



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101294390 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200710040062.5

(22) 申请日 2007.04.27

(73) 专利权人 上海市第五建筑有限公司
地址 200062 上海市曹杨路 1000 号

(72) 发明人 毛子成 张翼德 丁利峰 熊玕玮
朱煜

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 钟玉敏

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 17/02 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 8165661 A, 1996.06.25, 全文.

CN 1391013 A, 2003.01.15, 全文.

贾福源等人. 建筑环拥条件下的地下车库深
基坑围护设计. 建筑施工 27 6. 2005, 27(6), 21-
23, 26.

谢强平. 冠亚广场基坑支护技术—钢
管斜撑在深基坑支护中的应用. 福建建筑
3. 2007, (3), 75-77.

审查员 陈婕

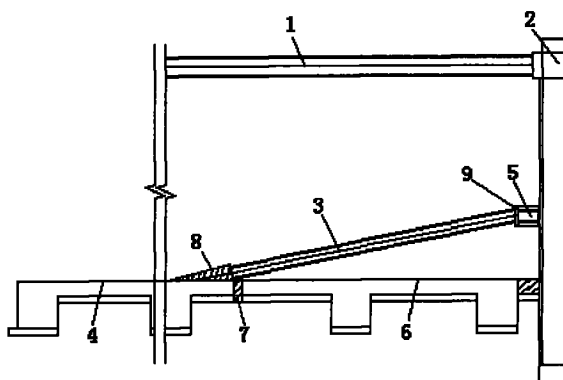
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一平一抛局部中心岛基坑支撑系统及施工方
法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于超大面积深基坑的一平一抛局部中心岛基坑的支撑系统及施工方法。包括一道水平钢支撑,其以设置在基坑周边的第一道钢筋混凝土围檩作为支撑围檩,还包括位于水平钢支撑下方沿基坑局部周边设置的抛撑,所述抛撑下端抵靠在已挖土并浇筑完成的基坑底板上,上端抵靠在第一道钢筋混凝土围檩下方的第二道钢筋混凝土围檩上,所述已挖土并浇筑完成的基坑底板与未挖土的基坑底板之间设有施工缝。本发明基坑支撑系统及施工方法,为大面积深基坑的支撑提供了新的设计思路,发挥了支撑与中心岛支护各自优势,降低了二道支撑支护第二道支撑下方土方施工的难度,也减少了纯中心岛施工土坡过多过长的缺陷。



1. 一种一平一抛局部中心岛基坑支撑系统的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1)、根据施工现场基坑周围道路情况确定挖土流向;

(2)、第一次土方开挖:在围护墙内侧第一道水平钢管支撑部位开挖沟槽,安装第一道水平钢支撑;

(3)、第二次土方开挖:开挖分两层、双机接力进行,上层布置一台大挖机,先挖至一定深度,挖出阶梯平台后,土方放坡,小挖机下坑挖下一层土,层间土方放坡,至基坑板底标高;

(4)、浇筑基坑底板,沿后浇带设置抛撑钢筋混凝土支墩,在已挖土并浇筑完成的基坑底板与抛撑下未挖土部位的基坑底板之间设置施工缝,待已挖土并浇筑完成的底板和钢筋混凝土支墩达到设计强度 70%后进行抛撑施工;

(5)、第二次土方开挖:抛撑施工完毕并施加预应力后进行第三次挖土,开挖至抛撑下土方至基坑底标高;

所述一平一抛局部中心岛基坑支撑系统,包括一道水平钢支撑(1),其以设置在基坑周边的第一道钢筋混凝土围檩(2)作为支撑围檩,以及位于水平钢支撑(1)下方沿基坑局部周边设置的抛撑(3),所述抛撑(3)下端抵靠在已挖土并浇筑完成的基坑底板(4)上,上端抵靠在第一道钢筋混凝土围檩(2)下方的第二道钢筋混凝土围檩(5)上,所述已挖土并浇筑完成的基坑底板(4)与未挖土的基坑底板(6)之间设有施工缝(7)。

