(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 211819405 U
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 202020350091.2

(22)申请日 2020.03.19

(73)专利权人 黎海波
地址 212100 江苏省镇江市丹徒区谷阳东大道398号

(72)发明人 黎海波

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825
代理人 田江飞

(51)Int.Cl.
E21D 9/12(2006.01)
B66F 11/04(2006.01)
B66F 13/00(2006.01)
B66F 17/00(2006.01)

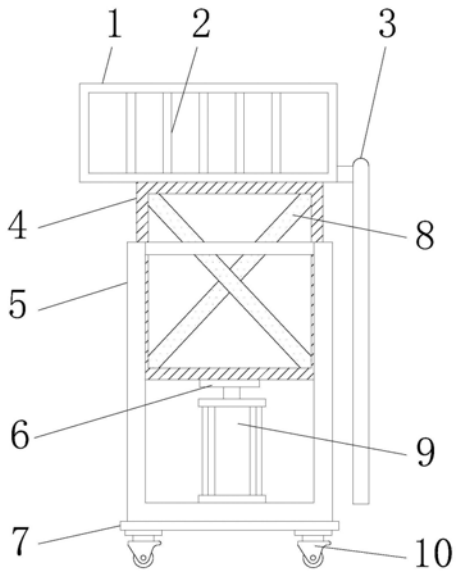
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种隧道施工用支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道施工用支撑装置,包括防护架、起升架、外框架、液压缸和滚轮,所述外框架的内侧通过滚轮滑动连接有起升架,所述起升架下方的外框架上固定有液压缸,所述外框架的顶部固定有防护架,所述防护架内的一侧开设有第一工作区,所述防护架内的另一侧开设有第二工作区,所述防护架的一侧转动连接有爬梯。本实用新型通过设置防护架、起升架、外框架和液压缸,解决了隧道施工用支撑架无法进行高度调节、不便搭建以及安全性差的问题。



CN 211819405 U

1.一种隧道施工用支撑装置,包括防护架(1)、起升架(4)、外框架(5)、液压缸(9)和滚轮(11),其特征在于:所述外框架(5)的内侧通过滚轮(11)滑动连接有起升架(4),所述起升架(4)下方的外框架(5)上固定有液压缸(9),所述外框架(5)的顶部固定有防护架(1),所述防护架(1)内的一侧开设有第一工作区(12),所述防护架(1)内的另一侧开设有第二工作区(14),所述防护架(1)的一侧转动连接有爬梯(3)。

2.根据权利要求1所述的一种隧道施工用支撑装置,其特征在于:所述起升架(4)的侧面焊接固定有固定架(18),所述固定架(18)内固定有转销(19),所述滚轮(11)套接转动在转销(19)上。

3.根据权利要求1所述的一种隧道施工用支撑装置,其特征在于:所述起升架(4)的前后两侧焊接固定有加强筋(8),且加强筋(8)交叉固定,所述防护架(1)的前后两侧固定有格栅(2)。

4.根据权利要求1所述的一种隧道施工用支撑装置,其特征在于:所述第一工作区(12)和第二工作区(14)之间间隔有隔板(13),所述隔板(13)固定在防护架(1)上,所述第一工作区(12)内设置有第一工具箱(15),所述第二工作区(14)内设置有第二工具箱(17)。

5.根据权利要求1所述的一种隧道施工用支撑装置,其特征在于:所述防护架(1)的一侧开设有进出口(16),所述爬梯(3)位于进出口(16)下方的防护架(1)上,所述液压缸(9)的输出端与起升架(4)的底部之间固定连接有加强板(6)。

6.根据权利要求1所述的一种隧道施工用支撑装置,其特征在于:所述外框架(5)的底部焊接固定有底座(7),所述底座(7)的底部的四角分别固定有万向轮(10)。

一种隧道施工用支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工及其相关设备技术领域，具体为一种隧道施工用支撑装置。

背景技术

[0002] 隧道施工是道路建设的基础工作之一，很多的铁路、公路以及地铁等道路建设在施工过程中均需要涉及到隧道施工，尤其是在丘陵地带的道路建设。在隧道施工过程中，相关工作人员会通过脚踩支撑架对隧道进行开凿以及浇筑水泥，这些支撑架往往是一些人工现场搭建的，结构单一固定，无法进行高度方面的调节，对于施工位置过高或者过低时，都会影响施工人员的正常操作，给施工人员带来许多不便，同时这些支撑架大多为一次性使用，需要拆了搭，搭了又重新拆，耗时耗力，且安全性较差，容易发生施工安全事故，实用性不强，降低隧道施工的工作效率，故需对现有的隧道施工用支撑装置进行改进，以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

