离护栏的移动方向,控制器45接收到信号后,先控制电动伸缩杆44向下伸张,控制电机43正转带动隔离护栏、电动伸缩杆44向相反方向移动一端距离,使挂钩46与固定环5完成脱离,然后电动伸缩杆44收缩,电机43反转,带动隔离护栏向预定方向移动;当隔离护栏移动到预定方向的压力传感器上侧时(隔离护栏进行移动时,会对周围车辆进行限制,因此车辆不会对压力传感器的工作造成影响),压力传感器接收到压力信号,并将信号传递给控制器45,当所有压力传感器都接收到信号后,控制器45才会发出电信号控制电动伸缩杆44启动,电动伸缩杆44向下伸张,当挂钩46与固定环5接触,即隔离护栏向前移动一段距离后,电机43停止工作,电动伸缩杆44则继续工作,向上收缩一段距离后停止,使挂钩46与固定环5之间互相牢牢勾住,完成紧密配合。

[0037] 移动装置包括至少一个滑轨421与滑轮,滑轮与滑轨421相配合,滑轨421沿与双黄线81相垂直的方向设置在双黄线81与单黄线82之间,为了防止滑轨421凸起影响车辆行驶,在地面挖槽,将滑轨421固定在槽内,使滑轨421上表面与地面在同一个水平面,滑轮由电机43驱动。

[0038] 设置两个滑轨421时,移动过程更加的平稳,但为了降低滑轨421铺设成本及减少对来往车辆速度的影响,滑轨421也可以设置为一个,且固定环5设在滑轨421一侧,在防尘壳外侧设有两个刮板35,刮板35设在防尘壳外侧对应滑轨的槽口上方,且形状与滑轨相对应,在电机驱动滑轮转动、隔离护栏移动时,刮板35可以对落在滑轨两侧槽内的垃圾进行清理,避免因垃圾过多影响滑轮工作。

[0039] 为了增加灵活性,进一步降低改造成本,移动装置包括至少四个滚轮422,支撑架41两侧底部开有通孔,方便差速器两端转轴伸出,其中两个滚轮422通过差速器47与电机43的连接,保持了平衡性。

[0040] 为了增加稳定性及移动过程中保证直线移动,提高移动装置对路面的适应性,移动装置包括两个履带轮,履带轮也是通过差速器47与电机43连接,增加了实用性。

[0041] 隔离护栏外侧设有太阳能板91,且在立柱11内部设有蓄电池92,多个蓄电池92之间互相连接,避免了因一个蓄电池92突发问题而造成整个隔离护栏都不能移动的问题;太阳能板91与蓄电池92通过导线连接(太阳能板与蓄电池的配合使用为现有成熟技术,因此本文不再做详细描述),且蓄电池92的输出端与电机43、电动伸缩杆44、传感器6、控制器45、信号指示灯2和LED显示屏7连接,太阳能的运用体现了可持续发展性,同时为了保证实用性,LED显示屏7和信号指示灯2也通过导线与附近的电源连接,因此可以在太阳能无法使用时也能保证工作。

