



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103669370 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201310717728. 1

(22) 申请日 2013. 12. 24

(73) 专利权人 福州市规划设计研究院

地址 350003 福建省福州市鼓楼区湖东路

188 号福州市规划设计研究院

(72) 发明人 夏昌 高学珑 傅大宝

(51) Int. Cl.

E02D 17/04(2006. 01)

审查员 谢微

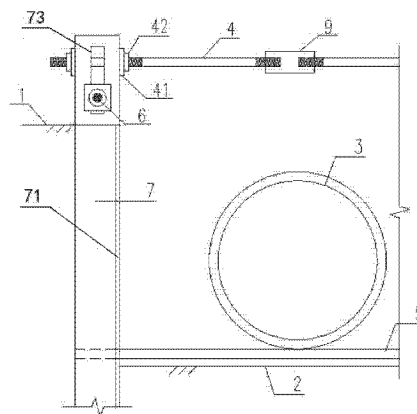
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置及施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基坑支护装置,尤其是一种可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置及施工方法。本发明所采取的技术方案:它包括槽型钢桩(7)和纵向支撑(6),其特征在于:所述的槽型钢桩(7)的上部呈封闭的矩形,在矩形的对边开有侧向矩形孔(73)和正向矩形孔(74),所述的侧向矩形孔(73)与纵向支撑(6)相连,所述的正向矩形孔(74)与上水平支撑(4)相连;所述的槽型钢桩(7)的下部呈开口的矩形,并制有侧板(71)和导向口(72),所述的侧板(71)与挡泥板(8)靠接,所述的导向口(72)中放置下水平支撑(5),并抵在槽型钢桩(7)的下部的内侧。本发明的有益效果在于:可以方便的施工、拆装、重复利用,降低成本。



1. 一种可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置,它包括槽型钢桩(7)和纵向支撑(6),其特征在于:所述的槽型钢桩(7)的上部呈封闭的矩形,在矩形的对边开有侧向矩形孔(73)和正向矩形孔(74),所述的侧向矩形孔(73)与纵向支撑(6)相连,所述的正向矩形孔(74)与上水平支撑(4)相连;所述的槽型钢桩(7)的下部呈开口的矩形,并制有侧板(71)和导向口(72),所述的侧板(71)与挡泥板(8)靠接,所述的导向口(72)中放置下水平支撑(5),并抵在槽型钢桩(7)的下部的内侧。

2. 根据权利要求1所述的可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置,其特征在于:所述的上水平支撑(4)为两端带螺纹、中部带花蓝螺丝(9)的钢杆。

3. 根据权利要求1所述的可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置,其特征在于:所述的挡泥板(8)采用钢板或木板。

4. 根据权利要求1所述的可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置,其特征在于:所述的下水平支撑(5)为圆木。

5. 根据权利要求1所述的可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置的施工方法,其特征在于:第一,根据测量放线的桩孔位置钻孔至预定深度,成孔后将槽型钢桩(7)植入沟槽两侧的桩孔内;或采用机械设备直接将槽型钢桩(7)压入预定桩位,槽型钢桩(7)之间的间隙直接压入挡泥板(8);第二,将沟槽一侧的槽型钢桩(7)通过侧向矩形孔(73)沿沟槽用纵向支撑(6)和钢垫板(41)、螺母(42)连接成一体;第三,将沟槽两侧的槽型钢桩(7)通过正向矩形孔(74)与上水平支撑(4)和钢垫板(41)、螺母(42)连接形成整体;第四,开挖至沟槽底部(2),将下水平支撑(5)顺槽型钢桩(7)的导向口(72)放置沟槽底部(2);第五,布设管道,回填沟槽;第六,放松纵向支撑(6)对槽型钢桩(7)的约束;第七,采用千斤顶顶升上水平支撑(4)和槽型钢桩(7)。

可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基坑支护装置,尤其是一种可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置及施工方法。

