



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216691089 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202220020256.9

(22) 申请日 2022.01.06

(73) 专利权人 杭州三阳建设集团有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区双浦镇
三阳村618号

专利权人 浙江明康工程咨询有限公司

(72) 发明人 张国宏 付永亮 章伟智 蒋华君
周丽 高鹏飞 孙晓兰 王丹

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

专利代理师 方圆

(51) Int. Cl.

E21D 9/12 (2006.01)

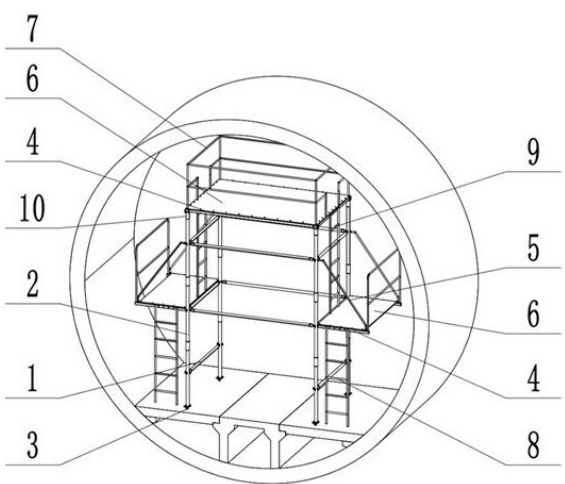
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,涉及盾构隧道管片修补辅助设备技术领域,包括主体框架和爬梯,主体框架为拱门形,其顶部设有主平台,左右两侧的中部设有侧平台;主体框架包括若干横向连接杆和呈矩形分布的多根立柱,立柱之间通过横向连接杆连接,且立柱下端安装有带刹车的万向轮;主平台和侧平台均包括支撑垫板和支撑钢梁,主平台的支撑钢梁为长方形框架,其安装在主体框架的顶部;两组侧平台的支撑钢梁分别水平架设在主体框架左右两侧的中部,其外端与立柱之间通过拉结斜杆进行连接;主侧平台的支撑垫板分别与各自的支撑钢梁通过螺栓连接;本装置为两层的平台结构,对隧道上端的可实现全方位的修补工作。



CN 216691089 U

1. 一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,包括主体框架和爬梯,其特征在于:所述主体框架为拱门形,其顶部设有主平台,左右两侧的中部设有侧平台;所述主体框架包括若干横向连接杆和呈矩形分布的多根立柱,所述立柱之间通过横向连接杆可拆卸连接,且立柱下端安装有带刹车的万向轮;

所述主平台和侧平台均包括支撑垫板和支撑钢梁,所述主平台的支撑钢梁为长方形框架,其安装在主体框架的顶部;两组所述侧平台的支撑钢梁分别水平架设在主体框架左右两侧的中部位置,其外端与立柱之间通过拉结斜杆进行斜拉连接;所述主平台和侧平台的支撑垫板分别与各自的支撑钢梁通过螺栓连接,且主平台和侧平台上均安装有安全护栏;

所述爬梯分为两段,分别为一层爬梯和二层爬梯;所述一层爬梯的上端可拆卸安装在侧平台的支撑钢梁上,其下端支撑在箱涵上;所述二层爬梯的两端分别可拆卸安装在主平台和侧平台的支撑钢梁上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,其特征在于:所述立柱上端安装有用于承托主平台支撑钢梁的顶托,所述顶托上端设有十字槽,所述十字槽的槽宽略大于主平台支撑钢梁的外径。

3. 根据权利要求1所述的一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,其特征在于:所述立柱由多根纵向立杆首尾相连构成,所述纵向立杆的一端设有凸出套筒,多根纵向立杆通过端部的凸出套筒承插连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,其特征在于:所述纵向立杆的中间部位设有用于与横向连接杆、侧平台支撑钢梁和拉结斜杆螺栓连接的十字螺栓连接孔位。

