



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217897880 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202222002957.2

(22) 申请日 2022.07.29

(73) 专利权人 陈三生

地址 414000 湖南省岳阳市岳阳楼区白杨
坡路76号

(72) 发明人 陈三生

(74) 专利代理机构 合肥九唐知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34268

专利代理师 宋仔娟

(51) Int.Cl.

E21D 11/06 (2006.01)

E21D 11/00 (2006.01)

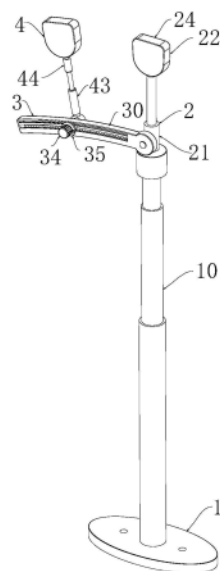
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种隧道施工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道施工装置,包括底座,所述底座顶部设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆顶部设置有可对隧道顶部进行支撑的支撑设备,所述支撑设备包括设置在电动伸缩杆顶部的驱动电机,所述驱动电机顶部连接有连接杆,所述连接杆顶部活动连接有对隧道顶部进行支撑的主支撑件,所述连接杆外侧通过螺栓连接有可对隧道顶部进行支撑的辅助支撑件,此高效的隧道施工装置,设置的支撑设备可以对隧道顶部进行支撑,且设置的辅助支撑件在支撑垂直方向旁边的砖块的时候,对砖块的支撑力可以保持与弧形隧道顶部垂直,实现最大的力对砖块进行按压,支撑效果比较好。



1. 一种隧道施工装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部设置有电动伸缩杆(10),所述电动伸缩杆(10)顶部设置有可对隧道顶部进行支撑的支撑设备(2);

所述支撑设备(2)包括设置在电动伸缩杆(10)顶部的驱动电机(20),所述驱动电机(20)顶部连接有连接杆(21),所述连接杆(21)顶部活动连接有对隧道顶部进行支撑的主支撑件(22),所述连接杆(21)外侧通过螺栓连接有可对隧道顶部进行支撑的辅助支撑件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道施工装置,其特征在于:所述主支撑件(22)包括设置在连接杆(21)顶部的螺纹槽一(23),所述螺纹槽一(23)顶部螺纹连接有可拆卸的主支撑板(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道施工装置,其特征在于:所述辅助支撑件(3)包括与连接杆(21)外侧连接的弧形壳(30),所述弧形壳(30)内侧连接有内齿(31),所述弧形壳(30)内侧设置有与内齿(31)啮合连接的转动齿轮(32),所述转动齿轮(32)中心处连接有转动杆(33),所述转动杆(33)一端穿出弧形壳(30)转动连接有旋转电机(34),所述转动杆(33)外侧通过轴承套接有移动板(35),且移动板(35)位于旋转电机(34)和弧形壳(30)之间;

所述旋转电机(34)通过电机架与移动板(35)连接,所述移动板(35)靠近弧形壳(30)的一侧设置有定位杆一(36),且弧形壳(30)外侧设置有与定位杆一(36)外侧滑动连接的定位槽一(37);

所述转动杆(33)另一端穿出弧形壳(30)连接有可对隧道顶部进行支撑的支撑装置(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道施工装置,其特征在于:所述支撑装置(4)包括与转动杆(33)一端转动连接的限位板(40),所述限位板(40)靠近弧形壳(30)的一侧连接有定位杆二(41),且弧形壳(30)外侧设置有与定位杆二(41)外侧滑动连接的定位槽二(42);

所述限位板(40)顶部连接有伸缩气缸(43),所述伸缩气缸(43)顶部连接有带有螺纹孔的连接块(44),且连接块(44)通过螺纹孔螺纹连接有可拆卸的辅助支撑板(45)。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道施工装置,其特征在于:所述辅助支撑板(45)顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形的形状。

6. 根据权利要求2所述的一种隧道施工装置,其特征在于:所述主支撑板(24)顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形形状。