背景技术

[0002] 为埋设市政工程的各种管道必须开挖沟槽。和建筑基坑工程相比,市政沟槽开挖具有如下特点:1、沟槽呈线状,宽度窄,随地面标高不同和管道自身坡降要求,沟槽深度不断变化;2、沟槽开挖地点常位于城市繁华地段,两侧建筑物临近,地下既有管线复杂,地面交通不便中断;3、沟槽开挖时间短,经常是边开挖边回填。

[0003] 由于沟槽开挖时间短,所形成的边坡土体甚至未及变形,土应力未及释放,因此,实际工程中沟槽开挖基坑支护常常采用仅打设竖向槽钢不做水平支撑或简单放坡等临时措施,施工安全不能保证,基坑坍塌、既有管线破坏等问题时有发生。而如采用建筑基坑支护方法(如冲、钻孔灌注桩、挖孔桩、深层搅拌桩、旋喷桩、SMW工法等),则又费时费力又不经济。因此,需要有符合市政沟槽开挖特点的支护装置及相应的施工方法。

发明内容

[0004] 本发明提供一种可回收组合型沟槽开挖基坑支护装置及其施工方法,它不仅能够满足市政沟槽开挖对支护系统的强度、刚度要求,而且可以方便的施工、拆装、重复利用,提高施工效率,节省材料和工期,降低成本。

[0005] 本发明所采取的技术方案:它包括槽型钢桩 7 和纵向支撑 6,其特征在于:所述的槽型钢桩 7 的上部呈封闭的矩形,在矩形的对边开有侧向矩形孔 73 和正向矩形孔 74,所述的侧向矩形孔 73 与纵向支撑 6 相连,所述的正向矩形孔 74 与上水平支撑 4 相连;所述的槽型钢桩 7 的下部呈开口的矩形,并制有侧板 71 和导向口 72,所述的侧板 71 与挡泥板 8 靠接,所述的导向口 72 中放置下水平支撑 5,并抵在槽型钢桩 7 的下部的内侧。

[0006] 本发明的施工方法是:第一,根据测量放线的桩孔位置钻孔至预定深度,成孔后将槽型钢桩 7 植入沟槽两侧的桩孔内,也可以采用机械设备直接将槽型钢桩 7 压入预定桩位,槽型钢桩 7 之间的间隙直接压入挡泥板 8;第二,将沟槽一侧的槽型钢桩 7 通过侧向矩形孔 73 沿沟槽用纵向支撑 6 和钢垫板 41、螺母 42 连接成一体;第三,将沟槽两侧的槽型钢桩 7 通过正向矩形孔 74 与上水平支撑 4 和钢垫板 41、螺母 42 连接形成整体;第四,开挖至沟槽底部 2,将下水平支撑 5 顺槽型钢桩 7 的导向口 72 放置沟槽底部 2;第五,布设管道,回填沟槽;第六,放松纵向支撑 6 对槽型钢桩 7 的约束;第七,采用千斤顶顶升上水平支撑 4 和槽型钢桩 7。

[0007] 本发明的有益效果在于:可以方便的施工、拆装、重复利用,提高施工效率,节省材料和工期,降低成本,充分考虑了市政沟槽开挖不同于建筑工程基坑的特点,避免了盲目采用建筑工程基坑支护技术造成的浪费,保证了市政沟槽开挖的安全。

附图说明

- [0008] 图 1为本发明的剖视图；
[0009] 图 2为本发明的俯视图；
[0010] 图 3为本发明下部结构俯视图；
[0011] 图 4为本发明中槽型钢桩的侧视图；
[0012] 图 5为图 4的 A-A 的剖视图；
[0013] 图 6为图 4的 B-B 的剖视图；
[0014] 图中：1、地面 2、沟槽底部 3、管道 4、上水平支撑 41、钢垫板 42、螺母 5、下水平支撑 6、纵向支撑 7、槽型钢桩 71、侧板 72、导向口 73、侧向矩形孔 74、正向矩形孔 8、挡泥板 9、花蓝螺丝。

