



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109403369 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811203281.5

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 安徽海螺建材设计研究院有限责任  
公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区九华南  
路1017号

(72)发明人 田文刚 何承发 王军辉 茆琴  
何汝才

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 蒋兵魁

(51)Int.Cl.

E02D 29/02(2006.01)

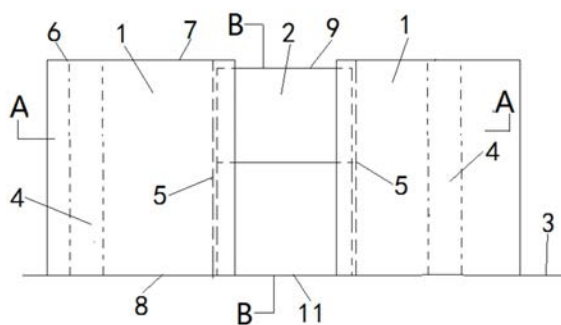
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)发明名称

一种挡土板结构及挡土板结构的制作方法

### (57)摘要

本发明提供一种应用于土工构筑物技术领域的挡土板结构,本发明还涉及一种挡土板结构的制作方法,所述的挡土板结构的每个现浇挡土板(1)一侧侧面设置凹进的门槽(5),每个现浇挡土板(1)另一侧侧面也设置凹进的门槽(5),每个预制挡土板(2)一侧卡装在一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内,每个预制挡土板(2)另一侧卡装在另一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内。本发明的挡土板结构及挡土板结构的制作方法,使得挡土板成为整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显,对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边构筑物或交通设施较近支护结构具有良好适应性。



1. 一种挡土板结构,其特征在于:所述的挡土板结构包括多个现浇挡土板(1)、多个预制挡土板(2),每个现浇挡土板(1)与地面(3)上对应的抗滑桩(4)整体浇筑,每个现浇挡土板(1)一侧侧面设置凹进的门槽(5),每个现浇挡土板(1)另一侧侧面也设置凹进的门槽(5),多个现浇挡土板(1)布置在地面(3)上时,每相邻两个现浇挡土板(1)之间设置一个预制挡土板(2),每个预制挡土板(2)一侧卡装在一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内,每个预制挡土板(2)另一侧卡装在另一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内。

2. 根据权利要求1所述的挡土板结构,其特征在于:所述的现浇挡土板(1)侧面的门槽(5)设置为现浇挡土板表面(6)平行布置的结构,多个现浇挡土板(1)布置在地面(3)上时,每相邻两个现浇挡土板(1)之间的预制挡土板(2)设置为垂直布置的结构,预制挡土板(2)设置为水泥浇筑而成的结构。

3. 根据权利要求1或2所述的挡土板结构,其特征在于:所述的现浇挡土板(1)侧面的门槽(5)设置为从现浇挡土板上端面(7)位置延伸到现浇挡土板下端面(8)位置,每相邻两个现浇挡土板(1)之间设置一个预制挡土板(2)时,所述的预制挡土板(2)的下端面设置为能够贴合在地面(3)上的结构。

4. 根据权利要求1或2所述的挡土板结构,其特征在于:每相邻两个现浇挡土板(1)之间设置的预制挡土板(2)包括多个,多个预制挡土板(2)设置为上下层叠放置,位于最下层的预制挡土板(2)设置为贴合在地面(3)上的结构。

5. 根据权利要求1或2所述的挡土板结构,其特征在于:每个所述的预制挡土板(2)的预制挡土板上端面(9)设置凸出的上凸块(10),每个所述的预制挡土板(2)的预制挡土板下端面(11)设置凹进的下凹槽(12),多个预制挡土板(2)上下层叠放置时,位于下方的预制挡土板(2)的上凸块(10)设置为能够卡装在位于上方位置的预制挡土板(2)的下凹槽(12)内的结构。

6. 根据权利要求1或2所述的挡土板结构,其特征在于:每个所述的现浇挡土板(1)侧面的门槽(5)内设置滑道,每相邻两个现浇挡土板(1)之间设置预制挡土板(2)时,预制挡土板(2)一端设置为能够沿着一个现浇挡土板(1)侧面的门槽(5)内的滑道滑下的结构,预制挡土板(2)另一端设置为能够同时沿着另一个现浇挡土板(1)侧面的门槽(5)内的滑道滑下的结构。

