(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 206581962 U
(45)授权公告日 2017.10.24

(21)申请号 201720149538.8

(22)申请日 2017.02.20

(73)专利权人 伍永伶
地址 629000 四川省遂宁市船山区滨江北路499号7栋10楼3号

(72)发明人 伍永伶

(51)Int.Cl.
E21D 23/04(2006.01)

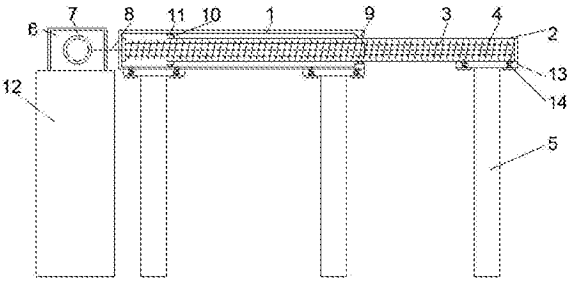
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种隧道施工顶部支护结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道施工顶部支护结构，包括第一钢板和第二钢板，所述第二钢板的一端插入第一钢板一侧开设的凹槽中，所述第一钢板凹槽的出口处活动连接有第一滑轮，第一滑轮与第二钢板的表面接触，所述第一钢板和第二钢板的底部均固定安装有支撑腿，第一钢板内腔的一端与伸缩管的一端固定连接，伸缩管的另一端穿过第二钢板一侧开设的通槽且延伸至第二钢板的内部与第二钢板内腔的侧壁固定连接，第二钢板的外部套接有伸缩弹簧，支撑腿的一侧设置有承载块。该隧道施工顶部支护结构，达到了隧道施工顶部的支护结构能根据现场的需求去调节长度，操作简便，实用性强，方便了施工工作人员的使用，且结构紧凑，设计合理，便于推广使用。



CN 206581962 U

1.一种隧道施工顶部支护结构，包括第一钢板(1)和第二钢板(2)，其特征在于：所述第二钢板(2)的一端插入第一钢板(1)一侧开设的凹槽中，所述第一钢板(1)凹槽的出口处活动连接有第一滑轮(9)，所述第一滑轮(9)与第二钢板(2)的表面接触，所述第一钢板(1)和第二钢板(2)的底部均固定安装有支撑腿(5)，所述第一钢板(1)内腔的一端与伸缩管(3)的一端固定连接，所述伸缩管(3)的另一端穿过第二钢板(2)一侧开设的通槽且延伸至第二钢板(2)的内部与第二钢板(2)内腔的侧壁固定连接，所述第二钢板(2)的外部套接有伸缩弹簧(4)，所述支撑腿(5)的一侧设置有承载块(12)，所述承载块(12)的顶部固定安装有正反转电机(6)，所述正反转电机(6)的输出轴与绕线轮(7)的背面固定连接，所述绕线轮(7)的表面与钢绳(8)的一端固定连接，所述钢绳(8)的另一端依次穿过第一钢板(1)和伸缩管(3)与第二钢板(2)内腔的一侧固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种隧道施工顶部支护结构，其特征在于：所述第二钢板(2)位于第一钢板(1)内腔一端的顶部和底部均固定安装有连接块(10)，两个连接块(10)上均活动连接有第二滑轮(11)，所述第二滑轮(11)与第一钢板(1)内腔的顶部和底部接触。

3.根据权利要求1所述的一种隧道施工顶部支护结构，其特征在于：所述支撑腿(5)的顶部固定安装有连接板(13)，所述第一钢板(1)和第二钢板(2)的底部均通过旋紧螺丝(14)与连接板(13)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种隧道施工顶部支护结构，其特征在于：所述伸缩管(3)的两端均固定安装有竖条，两个竖条等大。

5.根据权利要求1所述的一种隧道施工顶部支护结构，其特征在于：所述绕线轮(7)由缠绕盘(71)和两块保护板(72)构成，两块保护板(72)均固定安装在缠绕盘(71)的顶部和底部。

6.根据权利要求1所述的一种隧道施工顶部支护结构，其特征在于：所述正反转电机(6)的外部套接有稳固架，稳固架的底部与承载块(12)的上表面固定连接。

一种隧道施工顶部支护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工技术领域，具体为一种隧道施工顶部支护结构。