具体实施方式

[0015] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0016] 如图 1-6 所示，本发明包括槽型钢桩 7 和纵向支撑 6，其特征在于：所述的槽型钢桩 7 的上部呈封闭的矩形，在矩形的对边开有侧向矩形孔 73 和正向矩形孔 74，所述的侧向矩形孔 73 与纵向支撑 6 相连，所述的正向矩形孔 74 与上水平支撑 4 相连。开设侧向矩形孔 73 和正向矩形孔 74 的目的在于方便调节纵向支撑 6 和上水平支撑 4 的高度，解决槽型钢桩 7 可能受土层影响而不在同一标高的困难。

[0017] 所述的槽型钢桩 7 的下部呈开口的矩形，并制有侧板 71 和导向口 72，所述的侧板 71 与挡泥板 8 靠接，所述的导向口 72 中放置下水平支撑 5，并抵在槽型钢桩 7 的下部的内侧。其中，侧板 71 作为挡泥板 8 的支承构件；而导向板 72 既可作为槽型钢桩 7 下部的加强，又可对下水平支撑 5 起约束和导向作用。下水平支撑 5 施工时一俟沟槽土方挖掘至设计标高，即将其顺槽型钢桩 7 的导向口 72 放置沟槽底部 2，下水平支撑 5 保证了槽型钢桩 7 下部不因土压力作用而向沟槽基坑内滑动，也兼作了所埋管道竖向标高定位工具，下水平支撑 5 将留置于沟槽基坑内。

[0018] 本发明的施工方法是：视施工能力、开挖区段地面交通组织要求、开挖区段周边危险源和障碍物、施工工期要求等将沟槽开挖合理分段；然后采取如下步骤：第一，根据测量放线的桩孔位置钻孔至预定深度，成孔后将槽型钢桩 7 植入沟槽两侧的桩孔内，也可以采用机械设备直接将槽型钢桩 7 压入预定桩位，槽型钢桩 7 沿沟槽纵向可以连续密布，也可以以一定间隙布置，槽型钢桩 7 间的间隙可以采用土方挖掘机直接压入挡泥板 8；第二，将沟槽一侧的槽型钢桩 7 通过侧向矩形孔 73 沿沟槽用纵向支撑 6 和钢垫板 41、螺母 42 连接成一体；第三，将沟槽两侧的槽型钢桩 7 通过正向矩形孔 74 与上水平支撑 4 和钢垫板 41、螺母 42 连接形成整体，组成两侧围护桩墙，并通过调节花蓝螺丝 9 加强水平支撑的连接支撑作用，上水平支撑 4 布置的数量、间距等视设计需要，可以间隔 3 米左右布置一根；第四，开挖至沟槽底部 2，将下水平支撑 5 顺槽型钢桩 7 的导向口 72 放置沟槽底部 2；第五，布设管道，回填沟槽；第六，放松纵向支撑 6 对槽型钢桩 7 的约束；第七，采用千斤顶顶升上水平支撑 4 和槽型钢桩 7。

[0019] 本发明所述的上水平支撑 4 为两端带螺纹、中部带花蓝螺丝 9 的钢杆。设置花蓝螺丝 9 的目的在于可以用来方便的调节上水平支撑 4 的长度，强化沟槽两侧围护桩墙间的