[0042] 上述虽然结合附图对发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

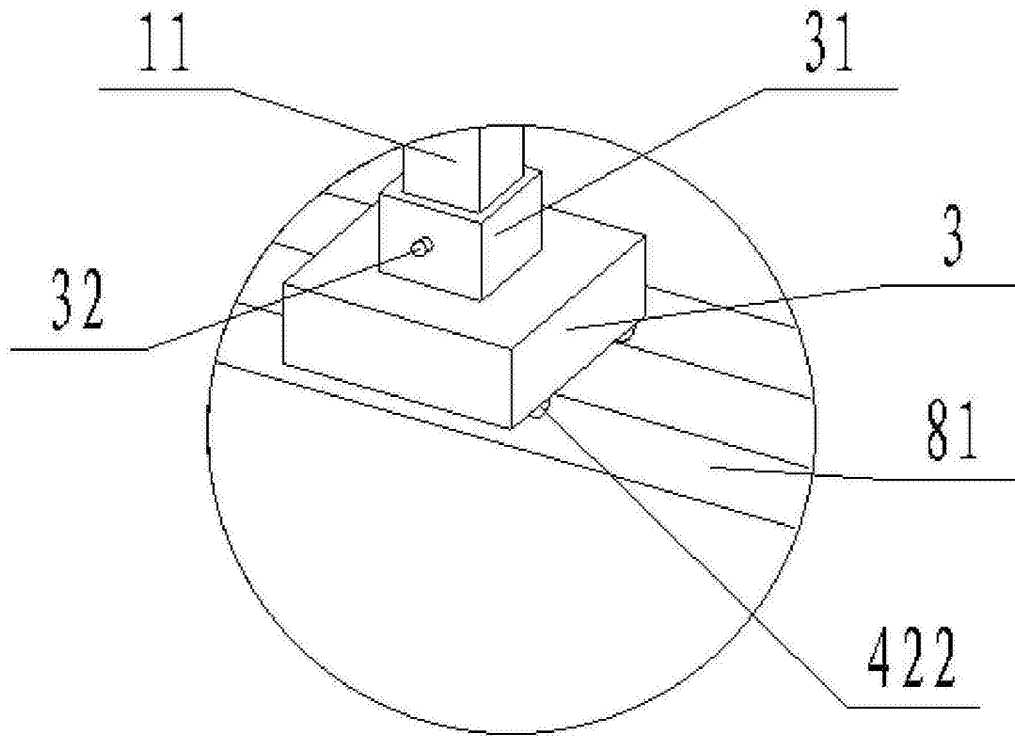


图3