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

[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：一种隧道施工用支撑装置，包括防护架、起升架、外框架、液压缸和滚轮，所述外框架的内侧通过滚轮滑动连接有起升架，所述起升架下方的外框架上固定有液压缸，所述外框架的顶部固定有防护架，所述防护架内的一侧开设有第一工作区，所述防护架内的另一侧开设有第二工作区，所述防护架的一侧转动连接有爬梯。

[0007] 优选的，所述起升架的侧面焊接固定有固定架，所述固定架内固定有转销，所述滚轮套接转动在转销上。

[0008] 优选的，所述起升架的前后两侧焊接固定有加强筋，且加强筋交叉固定，所述防护架的前后两侧固定有格栅。

[0009] 优选的，所述第一工作区和第二工作区之间间隔有隔板，所述隔板固定在防护架上，所述第一工作区内设置有第一工具箱，所述第二工作区内设置有第二工具箱。

[0010] 优选的，所述防护架的一侧开设有进出口，所述爬梯位于进出口下方的防护架上，所述液压缸的输出端与起升架的底部之间固定连接有加强板。

[0011] 优选的，所述外框架的底部焊接固定有底座，所述底座的底部的四角分别固定有万向轮。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型通过设置起升架、外框架和液压缸，施工过程中，施工人员通过爬梯爬上防护架，接着控制液压缸启动，液压缸启动带动整个起升架连同防护架一同沿着外框架上升，通过起升架将施工人员快速托起至合适高度位置处，实现施工人员的顺利施工，施工过程中施工人员能够自行控制起升架升降，将起升架升起至合适高度位置处，方便施工人员施工操作，解决了隧道施工用支撑架结构固定，无法进行高度调节的问题，能够通过使用液压缸，将起升架升起，进而带动施工人员完成高度升降调节，辅助施工人员更加方便的实现施工作业。

[0015] 2、本实用新型通过设置防护架、起升架和外框架，施工时，通过推动外框架，利用万向轮将该支撑装置移动至所需施工操作的位置处，通过爬梯登上防护架，再通过控制液压缸完成起升架的升降调节，即可快速的辅助施工人员进行安全的施工作业，解决了隧道施工用支撑架不便搭建、安全性差的问题，能够通过防护架对施工人员的人身进行安全防护，防止施工人员失足跌落，同时该装置能够随时移动使用，避免人工搭建造成的时间浪费，提高隧道施工的效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构图；

[0017] 图2为本实用新型外框架与起升架的滑动连接图；

[0018] 图3为本实用新型防护架的俯视图；

[0019] 图4为本实用新型图2中A处结构的放大图。

[0020] 图中附图标记为：1、防护架；2、格栅；3、爬梯；4、起升架；5、外框架；6、加强板；7、底座；8、加强筋；9、液压缸；10、万向轮；11、滚轮； 12、第一工作区；13、隔板；14、第二工作区；15、第一工具箱；16、进出口；17、第二工具箱；18、固定架；19、转销。

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。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。

[0022] 请参阅图1-4所示，本实用新型提供的一种实施例：一种隧道施工用支撑装置，包括防护架1、起升架4、外框架5、液压缸9和滚轮11，外框架5 的内侧通过滚轮11滑动连接有起升架4，外框架5用于实现起升架4的升降调节，滚轮11用于减小外框架5与起升架4的摩擦，方便起升架4的快速移动，起升架4下方的外框架5上固定有液压缸9，液压缸9的型号为HSG-01，为现有技术，该液压缸9由外界智能控制器控制，通过控制液压缸9带动起升架4沿着外框架5实现升降移动，带动施工操作人员移动至合适高度位置处，辅助施工人员顺利进行施工作业，外框架5的顶部固定有防护架1，防护架1用于对施工操作人员的人身安全防护，防护架1内的一侧开设有第一工作区12，防护架1内的另一侧开设有第二工作区14，第一工作区12和第二工作区14能够用于两个施工操作人员同时施工作业，提高隧道施工的施工效率，且两施工人员之间互不干扰，提高施工人员的施工舒适度，防护架1的一侧转动连接有爬梯3，施工操作人员通过爬梯3爬上防护架1。

[0023] 起升架4的侧面焊接固定有固定架18，固定架18用于对滚轮11的支撑，实现滚轮11的自由转动，固定架18内固定有转销19，滚轮11套接转动在转销19上，转销19用于实现滚轮11绕着转销19自由转动，进而通过将滑动变滚动，减少外框架5与起升架4之间的摩擦。

