(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218233146 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202222038906.5

(22)申请日 2022.08.03

(73)专利权人 中铁三局集团广东建设工程有限公司
地址 511493 广东省广州市番禺区番禺大道北节能科技园28号楼
专利权人 中铁三局集团有限公司

(72)发明人 温勇平 李正 王景龙 杨学营 朱旭凯 刘栋 张东生 林颖生 洒星

(74)专利代理机构 北京精金石知识产权代理有限公司 11470
专利代理师 刘俊玲

(51)Int.Cl.
E01D 19/08(2006.01)
E01C 11/22(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E02B 5/02(2006.01)

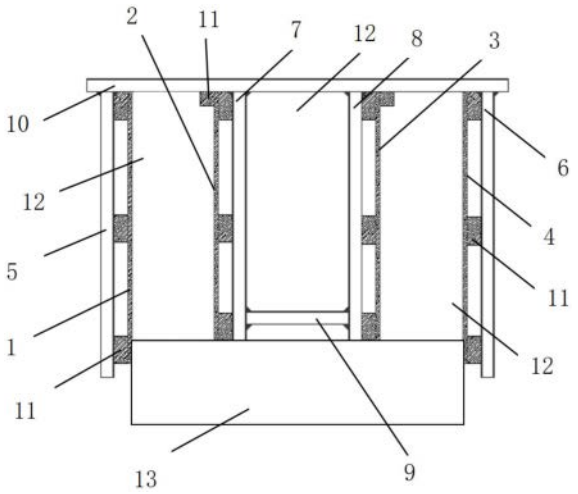
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于浇筑排水边沟的支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于浇筑排水边沟的支撑装置，涉及排水沟施工技术领域，包括第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板；还第一钢管、第二钢管、第三钢管、第四钢管、第五钢管和第六钢管；且第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管间隔安装在第六钢管上，第三钢管和第四钢管之间安装有第五钢管；第一钢管和第一支撑板之间设有三个方木，所述第二支撑板和第三钢管之间设有三个方木，第三支撑板和第四钢管之间设有三个方木，第四支撑板和第二钢管之间设有三个方木。本实用新型通过设置钢管组件、方木以及支撑板组件的组合结构，无需安装斜撑和对拉螺杆，减少了辅助材料的浪费，提高了混凝土结构物质量以及美观度。



CN 218233146 U

1.一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,包括钢管组件、方木和支撑板组件;

所述支撑板组件包括第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板;

所述钢管组件包括第一钢管、第二钢管、第三钢管、第四钢管、第五钢管和第六钢管;且第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管间隔安装在第六钢管上,第三钢管和第四钢管之间安装有第五钢管;

所述第一钢管和第一支撑板之间设有三个方木,所述第二支撑板和第三钢管之间设有三个方木,所述第三支撑板和第四钢管之间设有三个方木,所述第四支撑板和第二钢管之间设有三个方木。

2.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管两两之间相互平行,且第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管都垂直于第六钢管。

3.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第五钢管与第六钢管平行设置,且第五钢管一端垂直于第三钢管,另一端垂直于第四钢管。

4.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板分别安装在排水沟的侧壁位置,所述第一钢管设置在排水沟的侧壁外,且第一钢管与第一支撑板平行设置;所述第三钢管设置在排水沟的侧壁外,且第三钢管与第二支撑板平行设置;所述第四钢管设置在排水沟的侧壁外,且第四钢管与第三支撑板平行设置;所述第二钢管设置在排水沟的侧壁外,且第二钢管与第四支撑板平行设置。

5.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板两两之间相互平行。

6.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第一支撑板和第一钢管之间的三个方木间隔设置,且三个方木都固定安装在第一支撑板的侧面上;所述第二支撑板和第三钢管之间的三个方木间隔设置,且三个方木都固定安装在第二支撑板的侧面上;所述第三支撑板和第四钢管之间的三个方木间隔设置,且三个方木都固定安装在第二支撑板的侧面上;所述第四支撑板和第二钢管之间的三个方木间隔设置,且三个方木都固定安装在第四支撑板的侧面上。