一种隧道施工装置

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装置。

背景技术

[0002] 隧道在施工的过程中，需要在隧道的墙壁上安装砖块，从而能够提高隧道整体的稳定性，当安装隧道顶部墙面的砖块时，由于重力作用，并且混凝土未完全凝固，为此，需要通过支撑设备将砖块支撑住，防止其掉落辅助砖块的贴合。

[0003] 虽然能够完成对砖块的支撑，但是现在的但是现在的支撑装置在对竖直方向旁边的砖块支撑的时候，只是将支撑设备顶部的支撑件转动到一定的角度对其支撑，这样支撑的方式虽然能实现对砖块的按压，但是支撑设备的支撑力不与弧形隧道顶部垂直，影响对砖块的支撑效果。为此，我们提出一种隧道施工装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种隧道施工装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种隧道施工装置，包括底座，所述底座顶部设置有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆顶部设置有可对隧道顶部进行支撑的支撑设备；

[0006] 所述支撑设备包括设置在电动伸缩杆顶部的驱动电机，所述驱动电机顶部连接有连接杆，所述连接杆顶部活动连接有对隧道顶部进行支撑的主支撑件，所述连接杆外侧通过螺栓连接有可对隧道顶部进行支撑的辅助支撑件。

[0007] 优选的，所述主支撑件包括设置在连接杆顶部的螺纹槽一，所述螺纹槽一顶部螺纹连接有可拆卸的主支撑板。

[0008] 优选的，所述辅助支撑件包括与连接杆外侧连接的弧形壳，所述弧形壳内侧连接有内齿，所述弧形壳内侧设置有与内齿啮合连接的转动齿轮，所述转动齿轮中心处连接有转动杆，所述转动杆一端穿出弧形壳转动连接有旋转电机，所述转动杆外侧通过轴承套接有移动板，且移动板位于旋转电机和弧形壳之间；

[0009] 所述旋转电机通过电机架与移动板连接，所述移动板靠近弧形壳的一侧设置有定位杆一，且弧形壳外侧设置有与定位杆一外侧滑动连接的定位槽一；

[0010] 所述转动杆另一端穿出弧形壳连接有可对隧道顶部进行支撑的支撑装置。

[0011] 优选的，所述支撑装置包括与转动杆一端转动连接的限位板，所述限位板靠近弧形壳的一侧连接有定位杆二，且弧形壳外侧设置有与定位杆二外侧滑动连接的定位槽二；

[0012] 所述限位板顶部连接有伸缩气缸，所述伸缩气缸顶部连接有带有螺纹孔的连接块，且连接块通过螺纹孔螺纹连接有可拆卸的辅助支撑板。

[0013] 优选的，所述辅助支撑板顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形的形状。

[0014] 优选的，所述主支撑板顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形形状

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型设备,设置的支撑设备可以对隧道顶部进行支撑,且设置的辅助支撑件在支撑竖直方向旁边的砖块的时候,对砖块的支撑力可以保持与弧形隧道顶部垂直,实现最大的力对砖块进行按压,支撑效果比较好。

[0017] 2.本实用新型设备,设置的辅助支撑件可以对竖直方翔旁边一定直径的隧道顶部支撑,避免一直将支撑设备移动,提高支撑效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构主视示意图;

[0019] 图2为本实用新型结构顶部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型结构弧形壳侧视剖视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型结构弧形壳内部结构示意图。

[0022] 图中:1-底座;10-电动伸缩杆;2-支撑设备;20-驱动电机;21-连接杆;22-主支撑件;3-辅助支撑件;23-螺纹槽一;24-主支撑板;30-弧形壳;31-内齿;32-转动齿轮;33-转动杆;34-旋转电机;35-移动板;36-定位杆一;37-定位槽一;4-支撑装置;40-限位板;41-定位杆二;42-定位槽二;43-伸缩气缸;44-连接块;45-辅助支撑板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种隧道施工装置,包括底座1,底座1顶部固定有电动伸缩杆10,电动伸缩杆10顶部设置有可对隧道顶部进行支撑的支撑设备2;