2. 如权利要求1所述的基坑支撑系统的施工方法,其特征在于,所说的步骤(2)中第一次土方开挖要配合第一道圈梁、钢筋混凝土角撑和钢管对撑施工。

3. 如权利要求1所述的基坑支撑系统的施工方法,其特征在于,所说抛撑施工时先进行钢围檩安装,在钢围檩处预先开槽挖土,逐段安装钢围檩。

4. 如权利要求1所述的基坑支撑系统的施工方法,其特征在于,所说的步骤(3)中层间土方按 1 : 1 放坡。

一平一抛局部中心岛基坑支撑系统及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,涉及一种基坑支撑系统及施工方法,特别是用于超大面积深基坑的一平一抛局部中心岛基坑的支撑系统及施工方法。

背景技术

[0002] 目前,在建筑领域施工过程中经常根据地块以及建筑特点对施工区域进行分区基坑施工,对于大基坑的基坑支撑主要采用二道水平支撑,但是对于面积超大的深基坑,采用二道水平支撑的围护方式,增加了第二道支撑下土方开挖的难度,而且必须增置钢栈桥,由于基坑中间区范围大,钢栈桥的用钢量非常大,按工期考虑,不仅增加施工的成本,而且施工进度也会受到大的影响。

[0003] 因此如果充分利用周边已完成分区基坑的地室外墙作为支撑,设计出一种既不需要钢栈桥,又能满足超大基坑支撑需要,完成土方挖土需要的基坑支护系统和施工方法成为本领域技术人员迫切需要解决的技术难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种既能满足基坑的有效支撑,又能保证土方开挖顺利并降低成本的一平一抛局部中心岛基坑支撑系统及施工方法,以满足超大面积深基坑的土方开挖需要。

[0005] 本发明解决技术问题的技术方案如下:

[0006] 一种一平一抛局部中心岛基坑支撑系统,包括一道水平钢支撑,其以设置在基坑周边的第一道钢筋混凝土围檩作为支撑围檩,其特征在于,还包括位于水平钢支撑下方沿基坑局部周边设置的抛撑,所述抛撑下端抵靠在已挖土并浇筑完成的基坑底板上,上端抵靠在第一道钢筋混凝土围檩下方的第二道钢筋混凝土围檩上,所述已挖土并浇筑完成的基坑底板与未挖土的基坑底板之间设有施工缝。

[0007] 本发明同时公开了一种如上所述的基坑支撑系统的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0008] (1)、根据施工现场基坑周围道路情况确定挖土流向;

[0009] (2)、第一次土方开挖:在围护墙内侧第一道水平钢管支撑部位开挖沟槽,安装第一道水平钢支撑;

[0010] (3)、第二次土方开挖:开挖分两层、双机接力进行,上层布置一台大挖机,先挖至一定深度,挖出阶梯平台后,土方放坡,小挖机下坑挖下一层土,层间土方放坡,至基坑板底标高;

[0011] (4)、浇筑基坑底板,沿后浇带设置抛撑钢筋混凝土支墩,在已挖土并浇筑完成的基坑底板与抛撑下未挖土部位的基坑底板之间设置施工缝,待已挖土并浇筑完成的底板和钢筋混凝土支墩达到设计强度 70%后进行抛撑施工;

[0012] (5)、第二次土方开挖:抛撑施工完毕并施加预应力后进行第三次挖土,开挖至抛

撑下土方至基坑底标高。

[0013] 由以上公开的技术方案可知,本发明通过利用已完成的外围基坑的外墙,以其作为基坑区域支撑,非外围基坑包围的局部设置抛撑,采用一平即一道完全的水平支撑,一抛即一道斜撑,局部中心岛有两层含义,一是它的平面范围为非外围基坑包围的基坑一侧,二是有一道满堂水平支撑,不是完全的中心岛施工法。本发明采用抛撑首先减少了第二道水平支撑的安装以及拆除时间,大大加快了第二道支撑底挖土速度,从而总工期相应减少;其次,采用第二道水平钢支撑需整体成型方可施加预应力,发挥作用,这需要相对较长的时间,而抛撑体系可分开施工,预应力可随做随加,迅速发挥作用,因此抛撑体系可使预计 SMW 工法位移以及挖土期间对周边环境的影响均得到不同程度减少;最后采用抛撑体系代替第二道钢支撑,整个基坑内主要区域土方可以一次开挖到底,而不需要分两次开挖,故可取消原挖土用钢栈桥,同时栈桥下 H 型钢取消后对底板防水、各楼层施工亦带来不同程度的方便,不仅节省了施工时间,而且节省了钢栈桥产生的费用。