7.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第二支撑板与第三钢管的长度相等,所述第三支撑板与第四钢管的长度相等,所述第一支撑板的长度比第二支撑板的长度长,第一支撑板长度比第一钢管的长度短,所述第四支撑板的长度比第三支撑板的长度长,第四支撑板长度比第二钢管的长度短。

8.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第三钢管和第四钢管的长度相等,所述第一钢管和第二钢管的长度相等,所述第一钢管的长度大于第三钢管的长度,所述第五钢管的长度小于第三钢管的长度。

9.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管采用满焊的焊接方式固定在第六钢管上,第五钢管采用满焊的焊接方式固定在第三钢管和第四钢管之间。

10.根据权利要求1所述的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置,其特征在于,所述钢管

组件都为Φ48mm钢管。

一种用于浇筑排水边沟的支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水沟施工技术领域，尤其是涉及一种用于浇筑排水边沟的支撑装置。

背景技术

[0002] 排水沟作为道路与桥梁常见附属结构，主要作用为收集和引流地面水。现浇混凝土排水沟作为常见排水沟之一，具有使用寿命长、排水能力强、不易破坏等特点。但是在安装排水边沟模板时，传统施工工艺采用对拉螺杆加斜撑体系，施工工艺繁琐，安装效率低，辅助材料较多，且斜撑体系受地形环境影响较大，为保证斜撑支护工作面，需加大开挖宽度和面积；因现场实际施工水沟大多为现状水沟改造，周边土质较差，斜撑受力点不稳固，混凝土浇筑过程中易出现涨模等问题，影响水沟质量；并且后期模板拆除后因对拉螺杆影响，侧壁存在较多孔洞，封孔质量难以保证，易发生渗漏；修补完成后美观度较差。

[0003] 中国专利CN211873801U涉及排水沟施工领域，提供了一种滑模现浇排水沟移动支架。该滑模现浇排水沟移动支架包括行走支架，行走支架上设有外模板调节装置、内模板调节装置和钢筋固定装置，外模板调节装置包括第一双向螺杆和外侧吊具；内模板调节装置包括第二双向螺杆和内侧吊具；钢筋固定装置包括两个钢筋吊具。本申请通过架设行走支架倒运模板，减少人力成本，增加工作效率，提高经济效益，且浇筑混凝土过程中，通过行走支架支撑内模板和外模板，增加定位的准确性，两个内模板和外模板同步移动，混凝土均匀成型，确保排水沟符合设计要求，同时内侧吊具和外侧吊具的位置可调，使得行走支架能够适用于不同尺寸范围的模板的起吊工作，增加使用范围。

[0004] 中国专利CN106836445A属于机场建设工程排水沟立模与浇筑技术领域，为了解决排水沟沟槽施工时，由于沟槽多为变截面，因现有立模和挖斗装置的结构局限性，导致立模等装置不能重复利用、施工周期长，排水沟施工质量难以保证等问题，本利用可调节的挖斗装置和沟槽成型模具对沟槽进行一次开挖和一次立模浇筑，可调节沟槽成型模具包括立模支架、木模板和矩形截面空心钢管，两块木模板紧贴排水沟沟槽内侧壁设置，立模支架对木模板形成支撑，并利用旋转件对两侧木模板进行张紧。可调节沟槽成型模具的立模支架坡比可根据沟槽坡比的变化进行调整，无需重新加工模具，只需简单调整模具即可，相比传统的一体式焊接立模支架，模具的使用率更高，调整过程简单。

[0005] 但是上述检索到的专利结构较为复杂，需要螺杆、锚固件等固定连接，拆卸难度较大，且使用成本高。

实用新型内容

[0006] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种用于浇筑排水边沟的支撑装置。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0008] 一种用于浇筑排水边沟的支撑装置，包括钢管组件、方木和支撑板组件；

