



(21) 申请号 202210548910.8

(22) 申请日 2022.05.20

(71) 申请人 中建八局第二建设有限公司

地址 250000 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

(72) 发明人 李杨 韩芳晓 张学 丁毕雨

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

专利代理师 刘继枝

(51) Int.Cl.

E02D 29/12 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

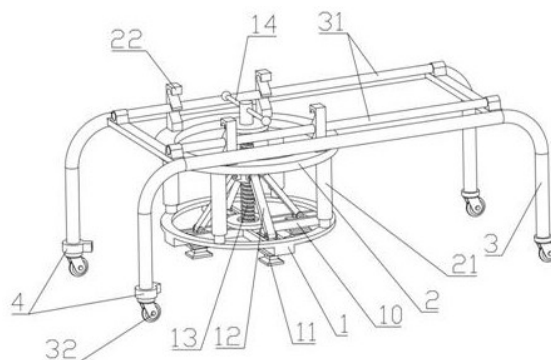
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种检查井盖定位安装装置及安装施工方法

(57) 摘要

本发明涉及市政井道系统施工的技术领域，尤其是涉及一种检查井盖定位安装装置及安装施工方法。本发明定位安装装置包括卡盘和支撑架，所述卡盘通过升降架活动安装在支撑架上，所述卡盘上活动安装有卡爪，所述支撑架上活动安装有激光发射器。本发明施工步骤为，在预定检查井安装位置进行基坑开挖，在基坑内安装井体，在浇注成型的井体顶部安装井框，回填井体外侧周围基坑，在井框顶部安装井盖，将井体周围整体压平。本发明利用激光发射器进行标高，调节方便，同时不受施工空间限制，昏暗情况下也能够清晰进行施工标高，受环境影响小，卡盘加持所需安装构件，通过机械进行调节，提高安装精度，方便工人操作。



1. 一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:包括卡盘(1)和支撑架(3),所述卡盘(1)通过升降架(2)活动安装在支撑架(3)上;

所述卡盘(1)上活动安装有卡爪(11);

所述支撑架(3)上活动安装有激光发射器(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:所述支撑架(3)包括四个竖向支腿,在所述支撑架(3)同侧的竖向支腿上各安装一个所述激光发射器(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:所述卡爪(11)安装在卡盘(1)的滑槽(10)内,所述滑槽(10)围绕卡盘(1)中心呈辐射状设置。

4. 根据权利要求3所述的一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:所述卡盘(1)中心处活动安装有螺柱(13),所述卡爪(11)通过推杆(12)与螺柱(13)活动连接,所述推杆(12)一端与卡爪(11)铰接,另一端与螺柱(13)螺纹连接,所述螺柱(13)顶部设置有转动把手(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:所述升降架(2)上设置有伸缩杆(21),所述伸缩杆(21)的活动端与卡盘(1)固定连接,所述升降架(2)上设置有固定挂钩(22),所述固定挂钩(22)活动挂在支撑架(3)的水平固定杆(31)上。

6. 根据权利要求1所述的一种检查井盖定位安装装置,其特征在于:所述支撑架(3)底部设置有移动轮(32),所述移动轮(32)上开有锁止孔(322),所述支撑架(3)靠近移动轮(32)处设置有锁止块(321)。

7. 一种检查井盖定位安装施工方法,其特征在于:包括以下施工步骤:

步骤一:在预定检查井安装位置进行基坑开挖,然后清理基坑底部碎石并对基坑岸沿进行平整处理;

步骤二:在基坑内安装井体,所述井体为钢筋混凝土结构,并利用模板在施工现场浇筑成型;

步骤三:在浇注成型的井体顶部安装井框,安装时先将井框悬利用检查井盖定位安装装置吊至安装位置正上方,并通过激光水平定位下放安装至与路面平齐;

步骤四:等待井框安装固定后回填井体外侧周围基坑,回填过程中持续监测井框高度;

步骤五:基坑回填完成后,在井框顶部安装井盖,将井体周围整体压平。

8. 根据权利要求7所述的一种检查井盖定位安装施工方法,其特征在于:步骤三所述井框安装时采用悬吊与起垫联合施工方式,先利用检查井盖定位安装装置进行高度调节,然后在利用起垫对井框进行调平。

9. 根据权利要求7所述的一种检查井盖定位安装施工方法,其特征在于:步骤四所述回填时先利用混凝土对井体和井框外侧一周进行填充固定,然后在周围进行回填路基料并在顶部铺设沥青。

