(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216508378 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202123283369.2

(22)申请日 2021.12.24

(73)专利权人 中铁武汉电气化局集团有限公司
地址 430074 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷创业街71号

(72)发明人 冯哲

(74)专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139
专利代理师 王霞

(51)Int.Cl.
B61L 5/18(2006.01)

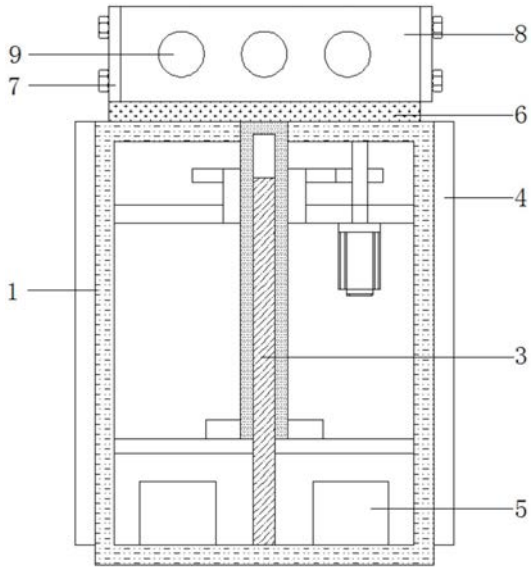
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于检修的铁道信号灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于检修的铁道信号灯，属于铁路信号领域，针对背景技术提出的齿轮与齿条之间无法实现自锁，导致齿条容易在重力的作用下下降，实用性低的问题，现提出以下方案，包括安装箱，所述安装箱底部内壁上设有升降机构，所述升降机构包括两侧分别焊接于安装箱两侧内壁上的固定板、焊接于安装箱底部的中心处内壁上的正六边形结构的限位柱、滑动安装于限位柱外壁上的升降筒、焊接于升降筒下部外壁上的限位环、顶部的中心处外壁上开有安装口的安装板。本实用新型能够便捷的实现信号灯的上升和下降，利用螺纹之间的自锁实现升降筒的固定，提高了实用性，便于检修，能够防止信号灯进水和污损，提高了防护效果。



CN 216508378 U

1.一种便于检修的铁道信号灯,包括安装箱(1),其特征在于,所述安装箱(1)底部内壁上设有升降机构(3),所述升降机构(3)包括两侧分别焊接于安装箱(1)两侧内壁上的固定板(31)、焊接于安装箱(1)底部的中心处内壁上的正六边形结构的限位柱(32)、滑动安装于限位柱(32)外壁上的升降筒(33)、焊接于升降筒(33)下部外壁上的限位环(34)、顶部的中心处外壁上开有安装口的安装板(35)、通过轴承连接于安装口内的螺纹环(36)、套接于螺纹环(36)上部外壁上的从动齿轮(37)、通过螺栓连接于安装板(35)底部外壁上的伺服电机(38)、通过联轴器连接于伺服电机(38)输出轴顶端外壁上的旋转轴(39)和套接于旋转轴(39)外壁上的主动齿轮(310),所述安装箱(1)两侧外壁上均通过螺栓连接有光伏板(4),所述安装箱(1)底部的两端外壁上均通过螺栓连接有蓄电池(5),所述升降筒(33)顶端外壁上焊接有固定座(6),且固定座(6)顶部的两端外壁上均焊接有固定块(7),所述固定座(6)上方设有安装座(8),所述安装座(8)一边外壁上开有三个安装槽,且三个安装槽内均嵌装有信号灯(9),所述安装座(8)一边外壁上固定连接有三个防水罩(10),且安装座(8)一边外壁上固定连接有防尘罩(11)。

2.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,所述安装箱(1)一边外壁上开有开口,且开口的一侧内壁上铰接有箱门(2)。

3.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,所述固定板(31)顶部外壁上开有安装孔,且限位柱(32)套接于安装孔内,所述安装箱(1)顶部的中心处外壁上开有通孔,且升降筒(33)滑动安装于通孔内,所述安装板(35)两侧分别焊接于安装箱(1)两侧内壁上。

4.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,所述升降筒(33)外壁上开设有外螺纹,且升降筒(33)螺接于螺纹环(36)内,所述旋转轴(39)顶端通过轴承连接于安装箱(1)顶部外壁上,且主动齿轮(310)与从动齿轮(37)相互啮合形成传动配合。