7. 一种挡土板结构的制作方法,其特征在于:所述的挡土板结构的制作步骤为:1)在地面(3)设置多个抗滑桩(4),在抗滑桩(4)位置现浇混凝土,形成现浇挡土板(2),现浇挡土板(1)现浇时侧面形成门槽(5),形成多个现浇挡土板(1);2)混凝土制作预制挡土板(2),预制挡土板(2)制作时形成上凸块(10)和下凹槽(12);3)将预制挡土板(2)起吊放置到相邻两个现浇挡土板(1)之间,每个预制挡土板(2)一侧卡装在一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内,每个预制挡土板(2)另一侧卡装在另一个现浇挡土板(1)一侧的门槽(5)内;4)在预制挡土板(2)两侧进行墙后回填,完成挡土板结构的制作。

8. 根据权利要求7所述的挡土板结构的制作方法,其特征在于:将预制挡土板(2)起吊放置到相邻两个现浇挡土板(1)之间时,每相邻两个现浇挡土板(1)之间放置多个上下层叠放置的预制挡土板(2),位于下方的预制挡土板(2)的上凸块(10)卡装在位于上方的预制挡土板(2)的下凹槽(12)内。

## 一种挡土板结构及挡土板结构的制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于土工构筑物技术领域,更具体地说,是涉及一种挡土板结构,本发明还涉及一种挡土板结构的制作方法。

### 背景技术

[0002] 桩板式挡土墙作为一种新型挡土结构,利用挡土板面承受土压力并传递给抗滑桩,再利用抗滑桩自身锚固作用维持墙体和墙后土体稳定,由于该类型挡土墙具有施工操作面小、对临近构筑物影响低、挡土高度大、地基承载力要求不高等优点,因而在高大挡土结构、边坡支护、深基坑支护等工程领域得到了广泛地运用,该类型挡土墙设计中通常采用的设计方案是先浇筑抗滑桩,再在抗滑桩背面或侧面耳墙上安装预制挡土板。也有的设计采用现浇混凝土挡土板,即将挡土板与抗滑桩整体浇筑,类似导致的楼盖结构。而现有技术中采用的设计均存在不同程度的弱点:对于预制挡土板桩板式挡墙而言,其主要缺点在于一、外表面为凸起的桩身,无法保持平直,极大影响立面观感;二、安装挡土板时必须边安装边填土,一次安装高度有限;二、挡土墙平口搭接不易严密,防水处理困难,日久后会产生渗水、局部土体挤出等缺陷。对于现浇挡土板桩板式挡土墙该种设计无法避免的最大难题是室外挡墙墙距离过大(超过规范允许值20米)难以设置伸缩缝的问题。也就限制了其在设计工程中的运用。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术不足,提供一种结构简单,能够有效克服现有技术中的缺陷,使得挡土板成为整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显,对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边构筑物或交通设施较近的支护结构具有良好适应性的挡土板结构。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0005] 本发明为一种挡土板结构,所述的挡土板结构包括多个现浇挡土板、多个预制挡土板,每个现浇挡土板与地面上对应的抗滑桩整体浇筑,每个现浇挡土板一侧侧面设置凹进的门槽,每个现浇挡土板另一侧侧面也设置凹进的门槽,多个现浇挡土板布置在地面上时,每相邻两个现浇挡土板之间设置一个预制挡土板,每个预制挡土板一侧卡装在一个现浇挡土板一侧的门槽内,每个预制挡土板另一侧卡装在另一个现浇挡土板一侧的门槽内。

[0006] 所述的现浇挡土板侧面的门槽设置为现浇挡土板表面平行布置的结构,多个现浇挡土板布置在地面上时,每相邻两个现浇挡土板之间的预制挡土板设置为垂直布置的结构,预制挡土板设置为水泥浇筑而成的结构。

[0007] 所述的现浇挡土板侧面的门槽设置为从现浇挡土板上端面位置延伸到现浇挡土板下端位置,每相邻两个现浇挡土板之间设置一个预制挡土板时,所述的预制挡土板的下端位置设置为能够贴合在地面上的结构。