[0024] 起升架4的前后两侧焊接固定有加强筋8，且加强筋8交叉固定，加强筋 8用于对起升架4的整体结构进行加强，提高起升架4的整体强度，使起升架 4的结构更加的安全，防护架1的前后两侧固定有格栅2，格栅2用于在减轻防护架1自身重量的前提下，保证防护架1内施工操作人员的施工安全。

[0025] 第一工作区12和第二工作区14之间间隔有隔板13，隔板13固定在防护架1上，隔板13用于将第一工作区12和第二工作区14之间隔离开，使两个同时施工操作的施工人员的施工操作更加的舒适，第一工作区12内设置有第一工具箱15，第二工作区14内设置有第二工具箱17，第一工具箱15和第二工具箱17用于放置施工过程中所需的施工操作工具，辅助第一工作区12和第二工作区14内的施工操作人员顺利的完成施工作业。

[0026] 防护架1的一侧开设有进出口16，爬梯3位于进出口16下方的防护架1 上，通过爬梯3登上该支撑装置的人员通过进出口16处进入防护架1，并通过进出口16处原路返回从该装置上下来，液压缸9的输出端与起升架4的底部之间固定连接有加强板6，加强板6用于增大起升架4的受力面积，使起升架4能够更加平稳的实现升降调节。

[0027] 外框架5的底部焊接固定有底座7，底座7用于固定安装万向轮10，底座7的底部的四角分别固定有万向轮10，通过推动外框架5，即可通过万向轮10实现对该支撑装置的移动，摆脱该隧道施工用支撑装置的局限性。

[0028] 工作原理：使用时，推动外框架5，利用万向轮10将该隧道施工用支撑装置移动至所需位置处，接着施工人员通过爬梯3登上防护架1，施工工人通过控制液压缸9带动起升架4上升，将该起升架4连同防护架1移动托起至合适高度位置处，此时施工操作人员分别站在第一工作区12和第二工作区14 内，并通过利用第一工具箱15和第二工具箱17内的施工相关工具，完成隧道施工作业，在此期间，施工工人通过自行控制液压缸9升降，将自身所在的高度位置调节至适于施工操作的工作高度，防护架1同时对在防护架1内施工的施工人员进行安全防护，使施工人员能够安全、方便的完成随道施工作业。

[0029] 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。

[0030] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并不限制本实用新型，任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，对其中部分技术特征进行等同替换，均属于在本实用新型的保护范围。