5.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,两个所述蓄电池(5)通过导线相互串联,且两个光伏板(4)分别通过导线与两个蓄电池(5)连接。

6.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,两个所述固定块(7)一侧外壁上均螺接有两个紧固螺栓,且四个紧固螺栓分别与安装座(8)形成紧固配合。

7.根据权利要求1所述的一种便于检修的铁道信号灯,其特征在于,所述安装座(8)一边外壁上开有凹槽,且凹槽的底部内壁上通过螺栓连接有主板(12),两个所述蓄电池(5)通过导线与主板(12)连接,且主板(12)分别通过导线与三个信号灯(9)连接。

一种便于检修的铁道信号灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路信号技术领域，尤其涉及一种便于检修的铁道信号灯。

背景技术

[0002] 铁路上为保证行、调车作业安全，提高车站、区间通过能力及列车解编能力，改善作业人员劳动条件的技术设备的总称，按应用场所不同可分为车站信号控制系统、编组站调车控制系统、区间信号控制系统、行车指挥控制系统及列车运行控制系统等，一般包括车站联锁、区间闭塞、机车信号、超速防护、调度监督、调度集中、调车场控制及道口信号等设备，由信号系统或设备对乘务人员和行车有关人员发出指示运行条件的命令，按规定的物理特征和符号给出相关命令，指挥行车和调车的信号，其信号显示的意义是与行车、调车安全联系在一起的，只有在安全条件具备时，即没有危及行车、调车安全的情况存在时，才给出允许列车或调车车列行进的信号，按技术手段的不同可将铁路信号分为视觉信号和听觉信号两大类，又可细分为昼间信号、夜间信号、昼夜通用信号、固定信号、移动信号、地面信号、机车信号及手信号等不同类别。

[0003] 经检索，中国专利申请号“202021194261.9”的专利，公开了“一种便于检修的铁道信号灯”，上述装置通过齿轮齿条啮合传动，从而带动信号灯上下移动，实现信号灯的自由升降，能够方便维修人员升降信号灯并进行检修，免去工作人员爬上爬下可能产生的危险，具有结构简单、操作方便等优点，适合推广，但是，上述装置通过齿轮齿条啮合传动，由于没有对齿条进行固定限位，且齿轮与齿条之间无法实现自锁，导致齿条容易在重力的作用下下降，实用性低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种便于检修的铁道信号灯。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种便于检修的铁道信号灯，包括安装箱，所述安装箱底部内壁上设有升降机构，所述升降机构包括两侧分别焊接于安装箱两侧内壁上的固定板、焊接于安装箱底部的中心处内壁上的正六边形结构的限位柱、滑动安装于限位柱外壁上的升降筒、焊接于升降筒下部外壁上的限位环、顶部的中心处外壁上开有安装口的安装板、通过轴承连接于安装口内的螺纹环、套接于螺纹环上部外壁上的从动齿轮、通过螺栓连接于安装板底部外壁上的伺服电机、通过联轴器连接于伺服电机输出轴顶端外壁上的旋转轴和套接于旋转轴外壁上的主动齿轮，所述安装箱两侧外壁上均通过螺栓连接有光伏板，所述安装箱底部的两端外壁上均通过螺栓连接有蓄电池，所述升降筒顶端外壁上焊接有固定座，且固定座顶部的两端外壁上均焊接有固定块，所述固定座上方设有安装座，所述安装座一边外壁上开有三个安装槽，且三个安装槽内均嵌装有信号灯，所述安装座一边外壁上固定连接有三个防水罩，且安装座一边外壁上固定连接有防尘罩。

[0007] 优选的，所述安装箱一边外壁上开有开口，且开口的一侧内壁上铰接有箱门。

[0008] 优选的，所述固定板顶部外壁上开有安装孔，且限位柱套接于安装孔内，所述安装箱顶部的中心处外壁上开有通孔，且升降筒滑动安装于通孔内，所述安装板两侧分别焊接于安装箱两侧内壁上。

[0009] 优选的，所述升降筒外壁上开设有外螺纹，且升降筒螺接于螺纹环内，所述旋转轴顶端通过轴承连接于安装箱顶部外壁上，且主动齿轮与从动齿轮相互啮合形成传动配合。