[0025] 支撑设备2包括通过电机壳固定在电动伸缩杆10顶部的驱动电机20,驱动电机20顶部固定有连接杆21,连接杆21顶部部活动连接有对隧道顶部进行支撑的主支撑件22,连接杆21外侧通过螺栓连接有可对隧道顶部进行支撑的辅助支撑件3。

[0026] 在使用的时候,需要将底座1和电动伸缩杆10放置在需要支撑的位置,然后打开电动伸缩杆10,电动伸缩杆带动支撑设备2移动到合适的高度,对隧道顶部支撑,且在支撑的时候主支撑件22和辅助支撑件3可以分别对隧道底部不同贴砖的位置进行支撑,支撑方便快速。

[0027] 主支撑件22包括设置在连接杆21顶部的螺纹槽一23,螺纹槽一23顶部螺纹连接有可拆卸的主支撑板24,主支撑板24顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形形状。

[0028] 电动伸缩杆10通过驱动电机20带动主支撑板24运动,直到主支撑板24与隧道顶部贴合,实现对隧道顶部位置进行支撑。

[0029] 辅助支撑件3包括与连接杆21外侧连接的弧形壳30,弧形壳30桶螺栓与连接杆21外侧活动连接,便于拆卸更换,弧形壳30内侧固定有内齿31,弧形壳30内侧设置有与内齿31啮合连接的转动齿轮32,转动齿轮32中心处固定有转动杆33,转动杆33一端穿出弧形壳30

通过轴承转动连接有旋转电机34,转动杆33外侧通过轴承转动套接有移动板35,且移动板35位于旋转电机34和弧形壳30之间;

[0030] 旋转电机34通过电机架与移动板35固定连接,移动板35靠近弧形壳30的一侧固定有定位杆一36,且弧形壳30外侧设置有与定位杆一36外侧滑动连接的定位槽一37;

[0031] 转动杆33另一端穿出弧形壳30连接有可对隧道顶部进行支撑的支撑装置4。

[0032] 支撑装置4包括与转动杆33一端通过轴承转动连接的限位板40,限位板40靠近弧形壳30的一侧固定有定位杆二41,且弧形壳30外侧设置有与定位杆二41外侧滑动连接的定位槽二42;

[0033] 限位板40顶部固定有伸缩气缸43,伸缩气缸43顶部固定有带有螺纹孔的连接块44,且连接块44通过螺纹孔螺纹连接有可拆卸的辅助支撑板45,辅助支撑板45顶部设置成与隧道顶部贴合的弧形的形状。

[0034] 在使用的时候当需要对主支撑板24外侧的贴砖位置进行支撑的时候,打开旋转电机34,旋转电机34带动转动杆33转动,转动杆33带动转动齿轮32沿着内齿31转动,从而转动齿轮32可以带动限位板40和连接板沿着弧形壳30运动,当运动到支撑的位置的时候,伸缩气缸43带动辅助支撑板45移动,实现对隧道顶部支撑,且支撑的力与隧道顶部垂直,支撑方便;

[0035] 且在运动的时候定位杆一36和定位杆二41分别沿着定位槽一37和定位槽二42运动,可以实现对限位板40和移动板35的运动进行限位,运动比较稳定;

[0036] 当需要对另一侧的隧道顶部支撑的时候,需要打开驱动电机20带动连接杆21转动,从而可以带动辅助支撑板45移动到另一侧,实现对另一侧进行支撑。

[0037] 本方案中,驱动电机20优选Y80M1-2型号,旋转电机34优选Y80M2-2型号,电路运行均为现有常规电路,本实用新型中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0038] 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。

