(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210217747 U
(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921245692.0

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 陈文强
地址 510000 广东省广州市白云区握山东园北街21号302房

(72)发明人 陈文强

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.
E21D 11/00(2006.01)

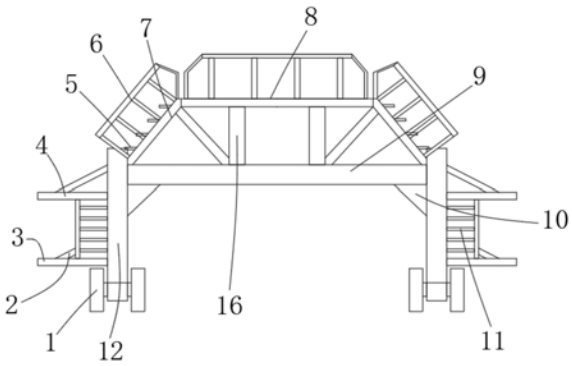
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种隧道施工用拱顶施工辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道施工用拱顶施工辅助装置，包括安装杆，所述安装杆的两端均开设有第一通孔，且第一通孔内部通过轴承连接有车轴，车轴的两端通过螺栓连接有移动轮，所述安装杆的顶部通过螺栓连接有三个等距离分布的支撑柱，且两个对称分布的支撑柱的内壁顶部通过螺栓连接有连接柱。本实用新型中，通过设置有第一施工台、第二施工台、连接杆、施工平台、护栏杆，通过在支撑柱的两侧安装有第一施工台和第二施工台，同时在第一施工台和第二施工台的顶部安装有连接杆，增大了第一施工台和第二施工台的稳定性，同时在支撑柱的顶部安装有施工平台，非常便于对隧道顶部进行施工，同时护栏杆增大了装置的安全性。



CN 210217747 U

1.一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,包括安装杆(17),其特征在于,所述安装杆(17)的两端均开设有第一通孔,且第一通孔内部通过轴承连接有车轴,车轴的两端通过螺栓连接有移动轮(1),所述安装杆(17)的顶部通过螺栓连接有三个等距离分布的支撑柱(12),且两个对称分布的支撑柱(12)的内壁顶部通过螺栓连接有连接柱(9),所述连接柱(9)的顶部两端通过螺栓连接有斜支撑杆(7),且两个对称分布的斜支撑杆(7)的顶部通过螺栓连接有施工平台(8),所述支撑柱(12)的外壁一侧通过螺栓连接有第一施工台(3),且支撑柱(12)的外壁顶部通过螺栓连接有第二施工台(4),所述斜支撑杆(7)的外壁通过螺栓连接有维修板(5)。

2.根据权利要求1所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述第一施工台(3)与第二施工台(4)的顶部通过螺栓连接有连接杆(2),且连接杆(2)与支撑柱(12)通过螺栓连接。

3.根据权利要求2所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述斜支撑杆(7)与施工平台(8)的顶部两侧均通过螺栓连接有护栏杆(6)。

4.根据权利要求1所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述第一施工台(3)与第二施工台(4)的中部通过螺栓连接有爬梯(11),且爬梯(11)与支撑柱(12)通过螺栓连接。

5.根据权利要求1所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述连接柱(9)的顶部通过螺栓连接有加筋杆(16),且加筋杆(16)与施工平台(8)通过螺栓连接。

6.根据权利要求1-4任一所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述安装杆(17)的两端通过螺栓连接有固定块(14)。

7.根据权利要求6所述的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置,其特征在于,所述固定块(14)的外壁顶部开设有螺纹孔,且螺纹孔内部通过螺纹连接有紧固螺纹柱(15),所述紧固螺纹柱(15)的底部通过螺栓连接有防滑垫块(13),且防滑垫块(13)的底部焊接有等距离分布的防滑齿。

一种隧道施工用拱顶施工辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道技术领域，尤其涉及一种隧道施工用拱顶施工辅助装置。

背景技术

[0002] 隧道的结构包括主体建筑物和附属设备两部分。主体建筑物由洞身和洞门组成，附属设备包括避车洞、消防设施、应急通讯和防排水设施，长大隧道还有专门的通风和照明设备，隧道施工，奥地利学者在长期从事隧道施工实践中，从岩石力学的观点出发而提出的一种合理的施工方法，是采用喷锚技术、监控量测等并与岩石力学理论构成的一个体系。

[0003] 但是在隧道进行施工时，需要对隧道的拱顶进行施工，但是有拱顶的高度较高，传统拱顶施工装置结构简单，不能够对较为全面的对隧道拱顶进行施工，且传统隧道拱顶施工辅助装置稳定性能较差。