5. 根据权利要求4所述的一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,其特征在于:所述主体框架包括四根立柱,每根所述立柱均由三根纵向立杆首尾相连构成。

6. 根据权利要求5所述的一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,其特征在于:所述横向连接杆设有10根,其与纵向立杆均为空心钢管。

一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及盾构隧道管片修补辅助设备技术领域,具体涉及一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车。

背景技术

[0002] 目前,随着我国城市交通基础设施的大力发展,盾构隧道工程数量不断增加,特别是各大省会城市规划了大量的盾构隧道工程,其中有相当部分为大直径盾构隧道。在盾构隧道工程掘进施工过程中,因施工掘进范围内地质原因、盾构机施工机械故障异常等因素,在盾构机掘进过程中由于盾构管片受力不均匀以及管片运输吊装拼问题导致的掉楞掉角等原因,严重影响后期盾构隧道的使用寿命,为保证盾构隧道的防水、美观及工程质量等要求,不可避免的需要对已拼装完成的盾构管片破损部位进行修补,管片漏水处的堵漏。

[0003] 现阶段大部分盾构隧道的管片修补、堵漏等工作是采用隧道内搭设脚手架平台,在隧道内搭设脚手架既影响管片运输,又会影响渣土的运输,易导致盾构掘进进度缓慢;且脚手架搭设繁琐,进度缓慢,需要大量的人力物力投入。因此亟需一种用于修复隧道管片及管片堵漏注浆的装配式平台以便于修复隧道管片,确保盾构隧道工程质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供了一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,包括主体框架和爬梯,所述主体框架为拱门形,其顶部设有主平台,左右两侧的中部设有侧平台;所述主体框架包括若干横向连接杆和呈矩形分布的多根立柱,所述立柱之间通过横向连接杆可拆卸连接,且立柱下端安装有带刹车的万向轮;

[0006] 所述主平台和侧平台均包括支撑垫板和支撑钢梁,所述主平台的支撑钢梁为长方形框架,其安装在主体框架的顶部;两组所述侧平台的支撑钢梁分别水平架设在主体框架左右两侧的中部位置,其外端与立柱之间通过拉结斜杆进行斜拉连接;所述主平台和侧平台的支撑垫板分别与各自的支撑钢梁通过螺栓连接,且主平台和侧平台上均安装有安全护栏;

[0007] 所述爬梯分为两段,分别为一层爬梯和二层爬梯;所述一层爬梯的上端可拆卸安装在侧平台的支撑钢梁上,其下端支撑在箱涵上;所述二层爬梯的两端分别可拆卸安装在主平台和侧平台的支撑钢梁上。

[0008] 优选的,所述立柱上端安装有用于承托主平台支撑钢梁的顶托,所述顶托上端设有十字槽,所述十字槽的槽宽略大于主平台支撑钢梁的外径。

[0009] 优选的,所述立柱由多根纵向立杆首尾相连构成,所述纵向立杆的一端设有凸出套筒,多根纵向立杆通过端部的凸出套筒承插连接。

[0010] 优选的,所述纵向立杆的中间部位设有用于与横向连接杆、侧平台支撑钢梁和拉

结斜杆螺栓连接的十字螺栓连接孔位。

[0011] 优选的,所述主体框架包括四根立柱,每根所述立柱均由三根纵向立杆首尾相连构成。

[0012] 优选的,所述横向连接杆设有10根,其与纵向立杆均为空心钢管。

[0013] 本实用新型与现有技术相比较,具有以下优点:

[0014] (1)本装置实现了隧道内管片修补及补充注浆的便捷性,可快速及时的将在盾构掘进过程中盾构管片出现的掉角、破损等问题进行修补,解决因盾构直径过大而难以对上部隧道的管片修补及补充注浆的问题,且本工作台车为两层的平台结构,对隧道上端的可实现全方位的修补工作;

[0015] (2)本装置结构设计合理,整体稳定性好,安装、拆除方便快捷,有利于提高工效,加快施工进度;

