(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110206340 A
(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910537645.1

(22)申请日 2019.06.20

(71)申请人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔路16号

(72)发明人 袁强 郑雪玉 彭继乐 杨曼 陈琰 王倩

(74)专利代理机构 贵阳睿腾知识产权代理有限公司 52114
代理人 宋妍丽

(51)Int.Cl.
E04G 27/00(2006.01)

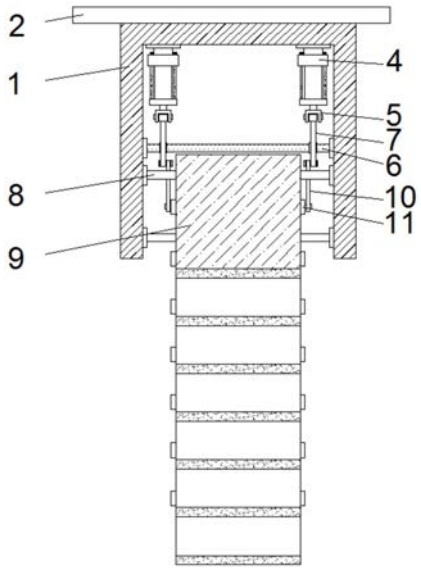
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种伸缩楼梯

(57)摘要

本发明提供了一种伸缩楼梯，包括U型安装座；所述U型安装座的后端面固定焊接有固定板，在U型安装座的底部内壁上固定安装有垫板，U型安装座的两条平行边上依次固定连接有转轴和固定杆；所述垫板上固定安装有倾斜向下的液压缸，在液压缸的输出端固定安装有转动连接座；所述转轴上套接有转动连接杆，转动连接杆的一端与转动连接座转动连接，另一端转动连接有推动杆；所述固定杆上固定安装有踏板，踏板的两侧分别通过第一安装杆与推动杆转动连接，在踏板的下端面依次设有若干个次踏板，次踏板之间通过第二安装杆和第一安装杆转动连接，形成可伸缩的楼梯。本发明每层的第一安装杆和第二安装杆均采用空心镀锌金属管，可降低整个伸缩楼梯的重量。



CN 110206340 A

1.一种伸缩楼梯,包括U型安装座(1),其特征在于:所述U型安装座(1)的后端面固定焊接有固定板(2),在U型安装座(1)的底部内壁上固定安装有垫板(3),U型安装座(1)的两条平行边上依次固定连接有转轴(6)和固定杆(8);所述垫板(3)上固定安装有倾斜向下的液压缸(4),在液压缸(4)的输出端固定安装有转动连接座(5);所述转轴(6)上套接有转动连接杆(7),转动连接杆(7)的一端与转动连接座(5)转动连接,另一端转动连接有推动杆(10);所述固定杆(8)上固定安装有踏板(9),踏板(9)的两侧分别通过第一安装杆(11)与推动杆(10)转动连接,在踏板(9)的下端面依次设有若干个次踏板,次踏板之间通过第二安装杆(12)和第一安装杆(11)转动连接,形成可伸缩的楼梯;在最底层的次踏板的下端面安装有若干个均匀分布的吸盘(13)。

2.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述固定板(2)上开设有若干个均匀分布的螺钉孔。

3.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述垫板(3)沿U型安装座(1)的中心线对称设置。

4.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述垫板(3)与U型安装座(1)垂直面的夹角为18°～25°。

5.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述转轴(6)与U型安装座(1)的底部内壁相邻,固定杆(8)设置在转轴(6)的一侧,且有两个。

6.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述转轴(6)和固定杆(8)相互平行,且均横向设置。

7.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述转轴(6)与转动连接杆(7)转动连接,踏板(9)和第一安装杆(11)转动连接。

8.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述踏板(9)的两侧壁中间分别与第一安装杆(11)的一端转动连接,第一安装杆(11)的中间侧壁与推动杆(10)的一端转动连接,第一安装杆(11)的另一端与最上层的次踏板侧壁的一端转动连接;所述踏板(9)侧壁的一端与第二安装杆(12)的一端转动连接,第二安装杆(12)的另一端与最上层的次踏板侧壁的中间转动连接。

9.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:上层次踏板与下层次踏板之间通过第一安装杆(11)和第二安装杆(12)转动连接,上层次踏板的侧壁中间通过第一安装杆(11)与下层次踏板侧壁的一端转动连接,上层次踏板的一端通过第二安装杆(12)与下层次踏板的侧壁中间转动连接。