[0009] 所述支撑板组件包括第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板；

[0010] 所述钢管组件包括第一钢管、第二钢管、第三钢管、第四钢管、第五钢管和第六钢管；且第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管间隔安装在第六钢管上，第三钢管和第四钢管之间安装有第五钢管；

[0011] 所述第一钢管和第一支撑板之间设有三个方木，所述第二支撑板和第三钢管之间设有三个方木，所述第三支撑板和第四钢管之间设有三个方木，所述第四支撑板和第二钢管之间设有三个方木。

[0012] 进一步地，所述第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管两两之间相互平行，且第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管分别垂直设于第六钢管的一个侧面。

[0013] 进一步地，所述第五钢管与第六钢管平行设置，且第五钢管一端垂直于第三钢管，另一端垂直于第四钢管。

[0014] 进一步地，所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板分别安装在排水沟的侧壁位置，所述第一钢管设置在排水沟的侧壁外，且第一钢管与第一支撑板平行设置；所述第三钢管设置在排水沟的侧壁外，且第三钢管与第二支撑板平行设置；所述第四钢管设置在排水沟的侧壁外，且第四钢管与第三支撑板平行设置；所述第二钢管设置在排水沟的侧壁外，且第二钢管与第四支撑板平行设置。

[0015] 进一步地，所述第一支撑板、第二支撑板、第三支撑板和第四支撑板两两之间相互平行。

[0016] 进一步地，所述第一支撑板和第一钢管之间的三个方木间隔设置，且三个方木都固定安装在第一支撑板的侧面上；所述第二支撑板和第三钢管之间的三个方木间隔设置，且三个方木都固定安装在第二支撑板的侧面上；所述第三支撑板和第四钢管之间的三个方木间隔设置，且三个方木都固定安装在第二支撑板的侧面上；所述第四支撑板和第二钢管之间的三个方木间隔设置，且三个方木都固定安装在第四支撑板的侧面上。

[0017] 进一步地，所述第二支撑板与第三钢管的长度相等，所述第三支撑板与第四钢管的长度相等，所述第一支撑板的长度比第二支撑板的长度长，第一支撑板长度比第一钢管的长度短，所述第四支撑板的长度比第三支撑板的长度长，第四支撑板长度比第二钢管的长度短。

[0018] 进一步地，第五钢管位于第二支撑板和第三支撑板之间。

[0019] 进一步地，所述第三钢管和第四钢管的长度相等，所述第一钢管和第二钢管的长度相等，所述第一钢管的长度大于第三钢管的长度，所述第五钢管的长度小于第三钢管的长度。

[0020] 进一步地，所述第一钢管、第二钢管、第三钢管和第四钢管采用满焊的焊接方式固定在第六钢管上，第五钢管采用满焊的焊接方式固定在第三钢管和第四钢管之间。

[0021] 进一步地，所述钢管组件都为Φ48mm钢管。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果具体体现在：

[0023] 本实用新型通过设置钢管组件、方木以及支撑板组件的组合结构，无需安装斜撑和对拉螺杆，减少了辅助材料的浪费；安装方便，提高了施工效率和缩短了施工周期；且不易发生涨模、跑模等现象，提高了混凝土结构物质量以及美观度。

[0024] 本实用新型中的钢管组件整体焊接构型，合理利用钢管本身刚度，以及焊接之后的完整性，无需多次重复拆卸与组合，施工装拆简单。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型支撑装置的结构示意图；