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，而提出的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种隧道施工用拱顶施工辅助装置，包括安装杆，所述安装杆的两端均开设有第一通孔，且第一通孔内部通过轴承连接有车轴，车轴的两端通过螺栓连接有移动轮，所述安装杆的顶部通过螺栓连接有三个等距离分布的支撑柱，且两个对称分布的支撑柱的内壁顶部通过螺栓连接有连接柱，所述连接柱的顶部两端通过螺栓连接有斜支撑杆，且两个对称分布的斜支撑杆的顶部通过螺栓连接有施工平台，所述支撑柱的外壁一侧通过螺栓连接有第一施工台，且支撑柱的外壁顶部通过螺栓连接有第二施工台，所述斜支撑杆的外壁通过螺栓连接有维修板。

[0007] 优选的，所述第一施工台与第二施工台的顶部通过螺栓连接有连接杆，且连接杆与支撑柱通过螺栓连接。

[0008] 优选的，所述斜支撑杆与施工平台的顶部两侧均通过螺栓连接有护栏杆。

[0009] 优选的，所述第一施工台与第二施工台的中部通过螺栓连接有爬梯，且爬梯与支撑柱通过螺栓连接。

[0010] 优选的，所述连接柱的顶部通过螺栓连接有加筋杆，且加筋杆与施工平台通过螺栓连接。

[0011] 优选的，所述安装杆的两端通过螺栓连接有固定块。

[0012] 优选的，所述固定块的外壁顶部开设有螺纹孔，且螺纹孔内部通过螺纹连接有紧固螺纹柱，所述紧固螺纹柱的底部通过螺栓连接有防滑垫块，且防滑垫块的底部焊接有等距离分布的防滑齿。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1、本实用新型提出的隧道施工用拱顶施工辅助装置，通过设置有第一施工台、第

二施工台、连接杆、施工平台、护栏杆，通过在支撑柱的两侧安装有第一施工台和第二施工台，同时在第一施工台和第二施工台的顶部安装有连接杆，增大了第一施工台和第二施工台的稳定性，同时在支撑柱的顶部安装有施工平台，非常便于对隧道顶部进行施工，同时护栏杆增大了装置的安全性。

[0015] 2、本实用新型提出的隧道施工用拱顶施工辅助装置，通过设置有加强板、加筋杆、连接柱，通过在支撑柱的内部安装有连接柱，且连接柱的顶部安装有加筋杆，同时在连接柱与支撑柱的底部安装有加强板，增大了施工平台的稳定性。

[0016] 3、本实用新型提出的隧道施工用拱顶施工辅助装置，通过设置有安装杆、移动轮、固定块、紧固螺纹柱、防滑垫块，通过移动轮将本装置移动至指定位置，通过将固定块上安装的紧固螺纹柱拧至地面，防滑垫块增大了装置与地面的摩擦力。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置的剖视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提出的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置的安装杆结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型提出的一种隧道施工用拱顶施工辅助装置的固定块结构示意图。

[0020] 图中：1移动轮、2连接杆、3第一施工台、4第二施工台、5维修板、6护栏杆、7斜支撑杆、8施工平台、9连接柱、10加强板、11爬梯、12支撑柱、13防滑垫块、14固定块、15紧固螺纹柱、16加筋杆、17安装杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0023] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1-2，一种隧道施工用拱顶施工辅助装置，包括安装杆17，安装杆17的两端均开设有第一通孔，且第一通孔内部通过轴承连接有车轴，车轴的两端通过螺栓连接有移动轮1，安装杆17的顶部通过螺栓连接有三个等距离分布的支撑柱12，且两个对称分布的支撑柱12的内壁顶部通过螺栓连接有连接柱9，连接柱9的顶部两端通过螺栓连接有斜支撑杆

7，且两个对称分布的斜支撑杆7的顶部通过螺栓连接有施工平台8，支撑柱12的外壁一侧通过螺栓连接有第一施工台3，且支撑柱12的外壁顶部通过螺栓连接有第二施工台4，斜支撑杆7的外壁通过螺栓连接有维修板5。

[0027] 其中，第一施工台3与第二施工台4的顶部通过螺栓连接有连接杆2，且连接杆2与支撑柱12通过螺栓连接，斜支撑杆7与施工平台8的顶部两侧均通过螺栓连接有护栏杆6，第一施工台3与第二施工台4的中部通过螺栓连接有爬梯11，且爬梯11与支撑柱12通过螺栓连接，连接柱9的顶部通过螺栓连接有加筋杆16，且加筋杆16与施工平台8通过螺栓连接，安装杆17的两端通过螺栓连接有固定块14。