[0008] 每相邻两个现浇挡土板之间设置的预制挡土板包括多个,多个预制挡土板设置为

上下层叠放置,位于最下层的预制挡土板设置为贴合在地面上的结构。

[0009] 每个所述的预制挡土板的预制挡土板上端面设置凸出的上凸块,每个所述的预制挡土板的预制挡土板下端面设置凹进的下凹槽,多个预制挡土板上下层叠放置时,位于下方的预制挡土板的上凸块设置为能够卡装在位于上方位置的预制挡土板的下凹槽内的结构。

[0010] 每个所述的现浇挡土板侧面的门槽内设置滑道,每相邻两个现浇挡土板之间设置预制挡土板时,预制挡土板一端设置为能够沿着一个现浇挡土板侧面的门槽内的滑道滑下的结构,预制挡土板另一端设置为能够同时沿着另一个现浇挡土板侧面的门槽内的滑道滑下的结构。

[0011] 本发明还涉及一种挡土板结构的制作方法,所述的挡土板结构的制作步骤为:1)在地面设置多个抗滑桩,在抗滑桩位置现浇混凝土,形成现浇挡土板,现浇挡土板现浇时侧面形成门槽,形成多个现浇挡土板;2)混凝土制作预制挡土板,预制挡土板制作时形成上凸块和下凹槽;3)将预制挡土板起吊放置到相邻两个现浇挡土板之间,每个预制挡土板一侧卡装在一个现浇挡土板一侧的门槽内,每个预制挡土板另一侧卡装在另一个现浇挡土板一侧的门槽内;4)在预制挡土板两侧进行墙后回填,完成挡土板结构的制作。

[0012] 将预制挡土板起吊放置到相邻两个现浇挡土板之间时,每相邻两个现浇挡土板之间放置多个上下层叠放置的预制挡土板,位于下方的预制挡土板的上凸块卡装在位于上方的预制挡土板的下凹槽内。

[0013] 采用本发明的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0014] 本发明的挡土板结构及挡土板结构的制作方法,在设计或制作挡土板结构时,在地面设置多个抗滑桩,在抗滑桩位置现浇混凝土,形成现浇挡土板,现浇挡土板现浇时侧面形成门槽,形成多个现浇挡土板;然后采用混凝土制作预制挡土板,预制挡土板制作时形成上凸块和下凹槽;将预制挡土板起吊放置到相邻两个现浇挡土板之间,每个预制挡土板一侧卡装在一个现浇挡土板一侧的门槽内,每个预制挡土板另一侧卡装在另一个现浇挡土板一侧的门槽内;在预制挡土板两侧进行墙后回填,完成挡土板结构的制作。本发明的挡土板结构,能够融合现浇挡土板和预制挡土板的设计优点,使得挡土板形成整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显;预制挡土板(叠梁式挡土板)自重轻、起吊方便,且上下采用企口式叠合,可有效方式墙后填土中地下水的渗漏,密封性好;结合水工结构叠梁闸的设计思路,在桩侧设置门槽,并在门槽内安设简易滑道,预制挡土板能够顺这滑道放落,防止单块预制挡土板安放时的左右错位,施工简便;整个挡土板结构的主体立面为大面积平面,可二次粉刷或作其他装饰,立面观感良好;有效突破现浇结构伸缩缝间距限制,不同的拼接单元可设计任意长度的挡土墙。本发明所述的挡土板结构及挡土板结构的制作方法,能够有效克服现有技术中的缺陷,使得挡土板成为整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显,对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边建构建筑物或交通设施较近支护结构具有良好适应性。

## 附图说明

[0015] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0016] 图1为本发明所述的挡土板结构的主视结构示意图;

[0017] 图2为图1所述的挡土板结构的A-A面的剖视结构示意图；

[0018] 图3为图1所述的挡土板结构的B-B面的剖视结构示意图；

[0019] 附图中标记分别为：1、现浇挡土板；2、预制挡土板；3、地面；4、抗滑桩；5、门槽；6、现浇挡土板表面；7、现浇挡土板上端面；8、现浇挡土板下端面；9、预制挡土板上端面；10、上凸块；11、预制挡土板下端面；12、下凹槽；13、滑道。