10.如权利要求1所述的伸缩楼梯,其特征在于:所述转动连接杆(7)上开设有通孔,转轴(6)穿过通孔与转动连接杆(7)套接,且在通孔内固定套接有用于限定转轴(6)左右移动的限位环。

一种伸缩楼梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种伸缩楼梯，属于水利水电工程设备技术领域。

背景技术

[0002] 在水利水电工程施工中，存在较多的施工人员大高差垂直交通需要，较多的采用脚手架临时搭建的简易爬梯，这些爬梯可以满足施工人员一定的垂直交通需要，由于水电工程混凝土结构体型高大，垂直高差大、施工人员多，临时搭建的脚手架简易爬梯搭设速度过慢、占地面积过大。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种伸缩楼梯，该伸缩楼梯通过液压缸复位使得伸缩楼梯进行收起，提高了伸缩楼梯的灵活性，降低了楼梯的占地面积。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供的一种伸缩楼梯，包括U型安装座；所述U型安装座的后端面固定焊接有固定板，在U型安装座的底部内壁上固定安装有垫板，U型安装座的两条平行边上依次固定连接有转轴和固定杆；所述垫板上固定安装有倾斜向下的液压缸，在液压缸的输出端固定安装有转动连接座；所述转轴上套接有转动连接杆，转动连接杆的一端与转动连接座转动连接，另一端转动连接有推动杆；所述固定杆上固定安装有踏板，踏板的两侧分别通过第一安装杆与推动杆转动连接，在踏板的下端面依次设有若干个次踏板，次踏板之间通过第二安装杆和第一安装杆转动连接，形成可伸缩的楼梯；在最底层的次踏板的下端面安装有若干个均匀分布的吸盘。

[0006] 所述固定板上开设有若干个均匀分布的螺钉孔。

[0007] 所述垫板沿U型安装座的中心线对称设置。

[0008] 所述垫板与U型安装座垂直面的夹角为18°～25°。

[0009] 所述转轴与U型安装座的底部内壁相邻，固定杆设置在转轴的一侧，且有两个。

[0010] 所述转轴和固定杆相互平行，且均横向设置。

[0011] 所述转轴与转动连接杆转动连接，踏板和第一安装杆转动连接。

[0012] 所述踏板的两侧壁中间分别与第一安装杆的一端转动连接，第一安装杆的中间侧壁与推动杆的一端转动连接，第一安装杆的另一端与最上层的次踏板侧壁的一端转动连接；所述踏板侧壁的一端与第二安装杆的一端转动连接，第二安装杆的另一端与最上层的次踏板侧壁的中间转动连接。

[0013] 上层次踏板与下层次踏板之间通过第一安装杆和第二安装杆转动连接，上层次踏板的侧壁中间通过第一安装杆与下层次踏板侧壁的一端转动连接，上层次踏板的一端通过第二安装杆与下层次踏板的侧壁中间转动连接。

[0014] 所述转动连接杆上开设有通孔，转轴穿过通孔与转动连接杆套接，且在通孔内固定套接有用于限定转轴左右移动的限位环。

[0015] 本发明的有益效果在于：

[0016] 1、通过伸缩楼梯进行收起，降低了楼梯的占地面积，使得伸缩楼梯的灵活性加强，同时整个伸缩楼梯相对于采用脚手架临时搭建的简易爬梯安装的更加便捷，搭建速度更快；

[0017] 2、每层的第一安装杆和第二安装杆均采用空心镀锌金属管，降低整个伸缩楼梯的重量；

[0018] 3、最底层的踏板下表面安装有四个吸盘，便于伸缩楼梯的放下时与地面的吸附力，提高稳定性。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图；

[0020] 图2是本发明的俯视图；

[0021] 图3是本发明的侧视图；

[0022] 图中：1-U型安装座，2-固定板，3-垫板，4-液压缸，5-转动连接座，6-转轴，7-转动连接杆，8-固定杆，9-踏板，10-推动杆，11-第一安装杆，12-第二安装杆，13-吸盘。