[0010] 优选的，两个所述蓄电池通过导线相互串联，且两个光伏板分别通过导线与两个蓄电池连接。

[0011] 优选的，两个所述固定块一侧外壁上均螺接有两个紧固螺栓，且四个紧固螺栓分别与安装座形成紧固配合。

[0012] 优选的，所述安装座一边外壁上开有凹槽，且凹槽的底部内壁上通过螺栓连接有主板，两个所述蓄电池通过导线与主板连接，且主板分别通过导线与三个信号灯连接。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1、设置有升降机构，升降机构通过伺服电机输出轴转动，带动旋转轴和主动齿轮转动，进而带动从动齿轮和螺纹环转动，螺纹环带动升降筒沿着限位柱上升，能够便捷的实现信号灯的上升和下降，利用螺纹之间的自锁实现升降筒的固定，提高了实用性；

[0015] 2、设置有防水罩和防尘罩，防水罩能够防止雨水对信号灯造成侵蚀，防尘罩能够防止灰尘对信号灯造成污损，防止石子对信号灯造成损伤，逆时针转动四个紧固螺栓即可取下安装座和信号灯，便于检修，能够防止信号灯进水和污损，提高了防护效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种便于检修的铁道信号灯的主视剖面结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种便于检修的铁道信号灯的侧视剖面结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种便于检修的铁道信号灯的升降机构结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型提出的一种便于检修的铁道信号灯的安装座俯视剖面结构示意图。

[0020] 图中：1安装箱、2箱门、3升降机构、31固定板、32限位柱、33升降筒、34限位环、35安装板、36螺纹环、37从动齿轮、38伺服电机、39旋转轴、310主动齿轮、4光伏板、5蓄电池、6固定座、7固定块、8安装座、9信号灯、10防水罩、11防尘罩、12主板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 实施例1，参照图1-3，一种便于检修的铁道信号灯，包括安装箱1，安装箱1底部内壁上设有升降机构3，升降机构3包括两侧分别焊接于安装箱1两侧内壁上的固定板31、焊接于安装箱1底部的中心处内壁上的正六边形结构的限位柱32、滑动安装于限位柱32外壁上的升降筒33、焊接于升降筒33下部外壁上的限位环34、顶部的中心处外壁上开有安装口的安装板35、通过轴承连接于安装口内的螺纹环36、套接于螺纹环36上部外壁上的从动齿轮

37、通过螺栓连接于安装板35底部外壁上的伺服电机38、通过联轴器连接于伺服电机38输出轴顶端外壁上的旋转轴39和套接于旋转轴39外壁上的主动齿轮310。

[0023] 进一步的，安装箱1一边外壁上开有开口，开口的一侧内壁上铰接有箱门2，固定板31顶部外壁上开有安装孔，限位柱32套接于安装孔内，安装箱1顶部的中心处外壁上开有通孔，升降筒33滑动安装于通孔内，安装板35两侧分别焊接于安装箱1两侧内壁上，升降筒33外壁上开设有外螺纹，升降筒33螺接于螺纹环36内，旋转轴39顶端通过轴承连接于安装箱1顶部外壁上，主动齿轮310与从动齿轮37相互啮合形成传动配合。

[0024] 能够便捷的实现信号灯的上升和下降，利用螺纹之间的自锁实现升降筒的固定，提高了实用性。

[0025] 实施例2，参照图1-2和图4，一种便于检修的铁道信号灯，安装箱1两侧外壁上均通过螺栓连接有光伏板4，安装箱1底部的两端外壁上均通过螺栓连接有蓄电池5，升降筒33顶端外壁上焊接有固定座6，固定座6顶部的两端外壁上均焊接有固定块7，固定座6上方设有安装座8，安装座8一边外壁上开有三个安装槽，三个安装槽内均嵌装有信号灯9，安装座8一边外壁上固定连接有三个防水罩10，安装座8一边外壁上固定连接有防尘罩11。

[0026] 进一步的，两个蓄电池5通过导线相互串联，两个光伏板4分别通过导线与两个蓄电池5连接，两个固定块7一侧外壁上均螺接有两个紧固螺栓，四个紧固螺栓分别与安装座8形成紧固配合，安装座8一边外壁上开有凹槽，凹槽的底部内壁上通过螺栓连接有主板12，两个蓄电池5通过导线与主板12连接，主板12分别通过导线与三个信号灯9连接。