[0016] (3)本装置所用的材料为工地的通用材料,部分可以利用废旧钢材,实现废旧料的二次开发应用,实现绿色施工、节能减排。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为纵向立杆和顶托的结构示意图。

[0019] 图中:1、横向连接杆,2、立柱,3、万向轮,4、支撑钢梁,5、拉结斜杆,6、支撑垫板,7、安全护栏,8、一层爬梯,9、二层爬梯,10、顶托,1001、十字槽,11、纵向立杆,12、凸出套筒,13、十字螺栓连接孔位。

具体实施方式

[0020] 下面是结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 实施例一

[0022] 参照图1所示,一种用于盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车,包括主体框架和爬梯,主体框架为拱门形,其顶部设有主平台,左右两侧的中部设有侧平台;主体框架包括若干横向连接杆1和呈矩形分布的四根立柱2,立柱2之间通过横向连接杆1可拆卸连接,并且立柱2下端安装有带刹车的万向轮3;

[0023] 主平台和侧平台均包括支撑垫板6和支撑钢梁4,主平台的支撑钢梁4为长方形框架,其安装在主体框架的顶部;两组侧平台的支撑钢梁4分别水平架设在主体框架左右两侧的中部位置,其外端与立柱2之间通过拉结斜杆5进行斜拉连接;主平台和侧平台的支撑垫板6分别与各自的支撑钢梁4通过螺栓连接,并且主平台和侧平台上均安装有安全护栏7;

[0024] 爬梯分为两段,分别为一层爬梯8和二层爬梯9;一层爬梯8的上端通过螺栓安装在侧平台的支撑钢梁4上,其下端支撑在箱涵上;二层爬梯9的两端分别通过螺栓安装在主平台和侧平台的支撑钢梁4上。

[0025] 本工作台车的安装方法包括以下步骤:

[0026] (1)清理隧道内场地,先将立柱2与万向轮3通过螺栓进行连接;

[0027] (2)分别将前后左右的横向连接杆1通过螺栓连接到四个角的立柱2上,使其构成拱门形的主体框架;

[0028] (3)在由多根纵横钢管构成的主体框架的左右两侧中间部位设置侧平台的支撑钢梁4,随后将侧平台支撑垫板6与支撑钢梁4通过螺栓进行连接,之后再侧平台的支撑钢梁4与主体框架的立柱2通过拉结斜杆5进行拉结,最后在左右两侧侧平台上设置安全护栏7;

[0029] (4)将左右两侧侧平台的一层爬梯8进行安装,然后在主体框架立柱2的最顶端安装主平台的支撑钢梁4,之后将主平台支撑垫板6与支撑钢梁4通过螺栓进行连接,并在主平台上四周设置安全护栏7,最后将侧平台与主平台之间的二层爬梯9进行安装,从而构成盾构隧道管片修补及补充注浆的工作台车。

[0030] 本装置为两层的平台结构,对隧道上端的可实现全方位的修补工作;本装置结构设计合理,整体稳定性好,安装、拆除方便快捷,有利于提高工效,加快施工进度。

[0031] 实施例二

[0032] 作为本实用新型的一项优选实施例,本实施例在实施例一的基础上在立柱2上端增设了顶托10,具体为:

[0033] 参照图2所示,在本实施例中,每根立柱2上端均安装有用于承托主平台支撑钢梁4的顶托10;顶托10上端设有十字槽1001,其槽宽略大于主平台支撑钢梁4的外径。

[0034] 在安装长方形框架式的主平台支撑钢梁4时,可将其四角分别卡入到四根立柱2顶托10的十字槽1001中,此安装方式进一步提升了本装置的拆装效率。

[0035] 实施例三

[0036] 作为本实用新型的一项优选实施例,本实施例在实施例二的基础上对立柱2的结构及主体框架的结构设置进行了优化,具体为:

[0037] 在本实施例中,立柱2由三根纵向立杆11首尾相连构成,纵向立杆11的一端设有凸出套筒12,三根纵向立杆11通过端部的凸出套筒12承插连接。

[0038] 纵向立杆11的中间部位设有用于与横向连接杆1、侧平台支撑钢梁4和拉结斜杆5螺栓连接的十字螺栓连接孔位13。

[0039] 此外,本实施例中的横向连接杆1设有10根,其安装位置如图1所示,并且横向连接杆1与纵向立杆11均为空心钢管。

[0040] 组装时,首先将四根纵向立杆11呈矩形布置,分别将四个万向轮3通过螺栓安装到四根纵向立杆11的下端,再在四根纵向立杆11上部分别采用带有凸出套筒12的纵向立杆11进行接高出两根,之后通过10根横向连接杆1采用螺栓将四个角的纵向立杆11通过各节段的十字螺栓连接孔位13进行连接,最后在纵向立杆11的顶端安装顶托10,从而构建成本工作台车的主体框架结构。

[0041] 本装置通过带刹车万向轮3,实现隧道内工作平台的机动性,使得工作平台可施工范围增大,从而极大地增强了管片修补及补充注浆的工作效率,并且本工作平台采用装配式结构,拆装快捷方便,周转率高,强度高,稳定性好;本装置所用的材料为工地的通用材料,部分可以利用废旧钢材,实现废旧料的二次开发应用,实现绿色施工、节能减排。

[0042] 本实用新型并不限于上述的实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,变化后的内容仍属于本实用新型的保护范围。