具体实施方式

[0023] 下面进一步描述本发明的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0024] 如图1～3所示，一种伸缩楼梯，包括U型安装座1；所述U型安装座1的后端面固定焊接有固定板2，在U型安装座1的底部内壁上固定安装有垫板3，U型安装座1的两条平行边上依次固定连接有转轴6和固定杆8；所述垫板3上固定安装有倾斜向下的液压缸4，在液压缸4的输出端固定安装有转动连接座5；所述转轴6上套接有转动连接杆7，转动连接杆7的一端与转动连接座5转动连接，另一端转动连接有推动杆10；所述固定杆8上固定安装有踏板9，踏板9的两侧分别通过第一安装杆11与推动杆10转动连接，在踏板9的下端面依次设有若干个次踏板，次踏板之间通过第二安装杆12和第一安装杆11转动连接，形成可伸缩的楼梯；在最底层的次踏板的下端面安装有若干个均匀分布的吸盘13。

[0025] 所述固定板2上开设有若干个均匀分布的螺钉孔。

[0026] 所述垫板3沿U型安装座1的中心线对称设置。

[0027] 所述垫板3与U型安装座1垂直面的夹角为18°～25°。

[0028] 所述转轴6与U型安装座1的底部内壁相邻，固定杆8设置在转轴6的一侧，且有两个。

[0029] 所述转轴6和固定杆8相互平行，且均横向设置。

[0030] 所述转轴6与转动连接杆7转动连接，踏板9和第一安装杆11转动连接。

[0031] 所述踏板9的两侧壁中间分别与第一安装杆11的一端转动连接，第一安装杆11的中间侧壁与推动杆10的一端转动连接，第一安装杆11的另一端与最上层的次踏板侧壁的一端转动连接；所述踏板9侧壁的一端与第二安装杆12的一端转动连接，第二安装杆12的另一端与最上层的次踏板侧壁的中间转动连接。

[0032] 上层次踏板与下层次踏板之间通过第一安装杆11和第二安装杆12转动连接，上层次踏板的侧壁中间通过第一安装杆11与下层次踏板侧壁的一端转动连接，上层次踏板的一

端通过第二安装杆12与下层次踏板的侧壁中间转动连接。

[0033] 所述转动连接杆7上开设有通孔，转轴6穿过通孔与转动连接杆7套接，且在通孔内固定套接有用于限定转轴6左右移动的限位环。

[0034] 优选的，可伸缩的楼梯如网址为：https://b2b.baidu.com/land?url＝https%3A%2F%2Fb2b.hc360.com%2Fsupplyself%2F680838165.html%3Fconfr%3DB14%26bdb2b8a2d%3D9363201328305485 51&query＝%E9%98%81%E6%A5%BC%E7%94%B5%E5%8A%A8%E4%BC%B8%E7%BC%A9%E6%A5%BC%E6%A2%AF&category＝%E5%BB%BA%E6%9D%90%E5%AE%B6%E8%A3%85%3B%E6%A2%AF%E7%B1%BB%3B%E6%A5%BC%E6%A2%AF%E5%8F%8A%E9%85%8D%E4%BB%B6&iswapurl＝中提到的楼梯的机械机构，即可伸缩的楼梯的结构为现有技术。

[0035] 实施例

[0036] 如上所述，一种水利水电工程用的伸缩楼梯，包括U型安装座1，U型安装座1的后端面固定焊接有固定板2，且固定板2上开设有若干个均匀分布的螺钉孔，通过螺钉以及固定板2将伸缩楼梯固定安装在水利水电工程的需要使用的区域。

[0037] 如图2所示，U型安装座1的内壁固定安装有两个对称分布的垫板3，且垫板3与垂直面的角度为20°，垫板3上固定安装有倾斜向下的液压缸4，本领域技术人员采用合适型号的液压缸4进行安装，例如MOBL_MOBL1，液压缸4与水平面的夹角为20°，且液压缸4由液压系统控制，且液压缸4的输出端固定安装有转动连接座5，U型安装座1内安装有固定连接的转轴6，且转轴6横向设置，转轴6上套接有两个转动连接的转动连接杆7，转动连接杆7上开设有通孔，转轴6穿过转动连接杆7上开设的通孔，且通孔内固定套接有用于限定转轴6左右移动的限位环，而两个转动连接杆7对称分布，转动连接杆7的一端与推动杆10的一端转动连接，U型安装座1内安装有两个平行设置的固定杆8，且两个固定杆8上固定安装有踏板9；踏板9两侧壁的中间段与安装杆一11的顶端转动连接，安装杆一11的中间段与推动杆10的另一端转动连接，安装杆一11的底端与第二层的踏板9靠近后端面的侧壁转动连接，踏板9靠近前端面的两侧壁均安装有转动连接的安装杆二12，且安装杆二12的中间段与第二层的踏板9的中间段转动连接，而以下的每层踏板9均与上述两层踏板9连接方式相同。

