



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219692703 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202320601889.3

F16M 11/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.23

(73) 专利权人 中铁七局集团西安铁路工程有限
公司

地址 710000 陕西省西安市新城区金花北
路205号

(72) 发明人 王增华 李国强 侯鹏 李姣
伽珂 杨少卫 赵康 薛云龙
王刚 王光华

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155

专利代理师 杨静

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

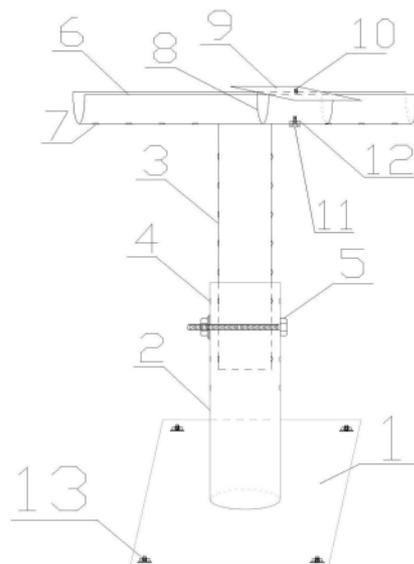
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,包括底部固定盘,所述的底部固定盘上方设置下部伸缩钢筒,所述的下部伸缩钢筒上方设置有上部伸缩钢筒,所述的上部伸缩钢筒上方设置有半切式水平钢筒滑道,所述的半切式水平钢筒滑道上一侧设置有仪器盘滑筒,所述的仪器盘滑筒的上方设置有仪器安置盘,本实用新型可根据顶管机顶进线型通视条件对此装置进行水平、垂直调节,平滑升降式测量装置可实现分体安装,安装过程快速便捷,能够提供更加有效的安全保证,从而改变了之前受限制的单一操作,满足了不同施工环境中顶管测量工作,提高测量工作效率及精度,为后续精准施工提供了有力保障。



1. 一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:包括底部固定盘(1),所述的底部固定盘(1)上方设置有下部伸缩钢筒(2),所述的下部伸缩钢筒(2)上方设置有上部伸缩钢筒(3),所述的上部伸缩钢筒(3)上方设置有半切式水平钢筒滑道(6),所述的半切式水平钢筒滑道(6)上一侧设置有仪器盘滑筒(8),所述的仪器盘滑筒(8)的上方设置有仪器安置盘(9)。

2. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的下部伸缩钢筒(2)和上部伸缩钢筒(3)上均设置有竖向固定螺栓孔(4),竖向锁止通长螺栓(5)穿过竖向固定螺栓孔(4)设置在下部伸缩钢筒(2)和上部伸缩钢筒(3)上。

3. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的仪器安置盘(9)的中心位置设置有对中螺栓(10)。

4. 如权利要求3所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的仪器盘滑筒(8)的中心位置上设置有螺帽(12),所述的螺帽(12)的一端设置有水平锁止螺母(11),所述的水平锁止螺母(11)设置于半切式水平钢筒滑道(6)的内部,用于实现仪器横向自由调节。

5. 如权利要求4所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的对中螺栓(10)的一端穿过仪器安置盘(9)设置于螺帽(12)上。

6. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的底部固定盘(1)通过膨胀螺栓(13)固定设置在始发井底板上部。

7. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的底部固定盘(1)和仪器安置盘(9)其材料均为10mm后钢板。

8. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的下部伸缩钢筒(2)其直径和上部伸缩钢筒(3)外直径均为200mm钢管。

9. 如权利要求1所述的一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,其特征在于:所述的半切式水平钢筒滑道(6)、仪器盘滑筒(8)其材料为直径200mm钢管。

一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及顶管测量设备技术领域,具体为一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置。