约束。

[0020] 本发明所述的挡泥板 8采用钢板或木板。

[0021] 本发明所述的下水平支撑 5为圆木。

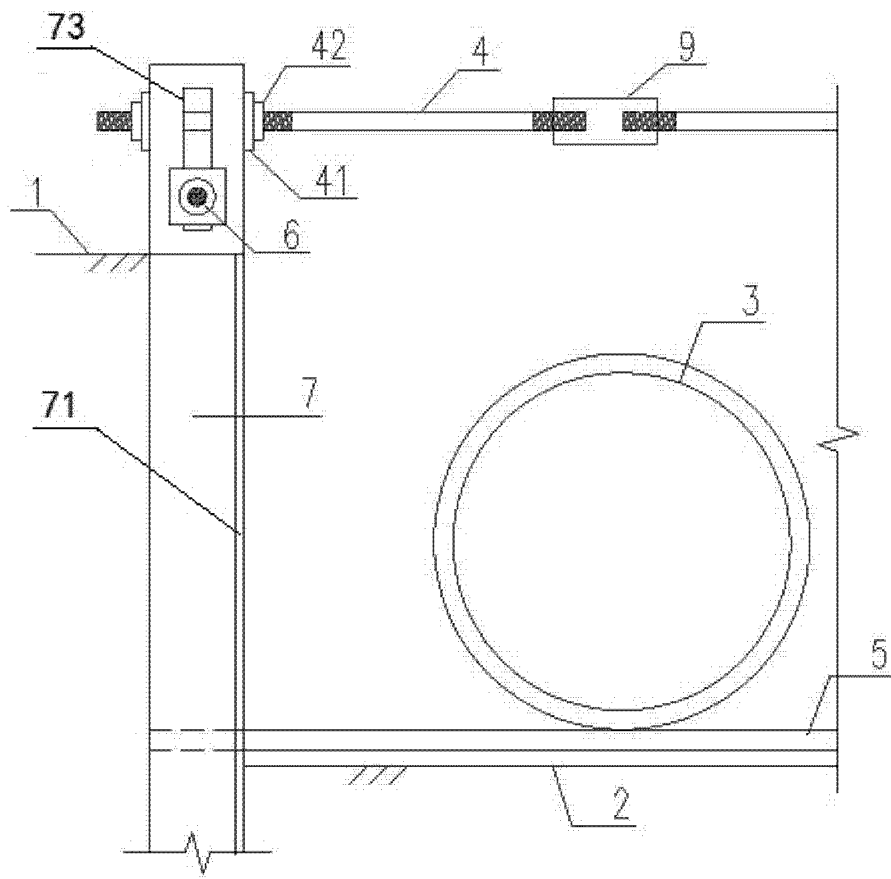


图 1

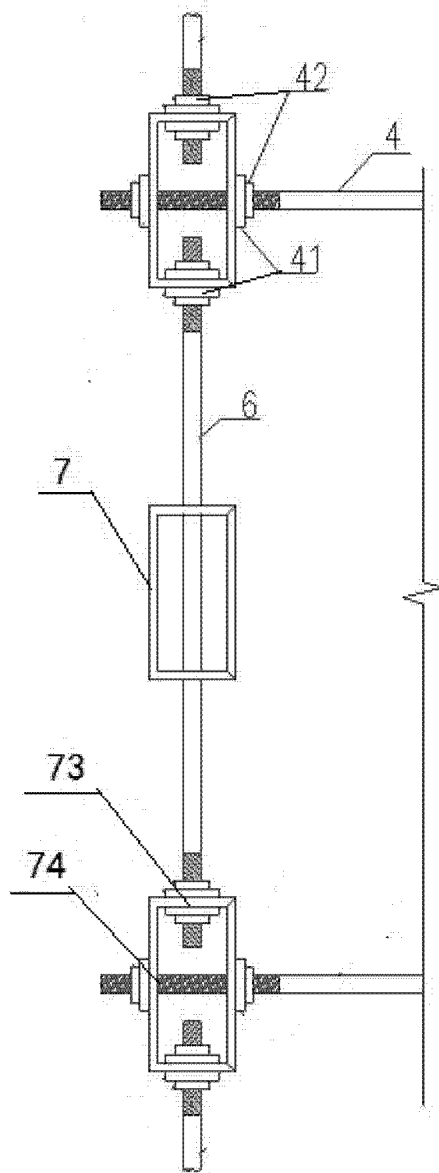


图 2