## 具体实施方式

[0020] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明：

[0021] 如附图1所示，本发明为一种挡土板结构，所述的挡土板结构包括多个现浇挡土板1、多个预制挡土板2，每个现浇挡土板1与地面3上对应的抗滑桩4整体浇筑，每个现浇挡土板1一侧侧面设置凹进的门槽5，每个现浇挡土板1另一侧侧面也设置凹进的门槽5，多个现浇挡土板1布置在地面3上时，每相邻两个现浇挡土板1之间设置一个预制挡土板2，每个预制挡土板2一侧卡装在一个现浇挡土板1一侧的门槽5内，每个预制挡土板2另一侧卡装在另一个现浇挡土板1一侧的门槽5内。上述结构，在设计或制作挡土板结构时，在地面3设置多个抗滑桩4，在抗滑桩4位置现浇混凝土，形成现浇挡土板2，现浇挡土板1现浇时侧面形成门槽5，形成多个现浇挡土板1；然后采用混凝土制作预制挡土板2，预制挡土板2制作时形成上凸块10和下凹槽12；将预制挡土板2起吊放置到相邻两个现浇挡土板1之间，每个预制挡土板2一侧卡装在一个现浇挡土板1一侧的门槽5内，每个预制挡土板2另一侧卡装在另一个现浇挡土板1一侧的门槽5内；在预制挡土板2两侧进行墙后回填，完成挡土板结构的制作。本发明的挡土板结构，能够融合现浇挡土板和预制挡土板的设计优点，使得挡土板形成整体结构的受力构件，结构刚度大、墙顶位移小，支挡效果明显；预制挡土板（叠梁式挡土板）自重轻、起吊方便，且上下采用企口式叠合，可有效方式墙后填土中地下水的渗漏，密封性好；结合水工结构叠梁闸的设计思路，在桩侧设置门槽，并在门槽内安设简易滑道，预制挡土板能够顺这滑道放落，防止单块预制挡土板安放时的左右错位，施工简便；整个挡土板结构的主体立面为大面积平面，可二次粉刷或作其他装饰，立面观感良好；有效突破现浇结构伸缩缝间距限制，不同的拼接单元可设计任意长度的挡土墙。本发明的挡土板结构，结构简单，能够有效克服现有技术中的缺陷，使得挡土板成为整体结构的受力构件，结构刚度大、墙顶位移小，支挡效果明显，对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边建构筑物或交通设施较近支护结构具有良好适应性。

[0022] 所述的现浇挡土板1侧面的门槽5设置为现浇挡土板表面6平行布置的结构，多个现浇挡土板1布置在地面3上时，每相邻两个现浇挡土板1之间的预制挡土板2设置为垂直布置的结构，预制挡土板2设置为水泥浇筑而成的结构。上述结构，在每个预制挡土板放置到相邻两个现浇挡土板之间后，预制挡土板能够垂直设置，形成可靠的挡土墙，并且与现浇挡土板成为一体结构。这样使得挡土板形成整体结构受力构件，结构刚度大、墙顶位移小，支挡效果明显。

[0023] 所述的现浇挡土板1侧面的门槽5设置为从现浇挡土板上端面7位置延伸到现浇挡土板下端面8位置，每相邻两个现浇挡土板1之间设置一个预制挡土板2时，所述的预制挡土

板2的下端面设置为能够贴合在地面3上的结构。

[0024] 每相邻两个现浇挡土板1之间设置的预制挡土板2包括多个,多个预制挡土板2设置为上下层叠放置,位于最下层的预制挡土板2设置为贴合在地面3上的结构。上述结构,每相邻两个现浇挡土板1之间设置的预制挡土板2包括多个,这样每个预制挡土板自重轻、起吊方便,便于现场施工,提高施工效率。