背景技术

[0002] 一般顶管机始发前,为了使顶管机精准始发,过程中精准指导施工,预先在始发井底板上部(后背墙前方)安装顶管测量装置,在顶管机始发之前采用此装置对顶管机姿态进行测量,以此来控制后续掘进的方向及测量精度。施测方法一般采用支导线法将坐标传递至平滑升降式测量装置上,再采用平滑升降式测量装置进行坐标定向法完成设站。受限于场地因素,普遍顶管测量使用的装置过于笨重,且不适用多种作业环境,作业过程中受限性强,频繁移位复测不仅影响工期还存在很大的安全风险。部分顶管测量装置由于高度及水平固定,无法满足顶管测量条件,大大降低了工作效率,影响到整个工程的施工进度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,包括底部固定盘,所述的底部固定盘上方设置有下部伸缩钢筒,所述的下部伸缩钢筒上方设置有上部伸缩钢筒,所述的上部伸缩钢筒上方设置有半切式水平钢筒滑道,所述的半切式水平钢筒滑道上一侧设置有仪器盘滑筒,所述的仪器盘滑筒的上方设置有仪器安置盘。

[0005] 进一步的,所述的下部伸缩钢筒和上部伸缩钢筒上均设置有竖向固定螺栓孔,竖向锁止通长螺栓穿过竖向固定螺栓孔设置在下部伸缩钢筒和上部伸缩钢筒上。

[0006] 进一步的,所述的仪器安置盘的中心位置设置有对中螺栓。

[0007] 进一步的,所述的仪器盘滑筒的中心位置上设置有螺帽,所述的螺帽的一端设置有水平锁止螺母,所述的水平锁止螺母设置于半切式水平钢筒滑道的内部。

[0008] 进一步的,所述的对中螺栓的一端穿过仪器安置盘设置于螺帽上。

[0009] 进一步的,所述的底部固定盘通过膨胀螺栓固定设置在始发井底板上部。

[0010] 进一步的,所述的底部固定盘和仪器安置盘其材料均为10mm后钢板。

[0011] 进一步的,所述的下部伸缩钢筒其直径和上部伸缩钢筒外直径均为200mm钢管。

[0012] 进一步的,所述的半切式水平钢筒滑道、仪器盘滑筒其材料为直径200mm钢管。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在顶管顶进过程中,可根据顶管机顶进线型通视条件对此装置进行水平、垂直调节,平滑升降式测量装置可实现分体安装,安装过程快速便捷,能够提供更加有效的安全保证。半切式水平钢筒滑道与仪器盘滑筒通过水平锁止螺母实现水平自由调节,下部伸缩钢筒与上部伸缩钢筒通过竖向锁止通长螺栓实现垂直自由调节,从而改变了之前受限制的单一操作,满足了不同施工环境中顶管测量工作,

提高测量工作效率及精度,为后续精准施工提供了有力保障。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中:1—底部固定盘;2—下部伸缩钢筒;3—上部伸缩钢筒;4—竖向固定螺栓孔;5—竖向锁止通长螺栓;6—半切式水平钢筒滑道;7—水平固定螺栓孔;8—仪器盘滑筒;9—仪器安置盘;10—对中螺栓;11—水平锁止螺母;12—螺帽;13—膨胀螺栓。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型,在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以两个元件内部的连通。

[0017] 如图1所示,一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置,包括底部固定盘1,所述的底部固定盘1上方设置有下部伸缩钢筒2,所述的下部伸缩钢筒2上方设置有上部伸缩钢筒3,所述的上部伸缩钢筒3上方设置有半切式水平钢筒滑道6,所述的半切式水平钢筒滑道6上一侧设置有仪器盘滑筒8,所述的仪器盘滑筒8的上方设置有仪器安置盘9。

[0018] 进一步的,所述的下部伸缩钢筒2和上部伸缩钢筒3上均设置有竖向固定螺栓孔4,竖向锁止通长螺栓5穿过竖向固定螺栓孔4设置在下部伸缩钢筒2和上部伸缩钢筒3上,用于实现仪器高度自由调节。