[0038] 如图3所示，在需要使用伸缩楼梯时，开启液压缸4沿着倾斜面推动转动连接杆7的连接端，从而转动连接杆7以与转轴6转动连接处为圆点向下进行转动，使得转动连接杆7的另一端推动推动杆10的连接端，从而推动杆10的另一端推动安装杆一11的中间段，使得推动杆10底部转动连接的踏板9向正前面做曲线运动，踏板9向正前面做曲线运动带动安装杆二12与安装杆一11保持相同的的运动状态，直到安装杆一11与安装杆二12均处于垂直状态，同时每层踏板9保持平行状态，此时伸缩楼梯完成伸开并关闭液压缸4。

[0039] 在需要收起伸缩楼梯时，开启液压缸4使得液压缸4的输出端拉动转动连接杆7，从而转动连接杆7以与转轴6转动连接处为圆点向上进行转动，得转动连接杆7的另一端回拉推动杆10的连接端，从而推动杆10的另一端拉动安装杆一11的中间段，使得推动杆10底部转动连接的踏板9向后端面做曲线运动，踏板9向后端面做曲线运动时带动安装杆二12与安装杆一11保持相同的的运动状态，直到安装杆一11与安装杆二12均处于收缩倾斜状态，同时每层踏板9保持相互贴合，此时伸缩楼梯完成伸开并关闭液压缸4。