[0026] 附图标记：1.第一支撑板；2.第二支撑板；3.第三支撑板；4.第四支撑板；5.第一钢管；6.第二钢管；7.第三钢管；8.第四钢管；9.第五钢管；10.第六钢管；11.方木；12.排水沟；13.水沟底板。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的和技术方案更加清楚，下面将结合实施例，对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“水平”、“左”、“右”、“前”、“后”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1所示的一种用于浇筑排水边沟的支撑装置，包括钢管组件、方木11和支撑板组件；支撑板组件包括第一支撑板1、第二支撑板2、第三支撑板3和第四支撑板4；钢管组件包括第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7、第四钢管8、第五钢管9和第六钢管10；且第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7和第四钢管8间隔安装在第六钢管10上，第三钢管7和第四钢管8之间安装有第五钢管9，具体的，第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7和第四钢管8采用满焊的焊接方式固定在第六钢管10上，第五钢管9采用满焊的焊接方式固定在第三钢管7和第四钢管8之间；第一钢管5和第一支撑板1之间设有三个方木11，第二支撑板2和第三钢管7之间设有三个方木11，第三支撑板3和第四钢管8之间设有三个方木11，第四支撑板4和第二钢管6之间设有三个方木11。

[0031] 其中，第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7和第四钢管8两两之间相互平行，且第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7和第四钢管8分别垂直设于第六钢管10的一个侧面。第五钢管9与第六钢管10平行设置，且第五钢管9一端垂直于第三钢管7，另一端垂直于第四钢管8。第一支撑板1、第二支撑板2、第三支撑板3和第四支撑板4分别安装在排水沟12的侧壁位置，第一钢管5设置在排水沟12的侧壁外，且第一钢管5与第一支撑板1平行设置；第三钢管7设置在排水沟12的侧壁外，且第三钢管7与第二支撑板2平行设置；第四钢管8设置在排水沟12的侧壁外，且第四钢管8与第三支撑板3平行设置；第二钢管6设置在排水沟12的侧壁外，且第二钢管6与第四支撑板4平行设置。

[0032] 且第一支撑板1、第二支撑板2、第三支撑板3和第四支撑板4两两之间相互平行。第一支撑板1和第一钢管5之间的三个方木11间隔设置，且三个方木11都固定安装在第一支撑板1的侧面上；第二支撑板2和第三钢管7之间的三个方木11间隔设置，且三个方木11都固定安装在第二支撑板2的侧面上；第三支撑板3和第四钢管8之间的三个方木11间隔设置，且三个方木11都固定安装在第二支撑板2的侧面上；第四支撑板4和第二钢管6之间的三个方木11间隔设置，且三个方木11都固定安装在第四支撑板4的侧面上。同时，为了增强中间位置设置的第二支撑板2和第三支撑板3的稳固效果，在第二支撑板2和第六钢管10的连接处设有两个方木11，分别设于第二支撑板2和第六钢管10构成的两个垂直角落中，同样的，为了

增强第三支撑板3的稳固效果，在第三支撑板3和第六钢管10的连接处设有两个方木11，分别设于第二支撑板2和第六钢管10构成的两个垂直角落中。

[0033] 第二支撑板2与第三钢管7的长度相等，第三支撑板3与第四钢管8的长度相等，第一支撑板1的长度比第二支撑板2的长度长，第一支撑板1长度比第一钢管5的长度短，第四支撑板4的长度比第三支撑板3的长度长，第四支撑板4长度比第二钢管6的长度短。第五钢管9位于第二支撑板2和第三支撑板3之间。第三钢管7和第四钢管8的长度相等，第一钢管5和第二钢管6的长度相等，第一钢管5的长度大于第三钢管7的长度，第五钢管9的长度小于第三钢管7的长度。钢管组件都为Φ48mm钢管。

[0034] 本装置的操作原理为：将钢管组件中的第一钢管5、第二钢管6、第三钢管7、第四钢管8、第五钢管9以及第六钢管10进行焊接时，优选方式是，先依次将第四钢管8、第三钢管7进行焊接到第六钢管10上，然后再将第五钢管9的两端分别与第三钢管7、第四钢管8进行焊接固定，最后再将第一钢管5焊接在第六钢管10上，但不限于按照上述焊接方式进行焊接，也可以根据实际情况调整，因存在焊接作业，焊接质量必须满足相关焊接规范要求。