[0028] 实施例2

[0029] 参照图3，一种隧道施工用拱顶施工辅助装置，还包括固定块14外壁顶部开设的螺纹孔，且螺纹孔内部通过螺纹连接有紧固螺纹柱15，紧固螺纹柱15的底部通过螺栓连接有防滑垫块13，且防滑垫块13的底部焊接有等距离分布的防滑齿，通过移动轮1将本装置移动至指定位置，通过将固定块14上安装的紧固螺纹柱15拧至地面，防滑垫块13增大了装置与地面的摩擦力。

[0030] 工作原理：通过在支撑柱12的两侧安装有第一施工台3和第二施工台4，同时在第一施工台3和第二施工台4的顶部安装有连接杆2，增大了第一施工台3和第二施工台4的稳定性，同时在支撑柱12的顶部安装有施工平台8，非常便于对隧道顶部进行施工，同时护栏杆6增大了装置的安全性，通过在支撑柱12的内部安装有连接柱9，且连接柱9的顶部安装有加筋杆16，同时在连接柱9与支撑柱12的底部安装有加强板10，增大了施工平台8的稳定性，通过移动轮1将本装置移动至指定位置，通过将固定块14上安装的紧固螺纹柱15拧至地面，防滑垫块13增大了装置与地面的摩擦力。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