[0014] 本发明一平一抛局部中心岛的基坑支撑系统及施工方法,为大面积深基坑的支撑提供了新的设计思路,发挥了支撑与中心岛支护各自优势,降低了二道支撑支护第二道支撑下方土方施工的难度,也减少了纯中心岛施工土坡过多过长的缺陷。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明支撑系统局部里面结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明支撑系统中抛撑的分布结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0018] 图 2 为本发明的一个具体实施例,图中 B 区即本发明所述的超大面积深基坑,A 区、C 区为位于 B 区周边的已完成基坑,图中 A1、C1 分别为已完成的周边基坑 A 区和 C 区的外墙。如图 1~2 所示,本发明一平一抛局部中心岛基坑支撑系统,包括一道水平钢支撑 1,其以设置在基坑周边的第一道钢筋混凝土围檩 2 作为支撑围檩,还包括位于水平钢支撑 1 下方沿基坑局部周边设置的抛撑 3,所述抛撑 3 下端抵靠在已挖土并浇筑完成的基坑底板 4 上,上端抵靠在第一道钢筋混凝土围檩 2 下方的第二道钢筋混凝土围檩 5 上,所述已挖土并浇筑完成的基坑底板 4 与未挖土部位的基坑底板 6 之间设有施工缝 7。

[0019] 所述已挖土并浇筑完成的基坑底板(4)上设有钢筋混凝土支墩(8),所述抛撑(3)下端顶在钢筋混凝土支墩(8)上。

[0020] 所述第二道钢筋混凝土围檩(5)上预埋有钢板(9),所述抛撑(3)的上端与钢板(9)焊接固定。

[0021] 所述抛撑(3)的倾角为 8~15 度。

[0022] 如上所述的基坑支撑系统的施工方法,包括如下步骤:

[0023] (1)、根据施工现场基坑周围道路情况确定挖土流向;

[0024] (2)、第一次土方开挖:主要配合第一道圈梁、钢筋混凝土角撑和钢管对撑施工。首先沿 SMW 围护墙内侧开挖一条深为 1.5m 的沟槽,以便将围护墙顶的泛浆凿出填入,凿至圈梁底标高、将混凝土角撑区域土方挖出,再施工砼圈梁和砼角撑。在围护墙内侧第一道水平

钢管支撑 1 部位开挖沟槽,安装第一道水平钢支撑 1;在混凝土强度达到设计要求、第一道水平钢管支撑 1 施工完毕并施加预应力后再进行第二次土方开挖。

[0025] (3)、第二次土方开挖:开挖分两层、双机接力进行,上层布置一台大挖机,先挖至一定深度,挖出阶梯平台后,小挖机下坑挖下一层土,至基坑板底标高,层间土方放坡;层间土方按 1 : 1 放坡,已完成的坑内围护加固以外按 1 : 1 向上放坡。

[0026] (4)、浇筑基坑底板,沿后浇带设置抛撑钢筋混凝土支墩,在已挖土并浇筑完成的底板 4 与未完成基坑底板 6 之间设置施工缝 7,待已挖土并浇筑完成的底板和钢筋混凝土支墩达到设计强度 70%后进行抛撑施工;抛撑施工时先进行钢围檩安装,在钢围檩处预先开槽挖土,逐段安装钢围檩。