10. 根据权利要求7所述的一种检查井盖定位安装施工方法,其特征在于:步骤五所述井盖安装高度高于路面1-3mm。

一种检查井盖定位安装装置及安装施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及市政井道系统施工的技术领域,尤其是涉及一种检查井盖定位安装装置及安装施工方法。

背景技术

[0002] 目前,城市道路检查井盖的施工精度很大程度上影响道路道理的施工质量,原因是检查井盖的施工精度会影响路面平整度,进而影响行车舒适度和井盖使用寿命。

[0003] 市政道路上检查井盖通常在沥青面层之前安装,安装时需使用水准仪测量井盖周围路面标高,施工人员根据测量结果挂线定位安装检查井盖,每个检查井盖需测量多个点,挂施工线确定井盖标高。

[0004] 依靠挂线标高一方面标高精度低,另一方面标高用拉线受施工空间影响,远离施工部位容易无法进行准确标高,靠近施工部位又容易受到施工影响引起扰动或绊到,由于是拉线,因此高度调节时两侧均需要调节,需要同时对高度和水平度进行调节,精度干扰较大,不易于施工。

发明内容

[0005] 为了提高检查井盖安装精度,降低安装过程中精度控制的难度,本发明提供一种检查井盖定位安装装置及安装施工方法。

[0006] 一方面,本发明提供的一种检查井盖定位安装装置采用如下的技术方案:

一种检查井盖定位安装装置,包括卡盘和支撑架,所述卡盘通过升降架活动安装在支撑架上,所述卡盘上活动安装有卡爪,所述支撑架上活动安装有激光发射器。

[0007] 通过采用上述技术方案,利用激光发射器进行标高,调节方便,同时不受施工空间限制,昏暗情况下也能够清晰进行施工标高,受环境影响小,卡盘加持所需安装构件,通过机械进行调节,提高安装精度,方便工人操作。

[0008] 优选的,所述支撑架包括四个竖向支腿,在所述支撑架同侧的竖向支腿上各安装一个所述激光发射器。

[0009] 通过采用上述技术方案,成对的激光发射器不仅能够进行标高,也能交叉标记安装位置的中心,提高安装水平方向精度,且能够单独对不同的两个部件安装高度进行标记,避免调整误差的出现。

[0010] 优选的,所述卡爪安装在卡盘的滑槽内,所述滑槽围绕卡盘中心呈辐射状设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,卡爪能够向内抓取也能够向外卡接,能够同时适应圆环和圆饼装的构件进行抓取,也能够对不同大小的构件和不同安装方式的构件采取不同的抓取方式。

[0012] 优选的,所述卡盘中心处活动安装有螺柱,所述卡爪通过推杆与螺柱活动连接,所述推杆一端与卡爪铰接,另一端与螺柱螺纹连接,所述螺柱顶部设置有转动把手。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过对螺柱旋转进行调节卡爪的松紧,操作方便,转动把

手方便对螺柱进行调节。

[0014] 优选的,所述升降架上设置有伸缩杆,所述伸缩杆的活动端与卡盘固定连接,所述升降架上设置有固定挂钩,所述固定挂钩活动挂在支撑架的水平固定杆上。

[0015] 通过采用上述技术方案,伸缩杆通过外部动力装置进行调节,提高控制度和控制精度,多级固定挂钩能够提供多种高度调节,同时固定挂钩能够在支撑架上移动,适用多种工况环境和工作空间的情况。

[0016] 优选的,所述支撑架底部设置有移动轮,所述移动轮上开有锁止孔,所述支撑架靠近移动轮处设置有锁止块。

[0017] 通过采用上述技术方案,移动轮锁止孔能够将移动轮进行锁止,防止安装过程中装置移动,影响施工。

[0018] 另一方面,本发明提供一种检查井盖定位安装施工方法,采用如下技术方案:

一种检查井盖定位安装施工方法,包括以下施工步骤:

步骤一:在预定检查井安装位置进行基坑开挖,然后清理基坑底部碎石并对基坑岸沿进行平整处理;

步骤二:在基坑内安装井体,所述井体为钢筋混凝土结构,并利用模板在施工现场浇筑成型;

步骤三:在浇注成型的井体顶部安装井框,安装时先将井框悬利用检查井盖定位安装装置吊至安装位置正上方,并通过激光水平定位下放安装至与路面平齐;

步骤四:等待井框安装固定后回填井体外侧周围基坑,回填过程中持续监测井框高度;