背景技术

[0002] 隧道是埋置于地层内的工程建筑物，是人类利用地下空间的一种形式。隧道可分为交通隧道、水工隧道、市政隧道和矿山隧道。在隧道的施工中用到了顶部支护结构。现有的隧道施工顶部支护结构的结构复杂且不能根据需要去调节支护结构的长度，实用性不强，不方便施工工人的使用。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种隧道施工顶部支护结构，解决了隧道施工顶部支护结构的结构复杂，不能根据需要去调节支护结构的长度，实用性不强和使用不方便的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种隧道施工顶部支护结构，包括第一钢板和第二钢板，所述第二钢板的一端插入第一钢板一侧开设的凹槽中，所述第一钢板凹槽的出口处活动连接有第一滑轮，所述第一滑轮与第二钢板的表面接触，所述第一钢板和第二钢板的底部均固定安装有支撑腿，所述第一钢板内腔的一端与伸缩管的一端固定连接，所述伸缩管的另一端穿过第二钢板一侧开设的通槽且延伸至第二钢板的内部与第二钢板内腔的侧壁固定连接，所述第二钢板的外部套接有伸缩弹簧，所述支撑腿的一侧设置有承载块，所述承载块的顶部固定安装有正反转电机，所述正反转电机的输出轴与绕线轮的背面固定连接，所述绕线轮的表面与钢绳的一端固定连接，所述钢绳的另一端依次穿过第一钢板和伸缩管与第二钢板内腔的一侧固定连接。

[0007] 优选的，所述第二钢板位于第一钢板内腔一端的顶部和底部均固定安装有连接块，两个连接块上均活动连接有第二滑轮，所述第二滑轮与第一钢板内腔的顶部和底部接触。

[0008] 优选的，所述支撑腿的顶部固定安装有连接板，所述第一钢板和第二钢板的底部均通过旋紧螺丝与连接板固定连接。

[0009] 优选的，所述伸缩管的两端均固定安装有竖条，两个竖条等大。

[0010] 优选的，所述绕线轮由缠绕盘和两块保护板构成，两块保护板均固定安装在缠绕盘的顶部和底部。

[0011] 优选的，所述正反转电机的外部套接有稳固架，稳固架的底部与承载块的上表面固定连接。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种隧道施工顶部支护结构。具备以下有益效果：

[0014] 1、该隧道施工顶部支护结构，通过第一钢板、第二钢板、伸缩管、伸缩弹簧、支撑腿、正反转电机、绕线轮、绕线盘、保护板、钢绳、第一滑轮、连接块、第二滑轮、承载块、连接板和旋紧螺丝的配合使用，达到了隧道施工顶部的支护结构能根据现场的需求去调节长度，操作简便，实用性强，方便了施工工作人员的使用，且结构紧凑。

[0015] 2、该隧道施工顶部支护结构，通过正反转电机转动带动绕线轮转动，钢绳随着绕线轮的转动而带动伸缩管伸缩，伸缩弹簧随着伸缩管的运动而运动，伸缩管伸缩带动第二钢板在第一钢板的内部运动，第一钢板和第二钢板到达施工工作人员所需要的长度。

[0016] 3、该隧道施工顶部支护结构，实用性强，设计合理，便于推广使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构剖面图；

[0018] 图2为本实用新型结构绕线轮的俯视图。

[0019] 图中：1第一钢板、2第二钢板、3伸缩管、4伸缩弹簧、5支撑腿、6正反转电机、7绕线轮、71绕线盘、72保护板、8钢绳、9第一滑轮、10连接块、11第二滑轮、12承载块、13连接板、14旋紧螺丝。

具体实施方式

[0020] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1-2所示，本实用新型提供一种技术方案：一种隧道施工顶部支护结构，包括第一钢板1和第二钢板2，第二钢板2的一端插入第一钢板1一侧开设的凹槽中，第一钢板1凹槽的出口处活动连接有第一滑轮9，第一滑轮9与第二钢板2的表面接触，第二钢板2位于第一钢板1内腔一端的顶部和底部均固定安装有连接块10，两个连接块10上均活动连接有第二滑轮11，第二滑轮11与第一钢板1内腔的顶部和底部接触，通过第一滑轮9和第二滑轮11的设置，第一滑轮9和第二滑轮11使第二钢板2在第一钢板1内部的移动更灵活，第一钢板1和第二钢板2的底部均固定安装有支撑腿5，支撑腿5具有支撑的作用，支撑腿5的顶部固定安装有连接板13，第一钢板1和第二钢板2的底部均通过旋紧螺丝14与连接板13固定连接，第一钢板1内腔的一端与伸缩管3的一端固定连接，伸缩管3的两端均固定安装有竖条，两个竖条等大，伸缩管3的另一端穿过第二钢板2一侧开设的通槽且延伸至第二钢板2的内部与第二钢板2内腔的侧壁固定连接，第二钢板2的外部套接有伸缩弹簧4，伸缩弹簧4具有伸缩性，伸缩弹簧4具有弹性，支撑腿5的一侧设置有承载块12，承载块12的顶部固定安装有正反转电机6，正反转电机6的供电方式是通过外置的电源供电，承载块12起到了承载正反转电机6的作用，正反转电机6的外部套接有稳固架，稳固架的底部与承载块12的上表面固定连接，正反转电机6的输出轴与绕线轮7的背面固定连接，绕线轮7由绕线盘71和两块保护板72构成，两块保护板72均固定安装在缠绕盘71的顶部和底部，绕线轮7的表面与钢绳8的一端固定连接，绕线轮7具有缠绕钢绳8的作用，钢绳8的另一端依次穿过第一钢板1和伸缩管3与第二钢板2内腔的一侧固定连接，通过正反转电机6转动带动绕线轮7转动，钢绳8随着绕线