[0025] 每个所述的预制挡土板2的预制挡土板上端面9设置凸出的上凸块10,每个所述的预制挡土板2的预制挡土板下端面11设置凹进的下凹槽12,多个预制挡土板2上下层叠放置时,位于下方的预制挡土板2的上凸块10设置为能够卡装在位于上方位置的预制挡土板2的下凹槽12内的结构。上述结构,在相邻两个预制挡土板层叠放置时,下上预制挡土板的上凸块与下凹槽卡装,从而形成企口式叠合,可以有效防止墙后填土中地下水的渗漏,密封性好,提高性能。

[0026] 每个所述的现浇挡土板1侧面的门槽5内设置滑道,每相邻两个现浇挡土板1之间设置预制挡土板2时,预制挡土板2一端设置为能够沿着一个现浇挡土板1侧面的门槽5内的滑道滑下的结构,预制挡土板2另一端设置为能够同时沿着另一个现浇挡土板1侧面的门槽5内的滑道滑下的结构。上述结构,便于预制挡土板方便快捷放下,使得连接可靠。本发明的挡土板结构中,滑道为企口结构,防止挡土板1左右错动。挡土板1安置后,接缝填充沥青麻丝。填土后,由于土压力的作用使得墙后土压紧预制板,形成可靠的挡土结构。

[0027] 本发明还涉及一种步骤简单,能够有效克服现有技术中的缺陷,使得挡土板成为整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显,对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边建构筑物或交通设施较近的支护结构具有良好适应性的挡土板结构的制作方法。

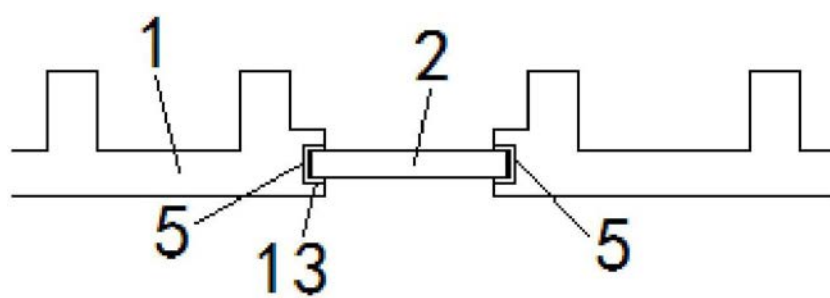
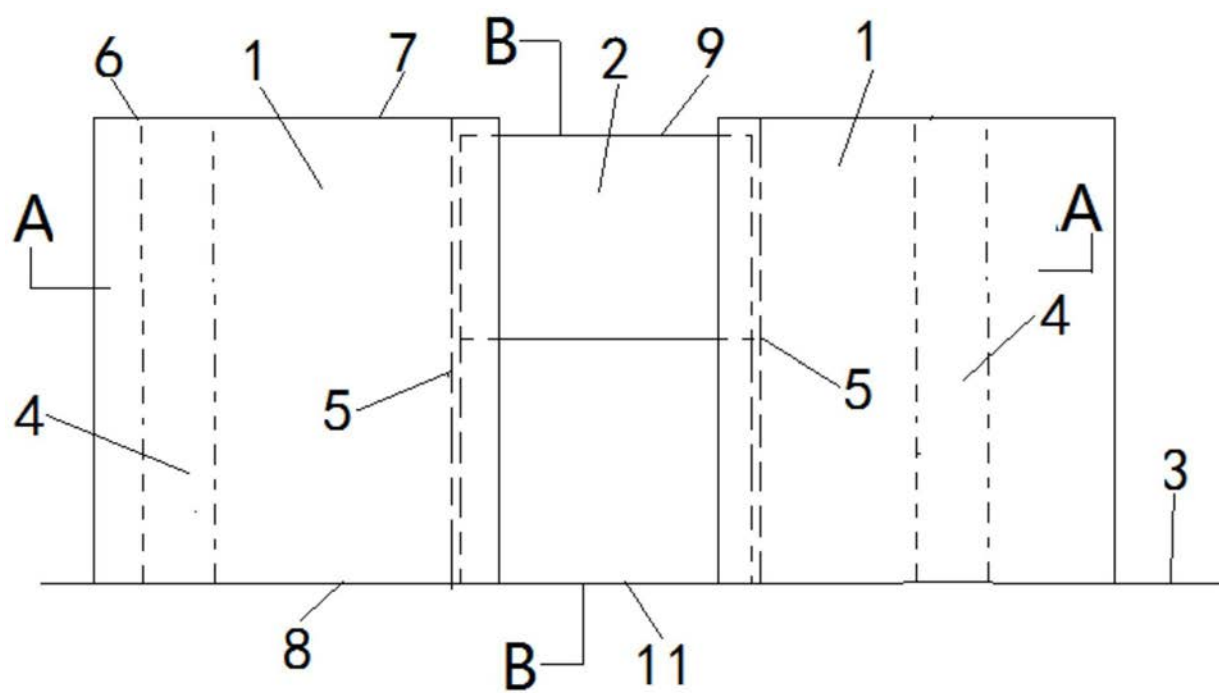
[0028] 本发明所述的挡土板结构的制作步骤为:1)在地面3设置多个抗滑桩4,在抗滑桩4位置现浇混凝土,形成现浇挡土板2,现浇挡土板1现浇时侧面形成门槽5,形成多个现浇挡土板1;2)混凝土制作预制挡土板2,预制挡土板2制作时形成上凸块10和下凹槽12;3)将预制挡土板2起吊放置到相邻两个现浇挡土板1之间,每个预制挡土板2一侧卡装在一个现浇挡土板1一侧的门槽5内,每个预制挡土板2另一侧卡装在另一个现浇挡土板1一侧的门槽5内;4)在预制挡土板2两侧进行墙后回填,完成挡土板结构的制作。