[0035] 而在相邻的排水沟12之间还设有水沟底板13，其中第一钢管5、第一支撑板1、第二钢管6、第四支撑板4的长度都比排水沟12的深度深，此处的深度指的是竖直方向上的高度，且都延长至排水沟12以下，而第一支撑板1和第四支撑板4延长至排水沟12以下并与水沟底板13进行结构，有利于加强稳固支撑装置的支撑强度。而第四钢管8、第三钢管7和第五钢管9均位于水沟底板13的上方，具体是，第三钢管7和第四钢管8垂直与水沟底板13，第五钢管9平行于水沟底板13。且支撑板组件与方木11安装时，将钢管组件按照一定间距安装于方木11外侧，仅靠支撑板组件的内部钢筋内撑即可，无需额外固定措施；在混凝土浇筑完毕拆模时，直接将支架提起即可，无需复杂操作。本支撑装置的结构区别于传统排水沟模板采用钢管组合支撑，辅以对拉螺杆，本装置采用多个钢管整体焊接构型，合理利用各个钢管自身的刚度，以及焊接之后的完整性，无需多次重复拆卸与组合。同时也保证了水沟整体线性、不易发生涨模与跑模，因没有对拉螺杆存在，故不存在需修补孔洞眼的问题。

[0036] 以上仅为本实用新型的实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些均属于本实用新型的保护范围。

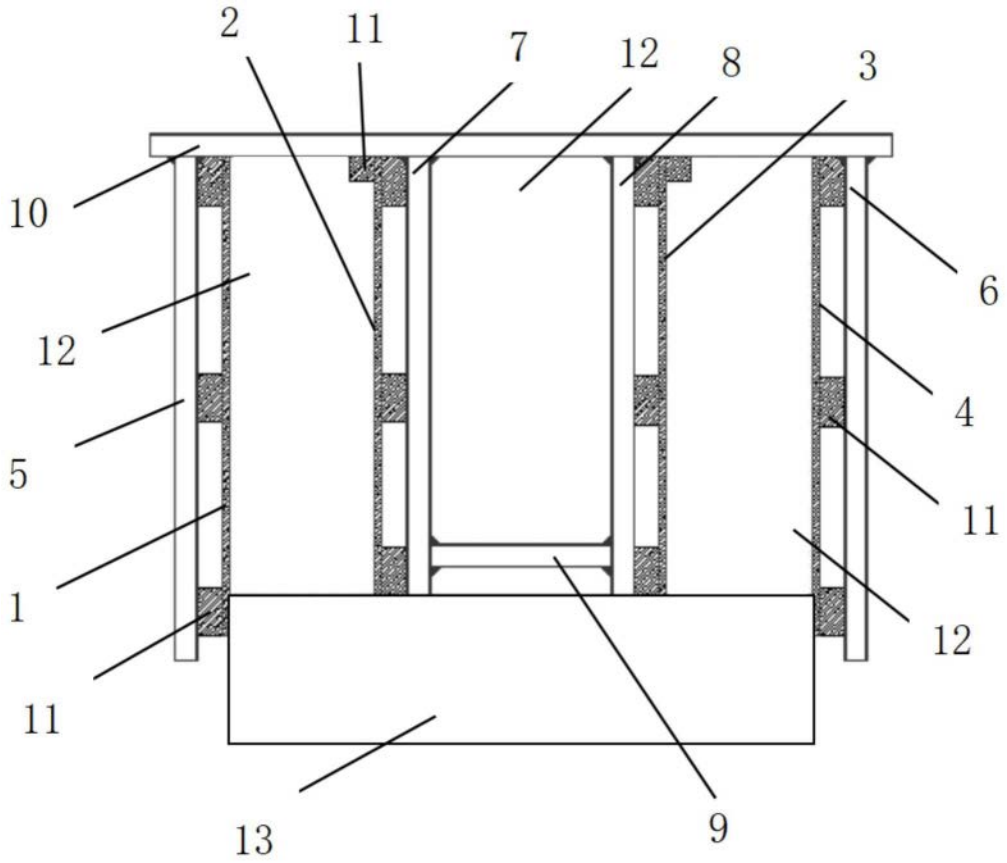


图1