[0040] 优选的，用于连接每层的安装杆一11和安装杆二12均采用空心镀锌金属管，可降

低整个伸缩楼梯的重量。

[0041] 优选的，最底层的踏板9下表面安装有四个吸盘13，便于伸缩楼梯的放下时与地面的吸附力，提高稳定性。

[0042] 具体的，本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术。

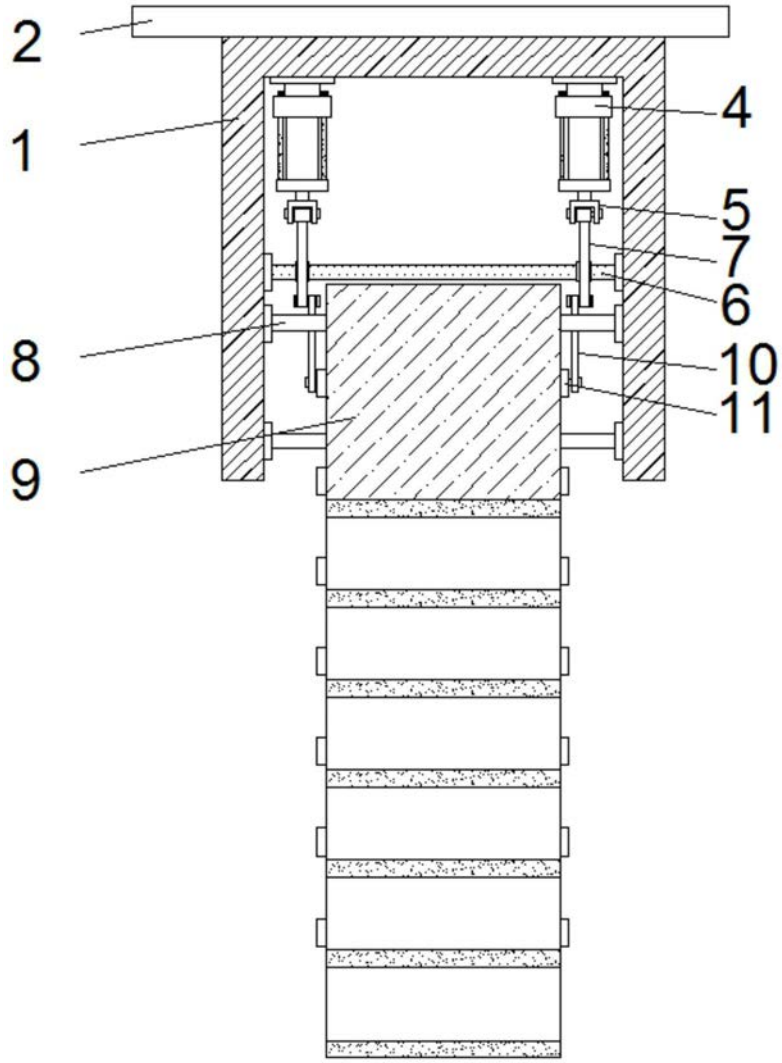


图1

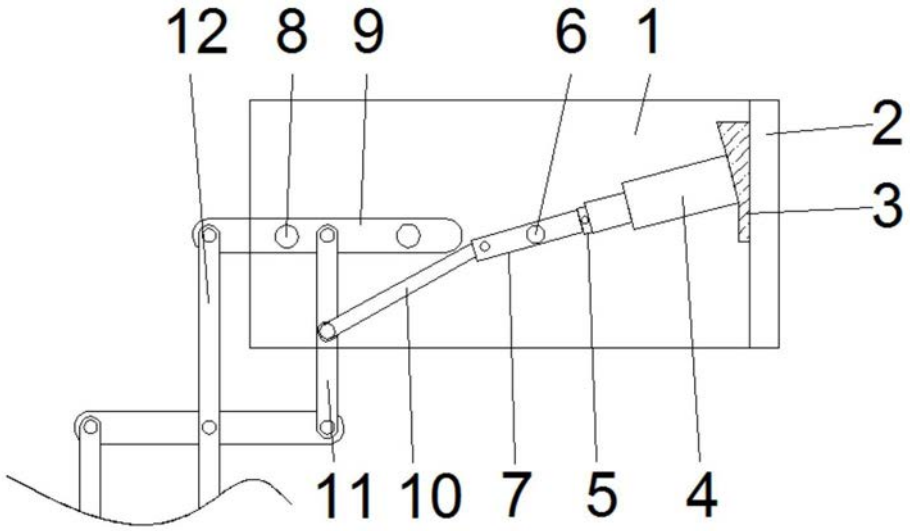


图2

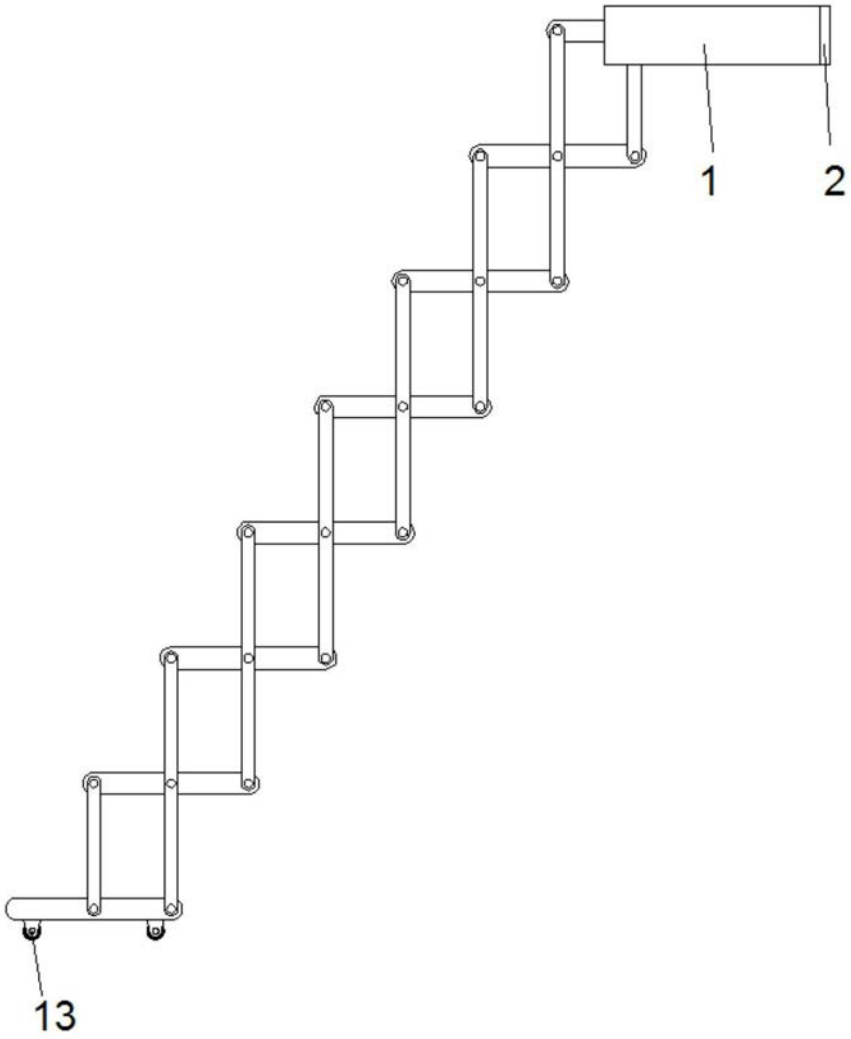


图3