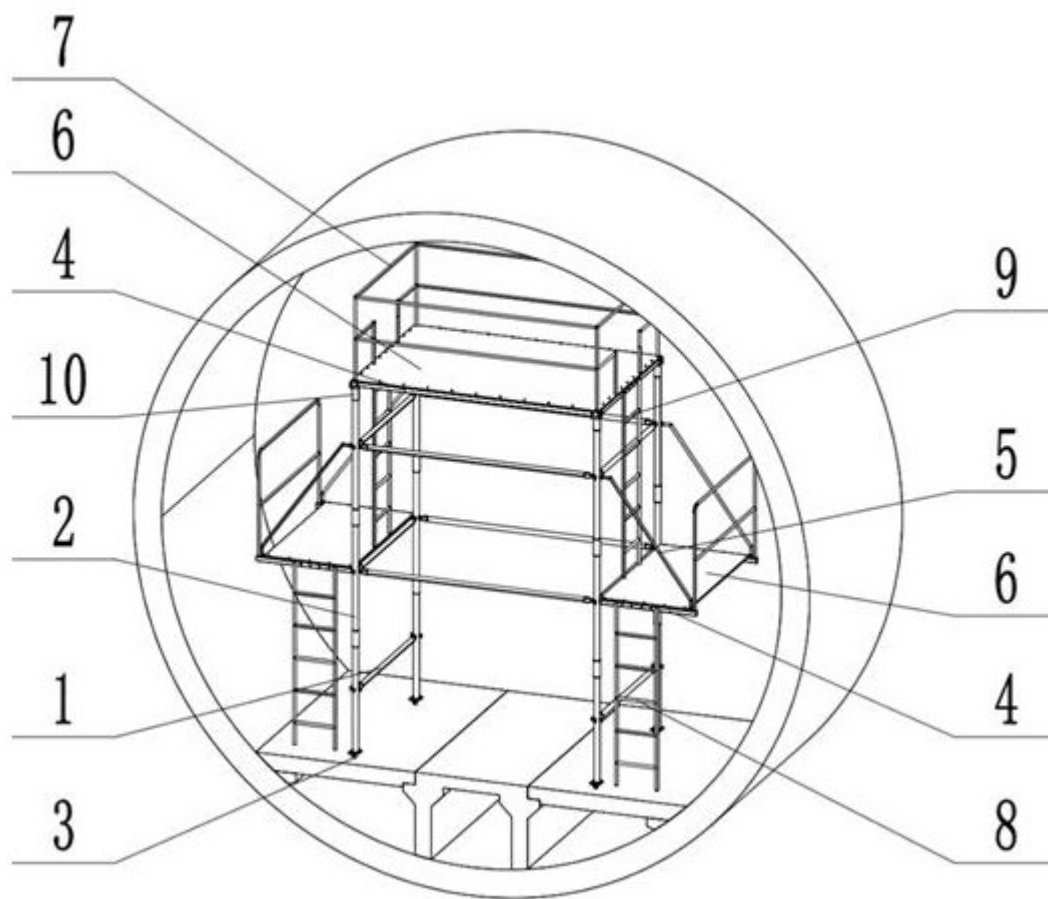


图1

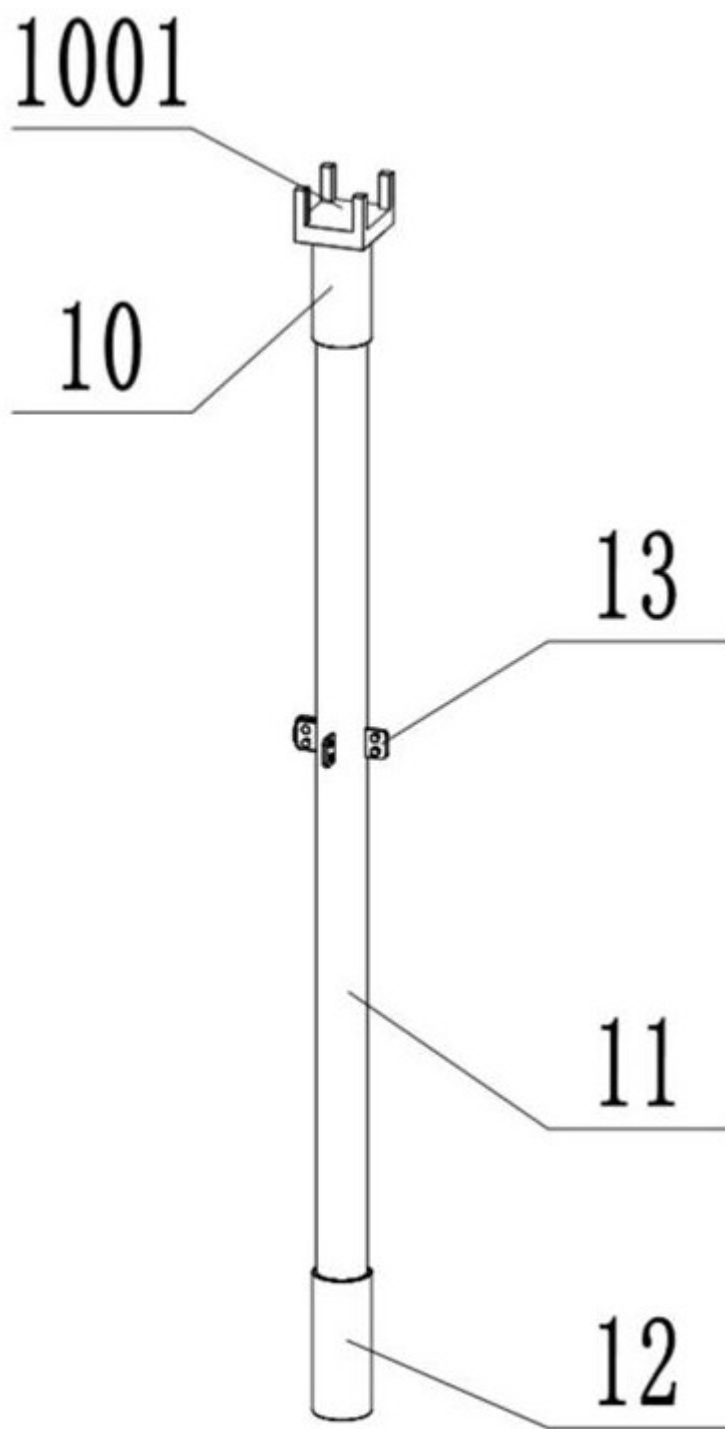


图2