[0039] 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。

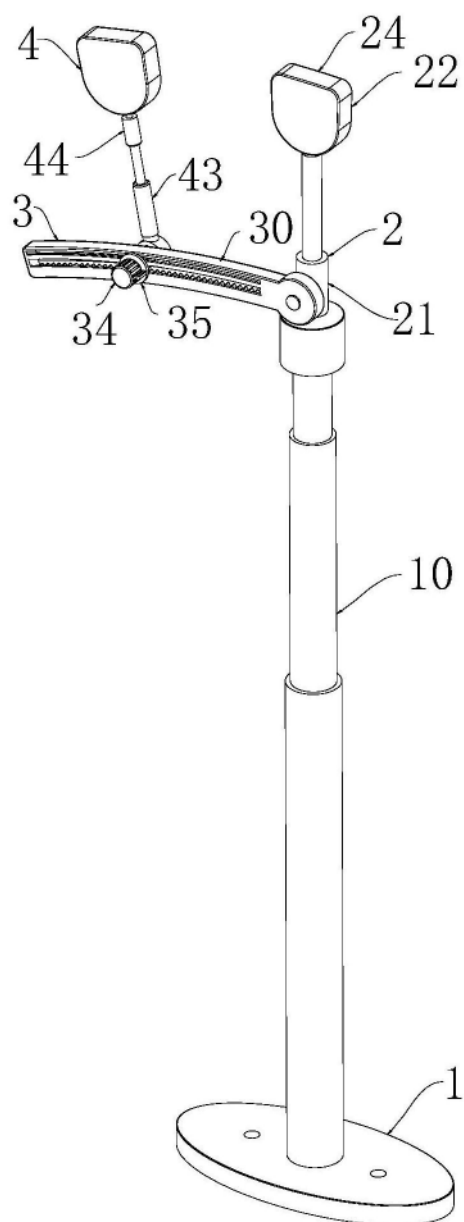


图1