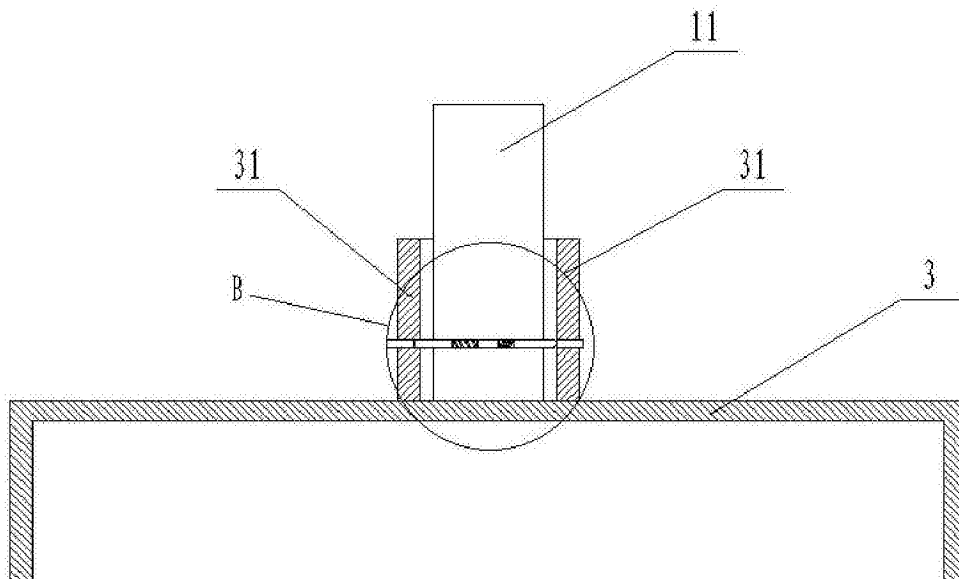


图4

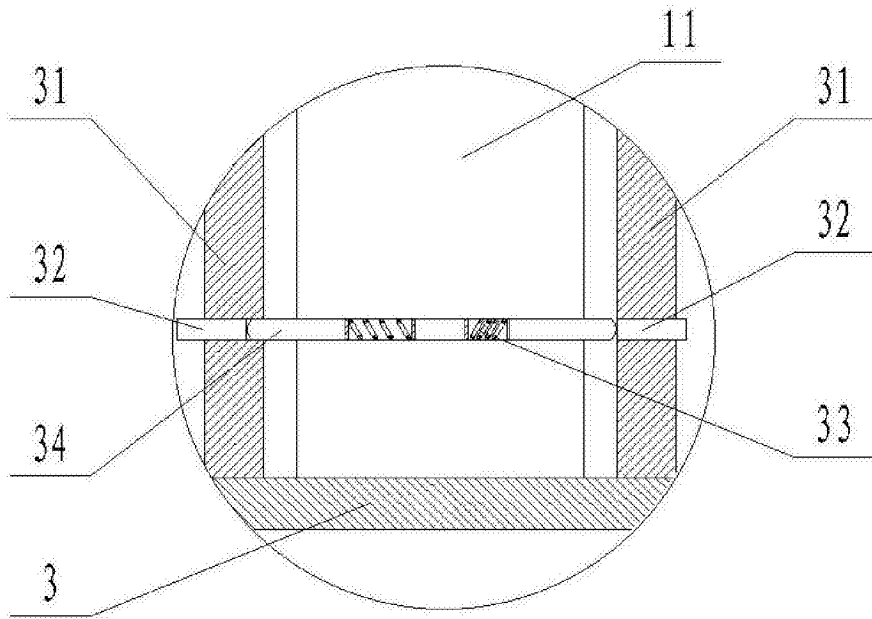


图5

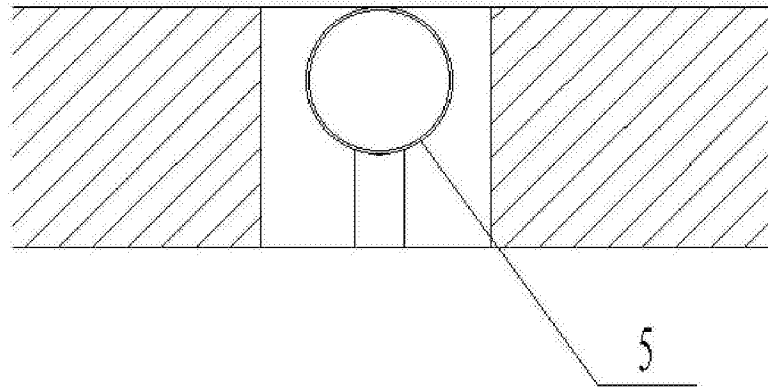


图6