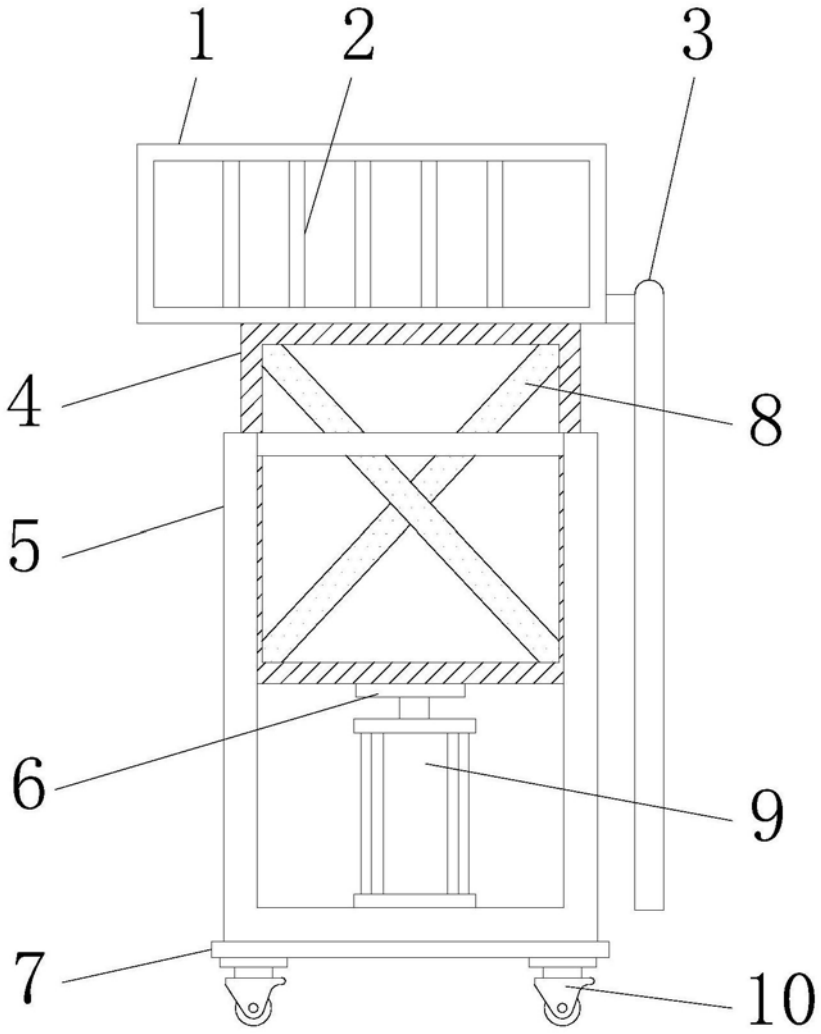


图1

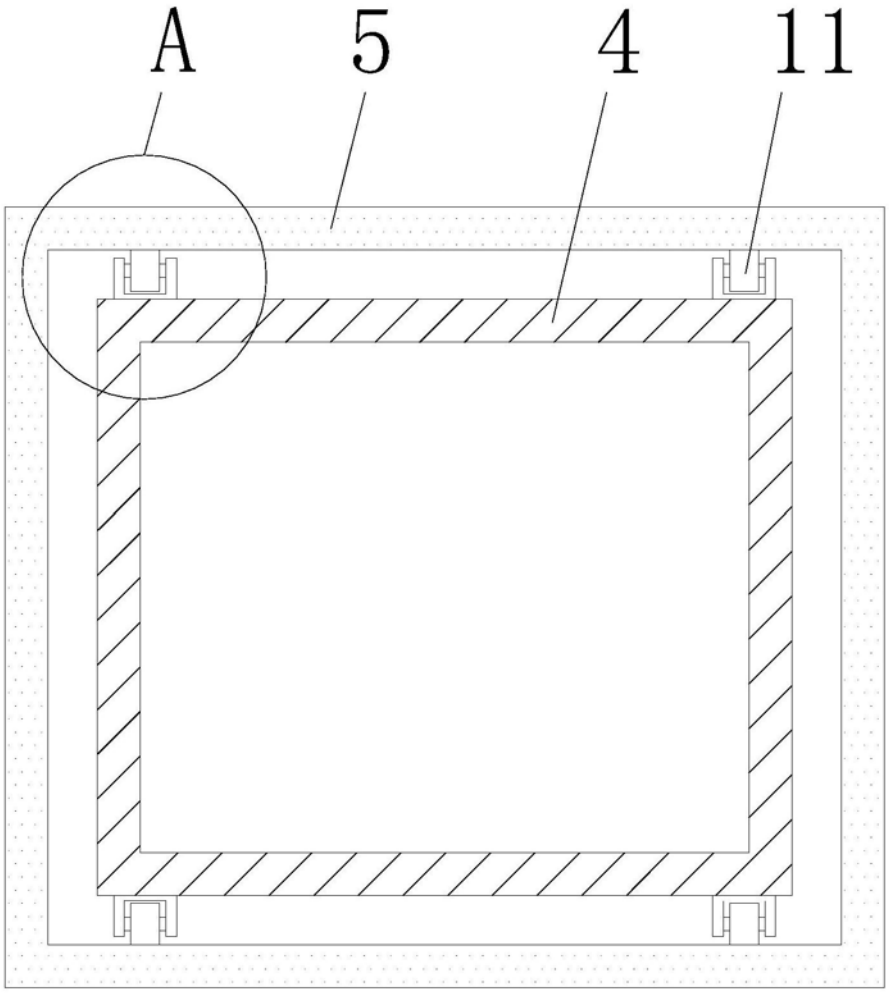


图2