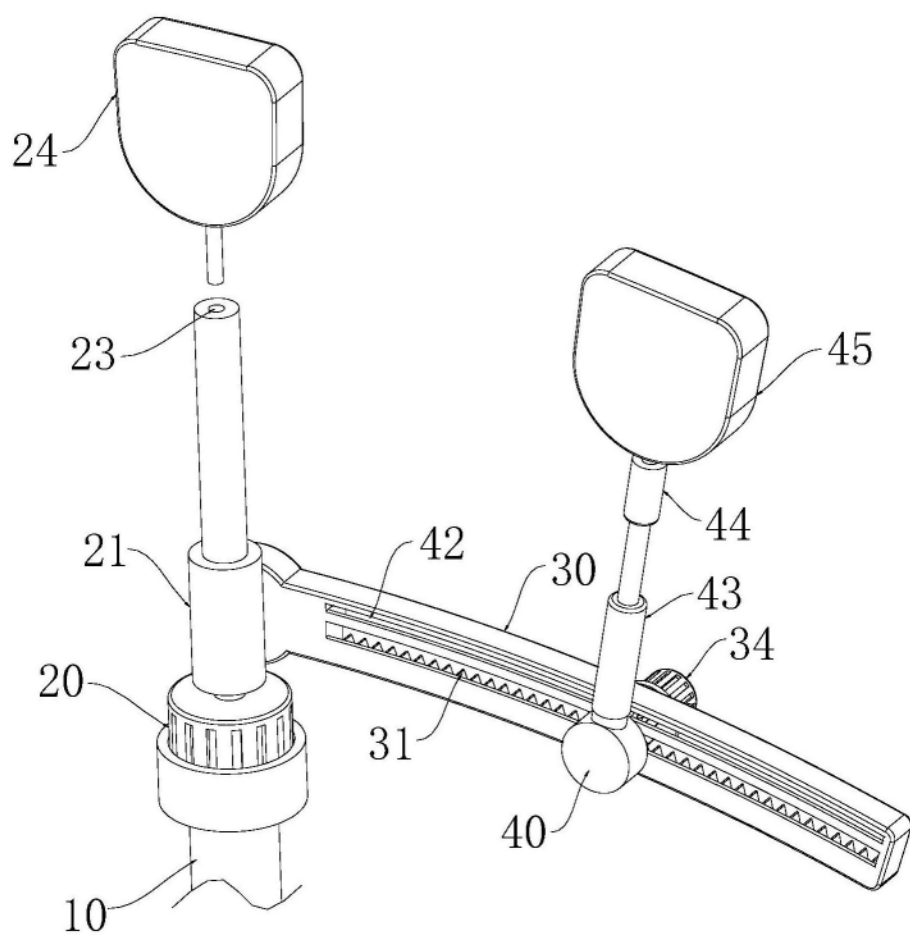


图2

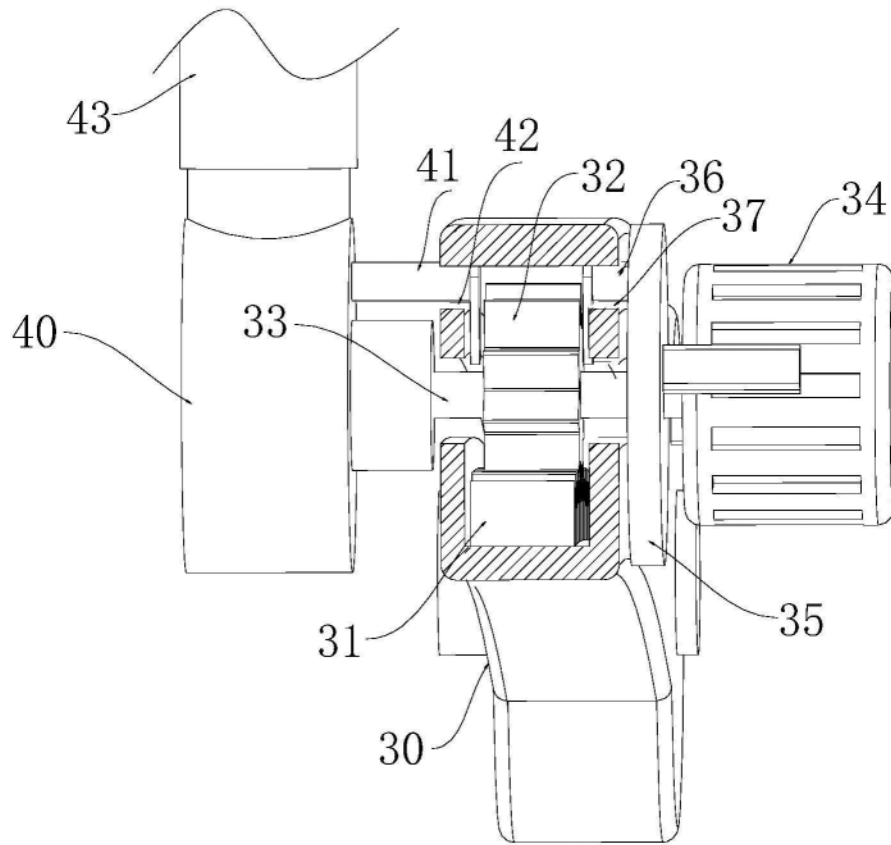


图3

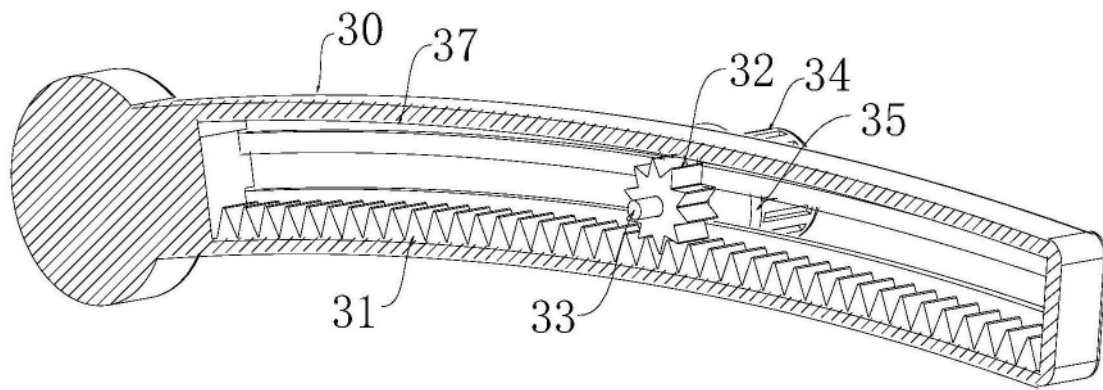


图4