步骤五:基坑回填完成后,在井框顶部安装井盖,将井体周围整体压平。

[0019] 通过采用上述技术方案,井体和井盖安装过程中采用激光辅助定位,定位精度高且定位受干扰小,整理安装依靠装置完成,减少用工成本。

[0020] 优选的,步骤三所述井框安装时采用悬吊与起垫联合施工方式,先利用检查井盖定位安装装置进行高度调节,然后在利用起垫对井框进行调平。

[0021] 通过采用上述技术方案,井框标高调节定位工具的使用,使得悬吊法和起垫法得以结合,两种方法优势互补,既提高了速度,又提高了定位精度。

[0022] 优选的,步骤四所述回填时先利用混凝土对井体和井框外侧一周进行填充固定,然后在周围进行回填路基料并在顶部铺设沥青。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用混凝土对井体和井框外侧一周进行填充固定有利于对井体和井框安装进行固定,防止回填过程中导致井体与井框偏斜,造成返工现象。

[0024] 优选的,步骤五所述井盖安装高度高于路面1-3mm。

[0025] 通过采用上述技术方案,井盖由于经常受压,因此会有所塌落,提前做出合理的高度,留出塌落空间,提高使用寿命。

[0026] 综上所述,本发明具有如下的有益技术效果:

1、利用激光发射器进行标高,调节方便,同时不受施工空间限制,昏暗情况下也能够清晰进行施工标高,受环境影响小,卡盘加持所需安装构件,通过机械进行调节,提高安装精度,方便工人操作。

[0027] 2、成对的激光发射器不仅能够进行标高,也能交叉标记安装位置的中心,提高安

装安装水平方向精度,且能够单独对不同的两个部件安装高度进行标记,避免调整误差的出现。

[0028] 3、卡爪能够向内抓取也能够向外卡接,能够同时适应圆环和圆饼装的构件进行抓取,也能够对不同大小的构件和不同安装方式的构件采取不同的抓取方式。

[0029] 4、井框标高调节定位工具的使用,使得悬吊法和起垫法得以结合,两种方法优势互补,既提高了速度,又提高了定位精度。

附图说明

[0030] 图1为本发明定位安装装置结构示意图;

图2为图1另一视角结构示意图;

图3为本发明卡盘结构示意图;

图4为本发明移动轮结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

1、卡盘,10、滑槽,11、卡爪,12、推杆,13、螺柱,14、转动把手,2、升降架,21、伸缩杆,22、固定挂钩,3、支撑架,31、水平固定杆,32、移动轮,321、锁止块,322、锁止孔,4、激光发射器。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本发明作进一步详细说明。

[0033] 实施例1:

本发明实施例公开一种检查井盖定位安装装置,参照图1和2,包括卡盘1和支撑架3,所述卡盘1通过升降架2活动安装在支撑架3上,所述卡盘1上活动安装有卡爪11,所述支撑架3上活动安装有激光发射器4。

[0034] 实施例1的实施方式为:

通过调节卡盘1上的卡爪11抓取安装构件并提起,控制支撑架3移动到预定位置,控制卡盘1将安装构件下放至合理位置,其中需要提前调节激光发射器4在安装过程中进行标高。

[0035] 实施例2:

在实施例1的基础上增加:

参照图1、2和4,所述支撑架(3)包括四个竖向支腿,在所述支撑架(3)同侧的竖向支腿上各安装一个所述激光发射器(4)

参照图1、2和3,所述卡爪11安装在卡盘1的滑槽10内,所述滑槽10围绕卡盘1中心呈辐射状设置。

[0036] 参照图1、2和3,所述卡盘1中心处活动安装有螺柱13,所述卡爪11通过推杆12与螺柱13活动连接,所述推杆12一端与卡爪11铰接,另一端与螺柱13螺纹连接,所述螺柱13顶部设置有转动把手14。

[0037] 参照图1和2,所述升降架2上设置有伸缩杆21,所述伸缩杆21的活动端与卡盘1固定连接,所述升降架2上设置有固定挂钩22,所述固定挂钩22活动挂在支撑架3的水平固定杆31上。

[0038] 所述伸缩杆21为气压杆或液压杆。

[0039] 参照图4,所述支撑架3底部设置有移动轮32,所述移动轮32上开有锁止孔322,所述支撑架3靠近移动轮32处设置有锁止块321。

[0040] 所述移动轮32为飞机轮。

[0041] 当锁止块321插入锁止孔322内时,同侧移动轮32呈八字形。

[0042] 实施例2的实施方式为:

在实施例1的实施方式基础上增加:

调节卡爪11时利用手动控制转动把手14转动螺柱13进行调节,通过外部动力装置,精准调节伸缩杆21并控制安装构件的安装高度,水平固定杆31能够进行拆卸,需要调节固定挂钩22时将水平固定杆31拆卸并调节固定挂钩22然后安装,水平调节卡盘1和升降架2位置时通过敲击固定挂钩22来控制。

[0043] 实施例3:

本发明实施例公开一种检查井盖定位安装施工方法,包括以下施工步骤:

步骤一:在预定检查井安装位置进行基坑开挖,然后清理基坑底部碎石并对基坑岸沿进行平整处理;

步骤二:在基坑内安装井体,所述井体为钢筋混凝土结构,并利用模板在施工现场浇筑成型;

步骤三:在浇注成型的井体顶部安装井框,安装时先将井框悬利用检查井盖定位安装装置吊至安装位置正上方,并通过激光水平定位下放安装至与路面平齐;

步骤四:等待井框安装固定后回填井体外侧周围基坑,回填过程中持续监测井框高度;

步骤五:基坑回填完成后,在井框顶部安装井盖,将井体周围整体压平。

[0044] 步骤三所述井框安装时采用悬吊与起垫联合施工方式,先利用检查井盖定位安装装置进行高度调节,然后在利用起垫对井框进行调平。

[0045] 步骤四所述回填时先利用混凝土对井体和井框外侧一周进行填充固定,然后在周围进行回填路基料并在顶部铺设沥青。

[0046] 步骤五所述井盖安装高度高于路面1-3mm。

[0047] 以上均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

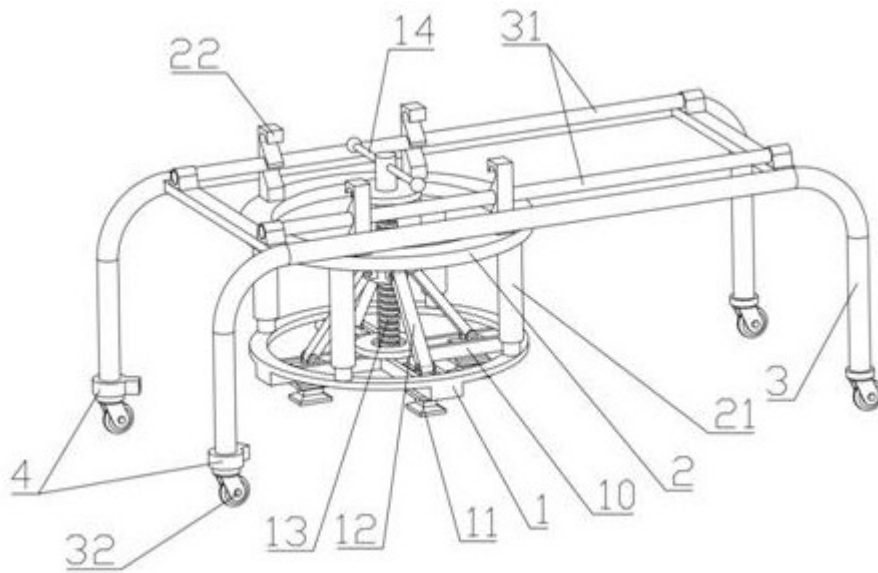


图1

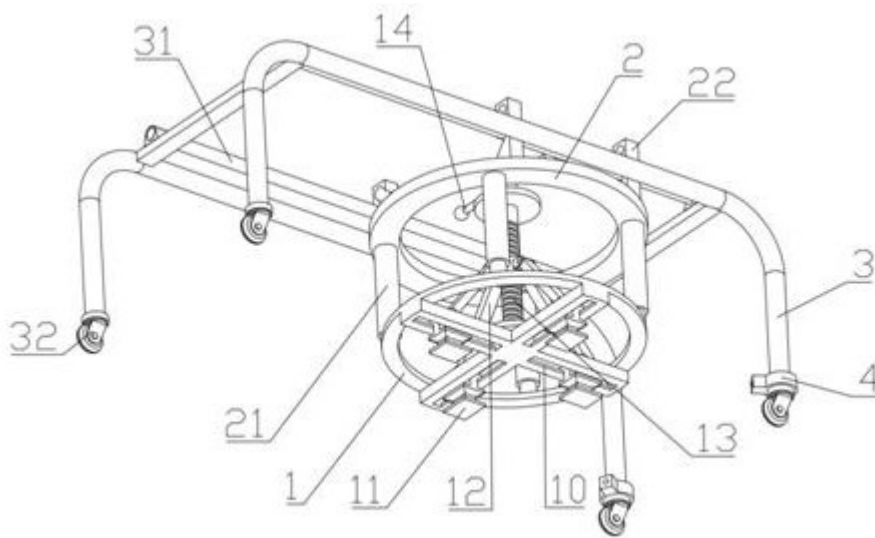


图2

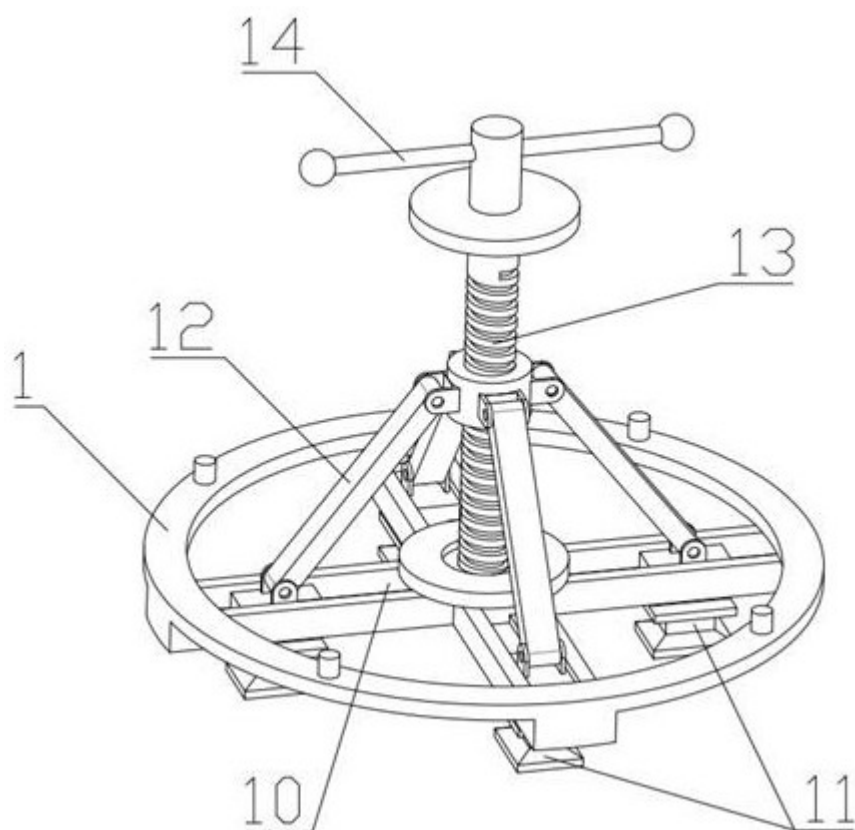


图3

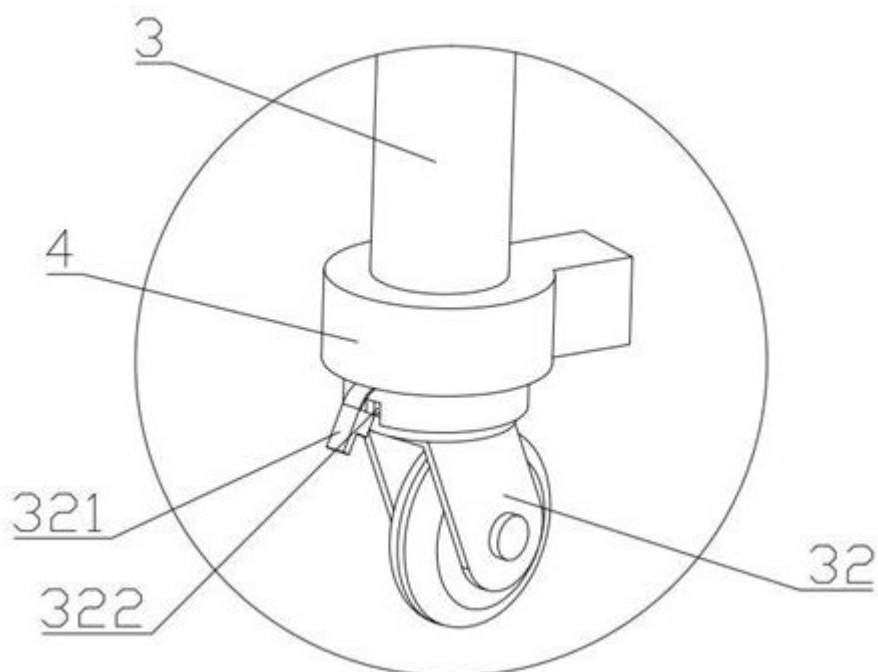


图4