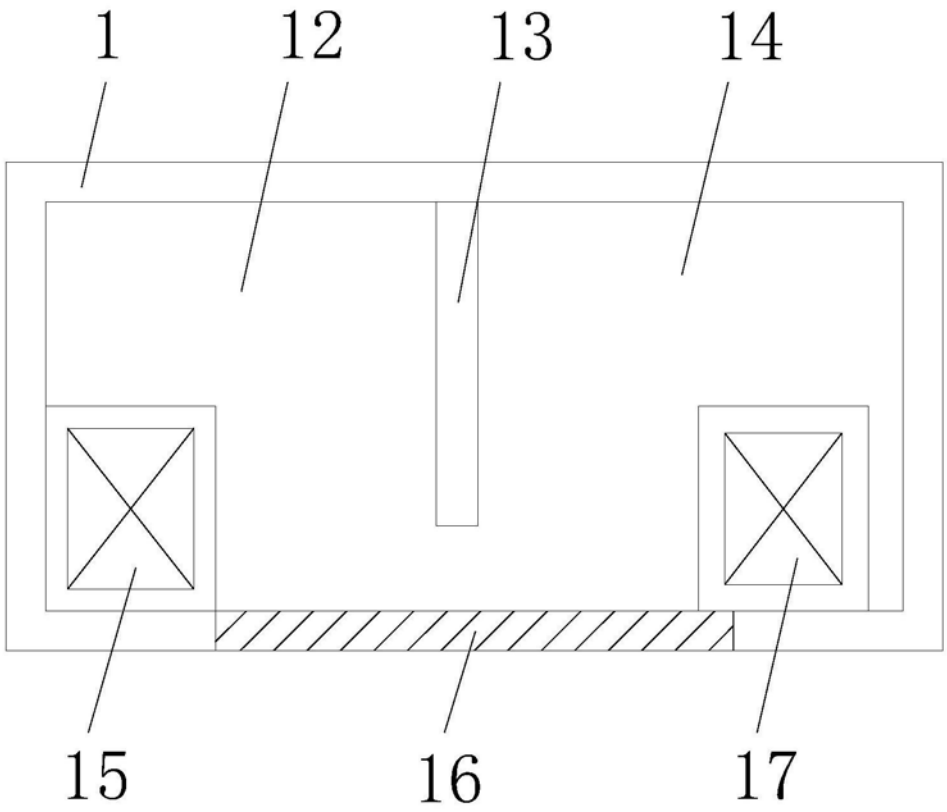


图3

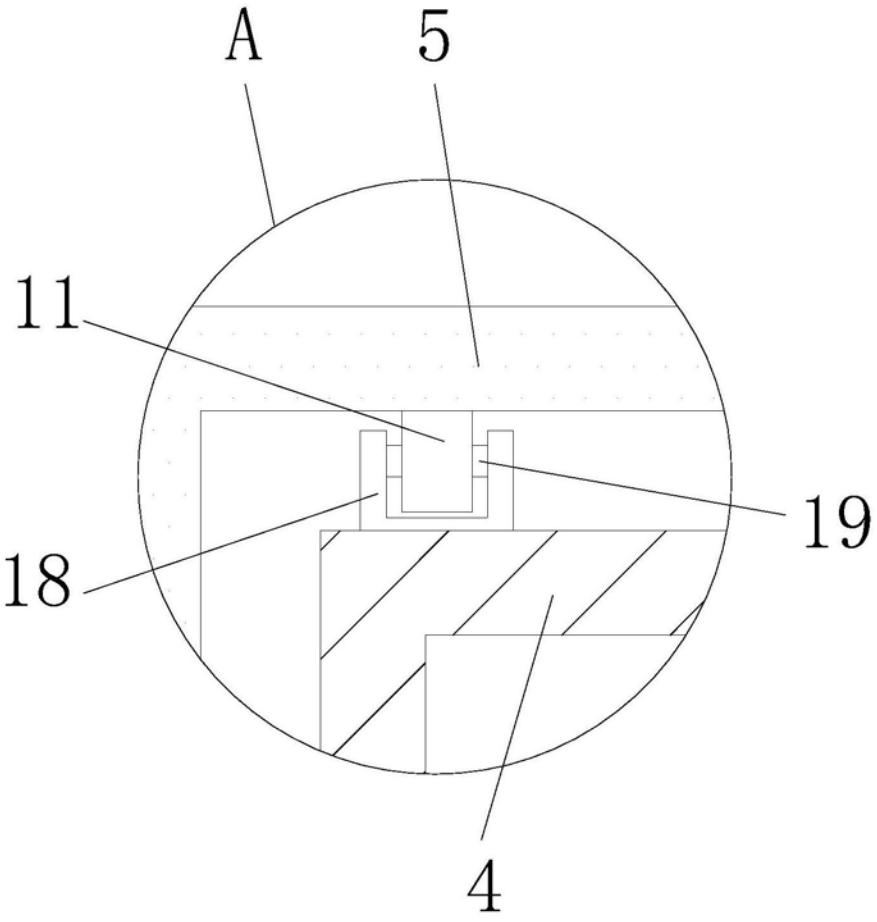


图4