[0027] 便于检修，能够防止信号灯进水和污损，提高了防护效果。

[0028] 工作原理：将信号灯整体固定在铁路边缘的地面上，伺服电机38输出轴转动，带动旋转轴39和主动齿轮310转动，进而带动从动齿轮37和螺纹环36转动，螺纹环36带动升降筒33沿着限位柱32上升，防水罩10能够防止雨水对信号灯9造成侵蚀，防尘罩11能够防止灰尘对信号灯9造成污损，防止石子对信号灯9造成损伤，逆时针转动四个紧固螺栓即可取下安装座8和信号灯9。

[0029] 本实用新型并不限于上述的实施方式，在本领域技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化，变化后的内容仍属于本实用新型的保护范围。

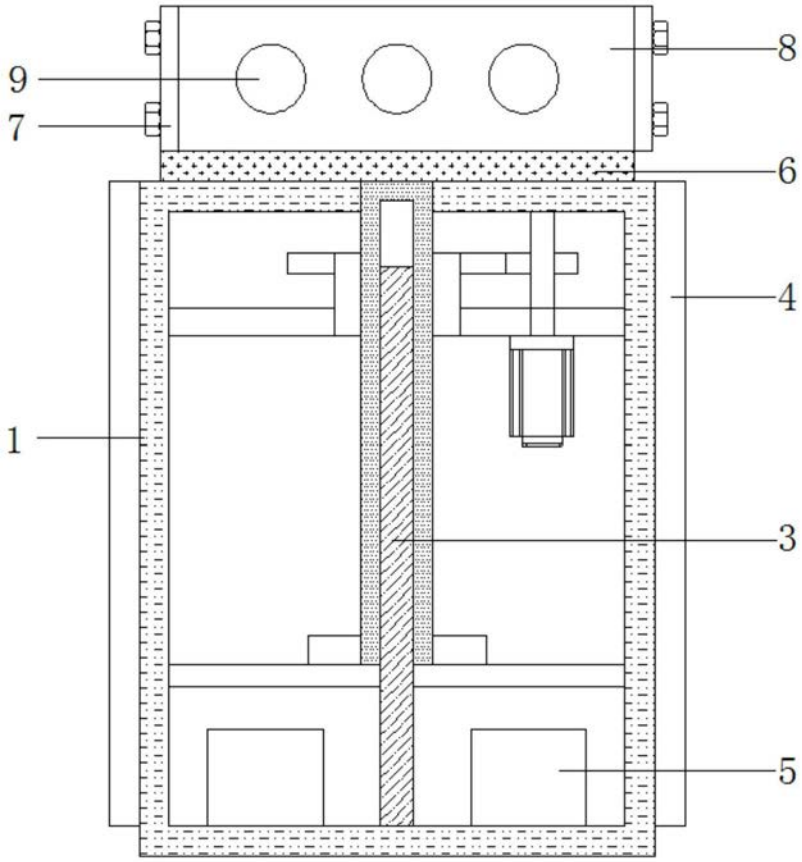


图1

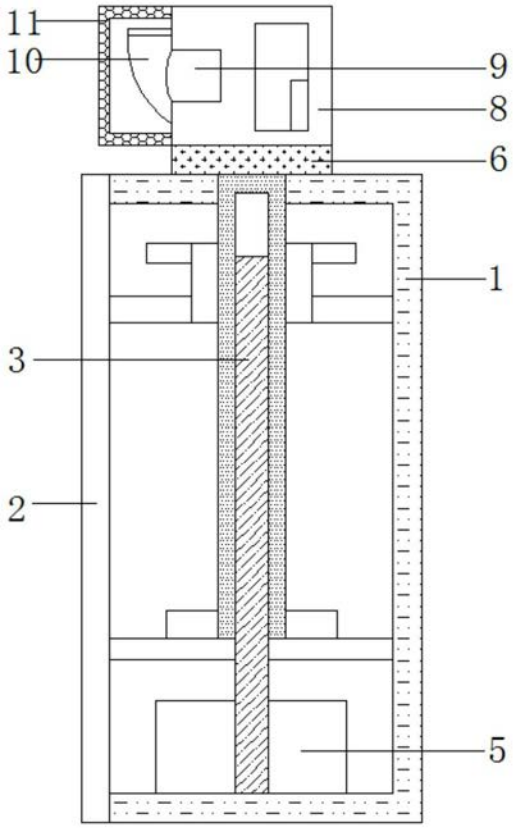


图2

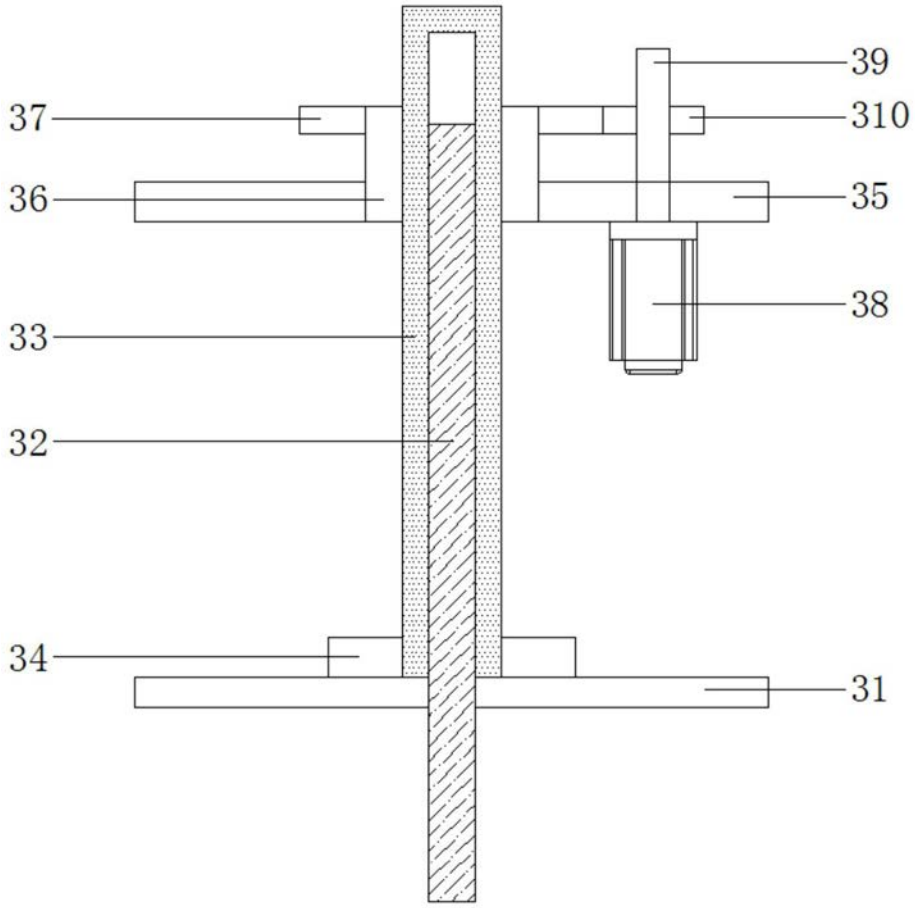


图3

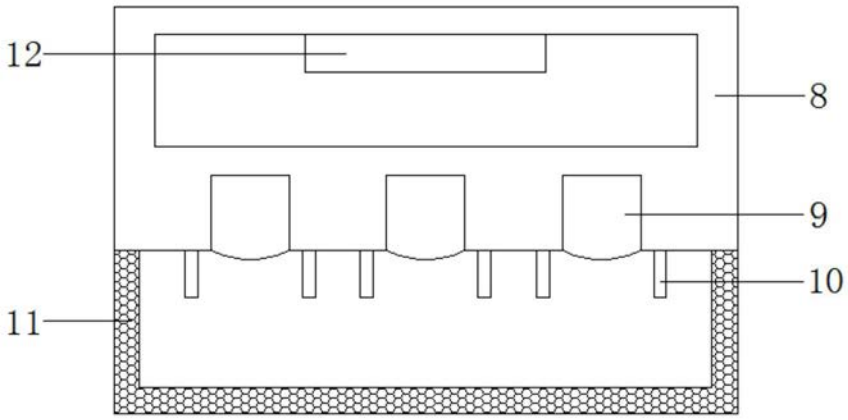


图4