[0029] 将预制挡土板2起吊放置到相邻两个现浇挡土板1之间时,每相邻两个现浇挡土板1之间放置多个上下层叠放置的预制挡土板2,位于下方的预制挡土板2的上凸块10卡装在位于上方的预制挡土板2的下凹槽12内。

[0030] 本发明的挡土板结构及挡土板结构的制作方法,在设计或制作挡土板结构时,在地面设置多个抗滑桩,在抗滑桩位置现浇混凝土,形成现浇挡土板,现浇挡土板现浇时侧面形成门槽,形成多个现浇挡土板;然后采用混凝土制作预制挡土板,预制挡土板制作时形成上凸块和下凹槽;将预制挡土板起吊放置到相邻两个现浇挡土板之间,每个预制挡土板一侧卡装在一个现浇挡土板一侧的门槽内,每个预制挡土板另一侧卡装在另一个现浇挡土板一侧的门槽内;在预制挡土板两侧进行墙后回填,完成挡土板结构的制作。本发明的挡土板结构,能够融合现浇挡土板和预制挡土板的设计优点,使得挡土板形成整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显;预制挡土板(叠梁式挡土板)自重轻、起吊方便,且上下采用企口式叠合,可有效方式墙后填土中地下水的渗漏,密封性好;结合水工结

构叠梁闸的设计思路,在桩侧设置门槽,并在门槽内安设简易滑道,预制挡土板能够顺这滑道放落,防止单块预制挡土板安放时的左右错位,施工简便;整个挡土板结构的主体立面为大面积平面,可二次粉刷或作其他装饰,立面观感良好;有效突破现浇结构伸缩缝间距限制,不同的拼接单元可设计任意长度的挡土墙。本发明的挡土板结构及挡土板结构的制作方法,能够有效克服现有技术中的缺陷,使得挡土板成为整体结构的受力构件,结构刚度大、墙顶位移小,支挡效果明显,对于地质条件一般、挡土高度较大且距离周边建构筑物或交通设施较近支护结构具有良好适应性。

[0031] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围内。



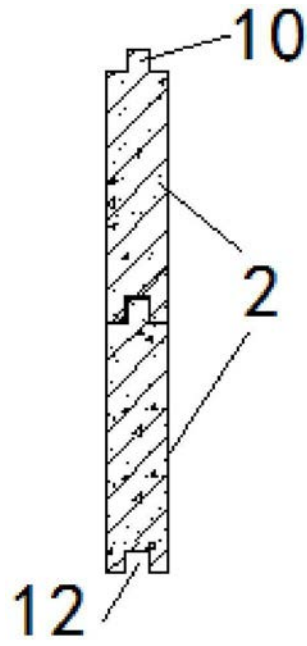


图3