轮7的转动而带动伸缩管3伸缩，伸缩弹簧4随着伸缩管3的运动而运动，伸缩管3伸缩带动第二钢板2在第一钢板1的内部运动，第一钢板1和第二钢板2到达施工工作人员所需要的长度。

[0022] 综上可得，该隧道施工顶部支护结构，通过第一钢板1、第二钢板2、伸缩管3、伸缩弹簧4、支撑腿5、正反转电机6、绕线轮7、绕线盘71、保护板72、钢绳8、第一滑轮9、连接块10、第二滑轮11、承载块12、连接板13和旋紧螺丝14的配合使用，达到了隧道施工顶部的支护结构能根据现场的需求去调节长度，操作简便，实用性强，方便了施工工作人员的使用，且结构紧凑。

[0023] 另外，该隧道施工顶部支护结构，通过正反转电机6转动带动绕线轮7转动，钢绳8随着绕线轮7的转动而带动伸缩管3伸缩，伸缩弹簧4随着伸缩管3的运动而运动，伸缩管3伸缩带动第二钢板2在第一钢板1的内部运动，第一钢板1和第二钢板2到达施工工作人员所需要的长度。

[0024] 并且，该隧道施工顶部支护结构，实用性强，设计合理，便于推广使用。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，需要说明的是，该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

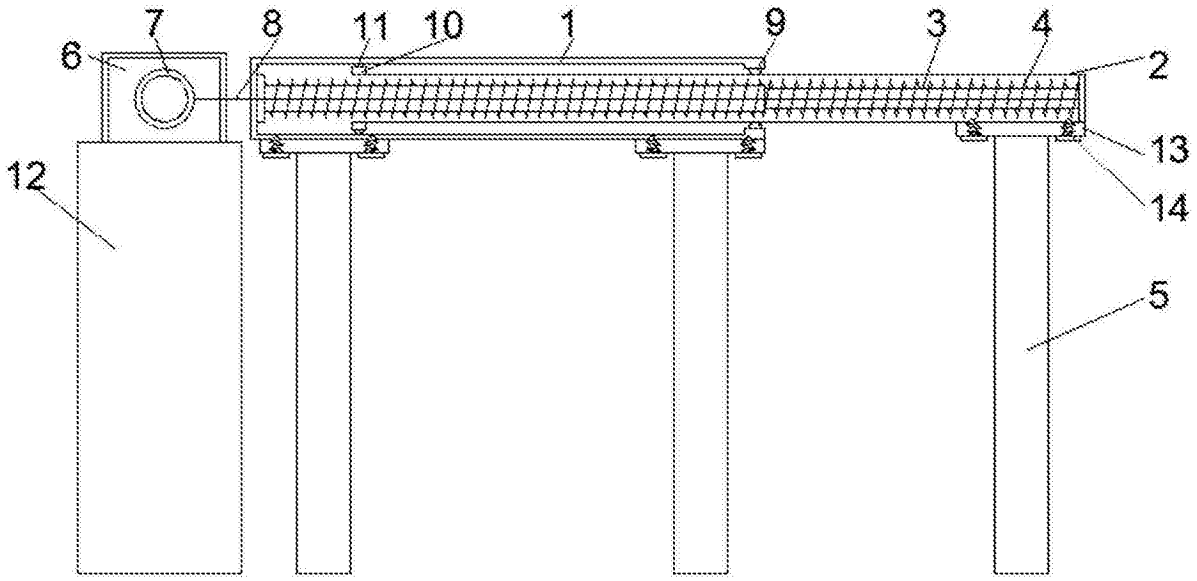


图1

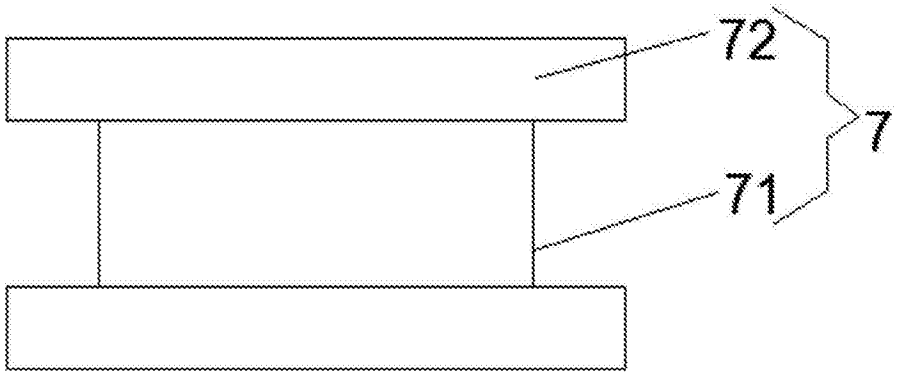


图2