[0019] 进一步的,所述的仪器安置盘9的中心位置设置有对中螺栓10。

[0020] 进一步的,所述的仪器盘滑筒8的中心位置上设置有螺帽12,所述的螺帽12的一端设置有水平锁止螺母11,所述的水平锁止螺母11设置于半切式水平钢筒滑道6的内部,用于实现仪器横向自由调节。

[0021] 进一步的,所述的对中螺栓10的一端穿过仪器安置盘9设置于螺帽12上。

[0022] 进一步的,所述的底部固定盘1通过膨胀螺栓13固定设置在始发井底板上部。

[0023] 进一步的,所述的底部固定盘1和仪器安置盘9其材料均为10mm后钢板。

[0024] 进一步的,所述的下部伸缩钢筒2其直径和上部伸缩钢筒3外直径均为200mm钢管。

[0025] 进一步的,所述的半切式水平钢筒滑道6、仪器盘滑筒8其材料为直径200mm钢管。

[0026] 本实用新型的工作原理:平滑升降式测量装置在顶管始发前通过膨胀螺栓13将其固定在始发井底板上部(后背墙前方),底部固定盘1固定下部伸缩钢筒2,上部伸缩钢筒3插入下部伸缩钢筒2内,通过竖向锁止通长螺栓5实现仪器高度自由调节,仪器盘滑筒8通过水平锁止螺母11可在半切式水平钢筒滑道6内实现仪器横向自由调节,仪器安置盘9固定在仪器盘滑筒8上,强制对中螺栓10位于仪器安置盘9的中心位置,仪器盘滑筒2与半切式水平钢筒滑道6采用同半径钢管,增加装置稳定性。

[0027] 5、实施列:平滑升降式测量装置底部固定盘与下部伸缩钢筒焊接连接,上部伸缩钢筒与半切式水平钢筒滑道焊接连接,仪器盘滑筒与仪器安置盘焊接连接,在上部伸缩钢筒、下部伸缩钢筒、半切式水平钢筒滑道、仪器盘滑筒上事先预留螺栓孔,通过锁止螺栓实

现此装置的水平、垂直移动,使装置更加具有多功能性

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

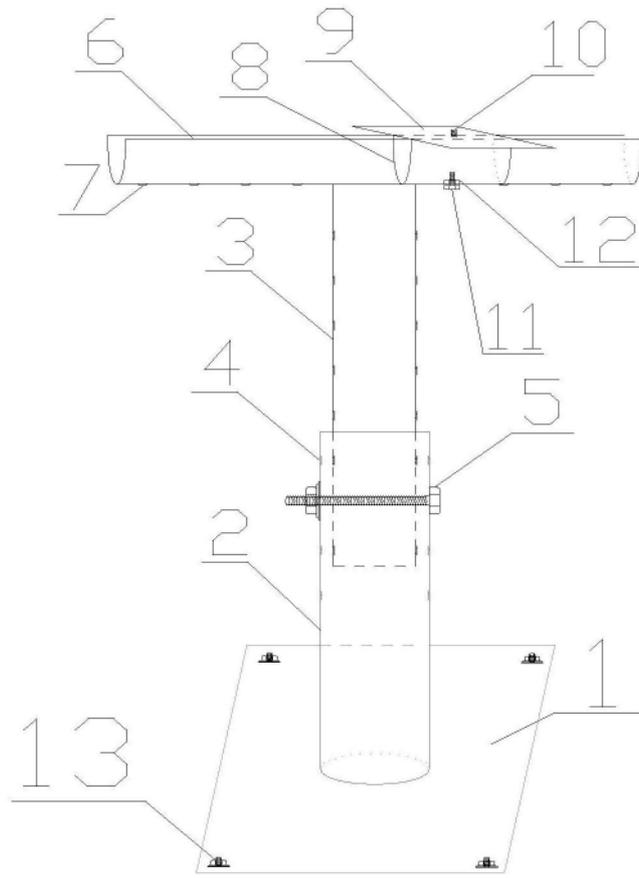


图1