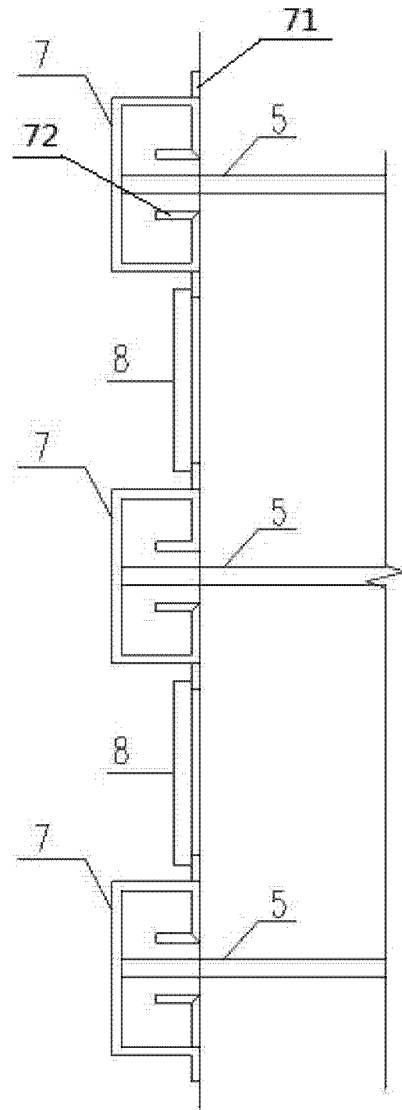


图 3

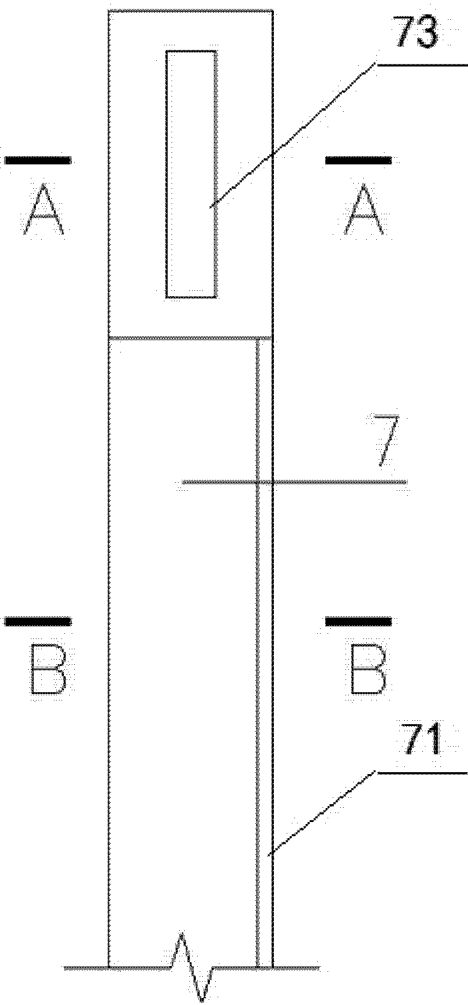


图 4

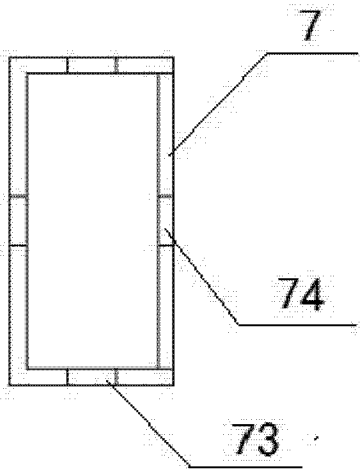


图 5

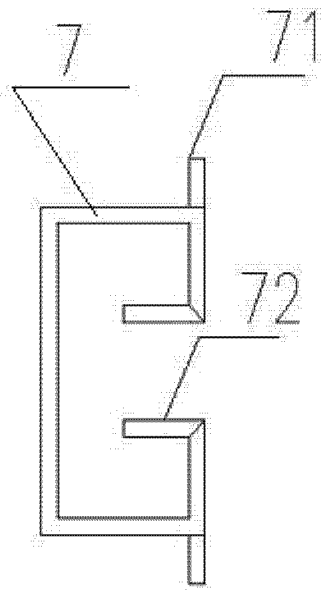


图 6