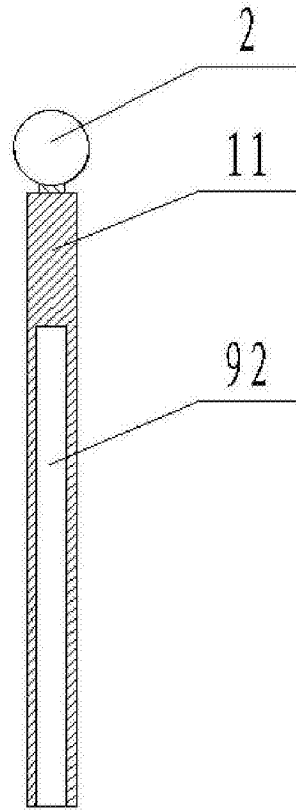


图7

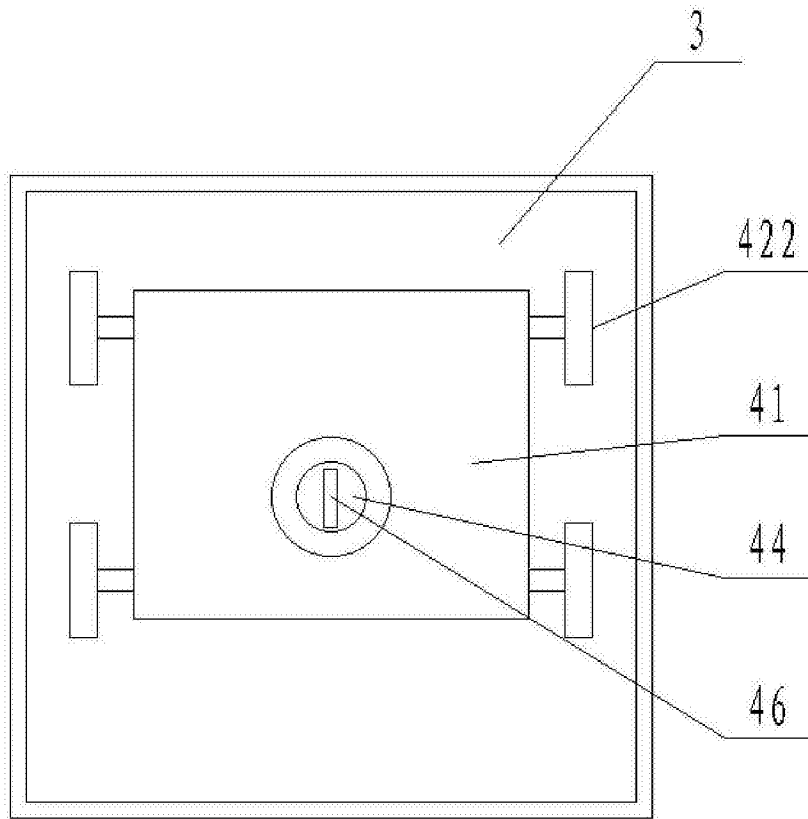


图8

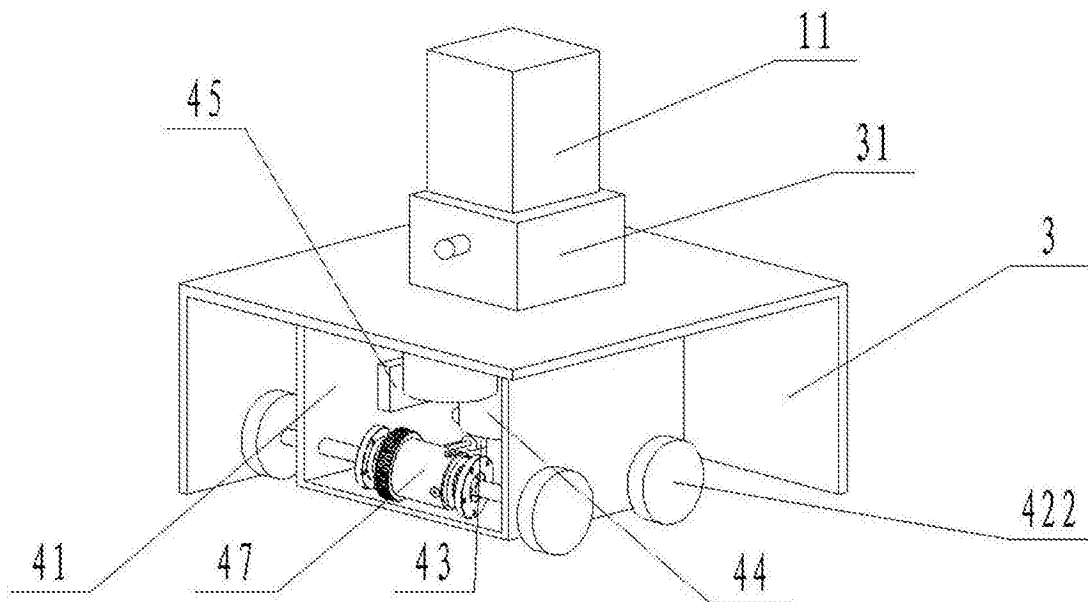


图9