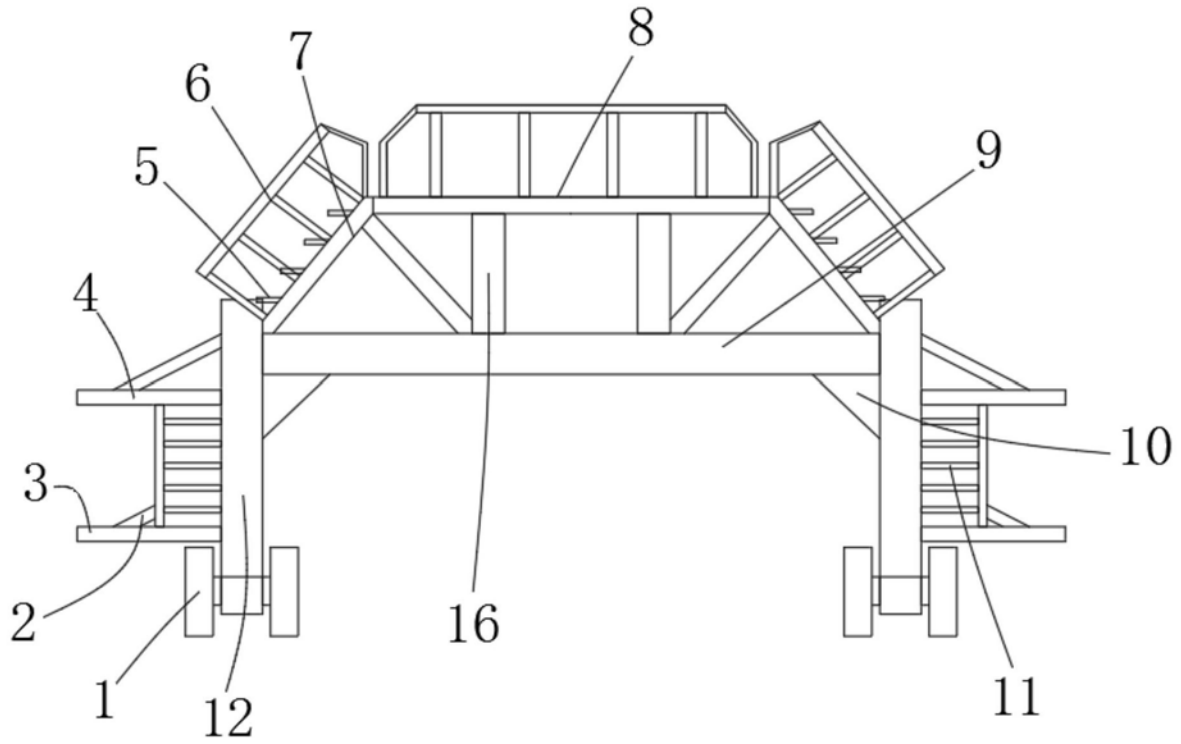


图1

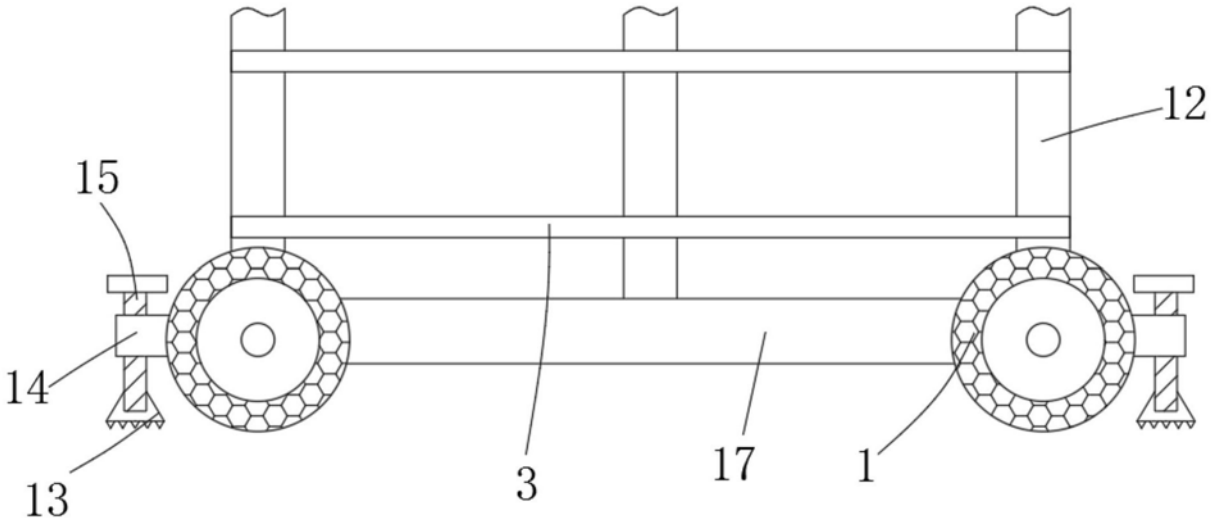


图2

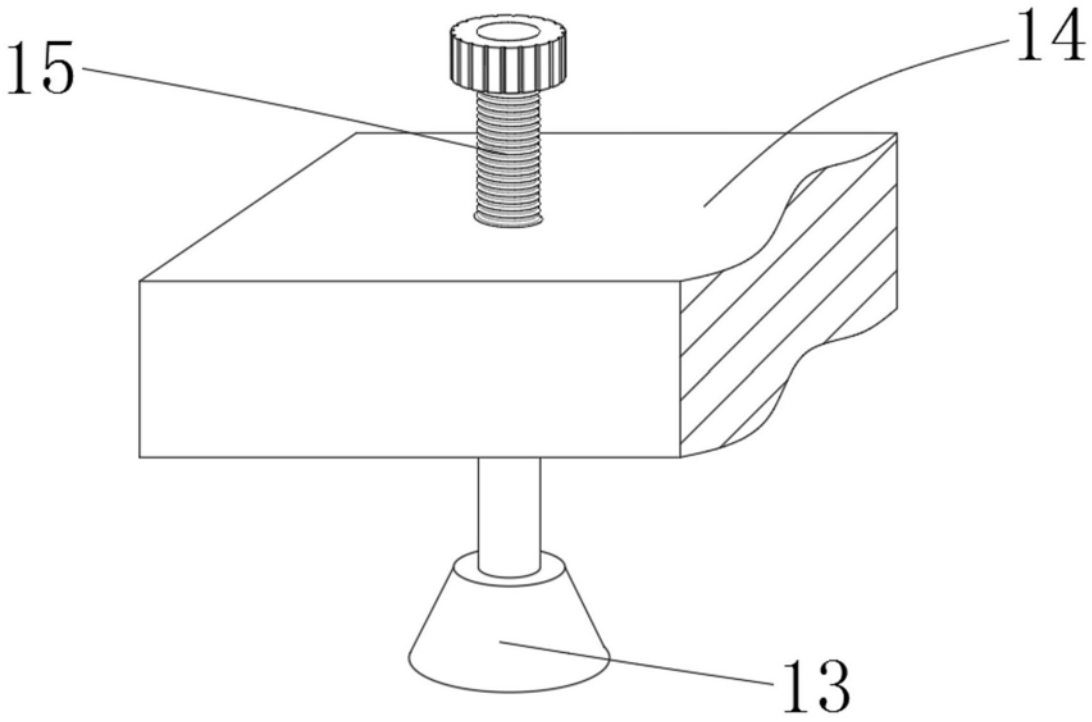


图3