[0027] (5)、第二次土方开挖:抛撑施工完毕并施加预应力后进行第三次挖土,开挖至抛撑下土方至基坑底标高。

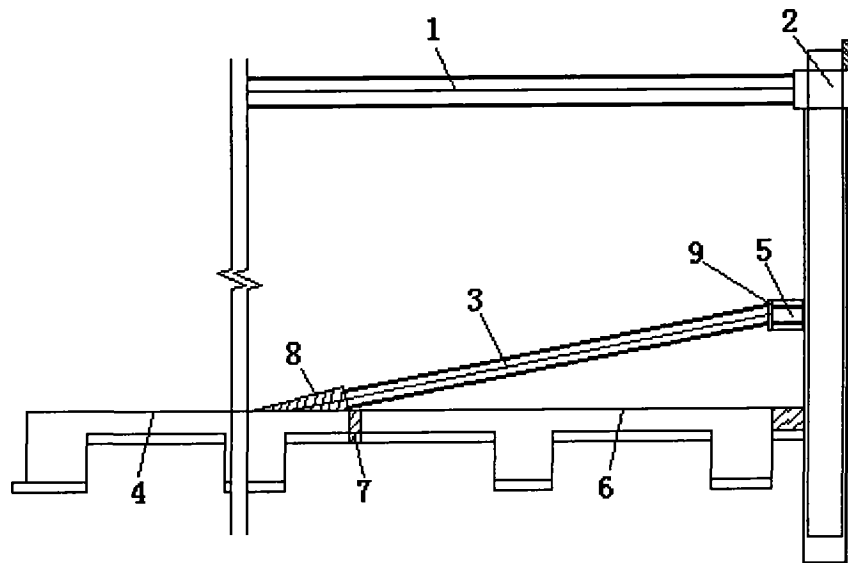


图 1

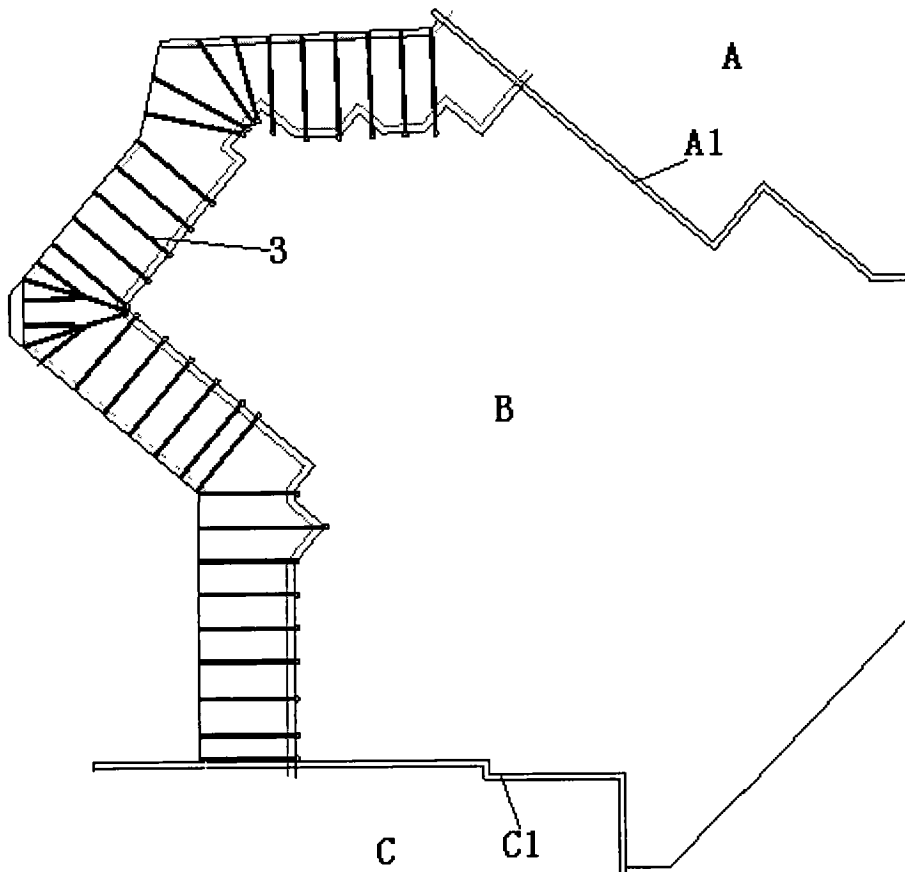


图 2