



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105256811 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201510638204.2

E02D 5/03(2006.01)

(22)申请日 2015.09.30

E02D 31/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105256811 A

(56)对比文件

CN 205012352 U, 2016.02.03, 权利要求1-4.

(43)申请公布日 2016.01.20

JP 特开2004-197358 A, 2004.07.15, 说明书实施例1及说明书附图1-2.

(73)专利权人 常州大学怀德学院

CN 203668942 U, 2014.06.25, 说明书实施例1.

地址 214500 江苏省泰州市靖江市新港大道136号

专利权人 江苏泽宇环境工程有限公司

JP 特开平8-333742 A, 1996.12.17, 全文.

(72)发明人 夏雄 先礼琼 刘灿明 李淋淋  
毛建军

CN 103643682 A, 2014.03.19, 全文.

CN 104234057 A, 2014.12.24, 全文.

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所(普通合伙) 32211

吴景文等. 基坑支护新技术综述.《山西建筑》. 2014, 第40卷(第30期), 第74-75页.

代理人 路接洲

审查员 高杰

(51) Int. Cl.

E02D 17/04(2006.01)

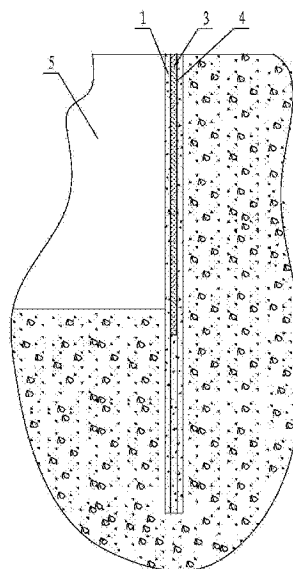
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)发明名称

具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法

## (57)摘要

本发明公开了一种具有止水功能的板桩支护结构及施工方法,用于基坑周壁的挡土止水,包括沿基坑支护定位线间隔排列的板桩,所述的板桩两侧面均具有凹槽,相邻板桩的凹槽之间设有用于挡土止水的砼搭板,砼搭板的两端嵌入所述凹槽内,砼搭板两端与凹槽连接处设有用于防水的橡胶止水带。本发明采用装配式施工,方便快捷,砼搭板起到挡土挡水的作用,橡胶止水带起到防水密封作用,并可适当加大板桩间距,减少插桩挤土效应,保证支护结构的整体性,有效提高支护结构的刚度,最终实现基坑工程的安全稳定,尤其适用于相对规则的中小基坑工程。



1. 一种具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法,所述的板桩支护结构包括沿基坑(5)支护定位线间隔排列的板桩(1),所述的板桩(1)两侧面均具有凹槽(2),相邻板桩(1)的凹槽(2)之间设有用于挡土止水的砗搭板(3),砗搭板(3)的两端嵌入所述凹槽(2)内,砗搭板(3)两端与凹槽(2)连接处设有用于防水的橡胶止水带(4);

所述的施工方法具有如下步骤:

- a、按照基坑(5)支护设计参数,预制或购置板桩(1)、砗搭板(3);
- b、在板桩(1)的凹槽(2)内嵌入橡胶止水带(4);
- c、沿基坑(5)支护定位线,采用三轴搅拌桩成槽;
- d、通过导槽定位,依次插入板桩(1);
- e、对准板桩(1)的凹槽(2)位置,插入砗搭板(3);
- f、重复上述b~e步骤,将板桩(1)与砗搭板(3)不断连接在一起,围合形成具有止水功能的板桩支护结构。

2. 根据权利要求1所述的具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法,其特征是:所述的凹槽(2)为方形条带状。

3. 根据权利要求1所述的具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法,其特征是:所述的板桩(1)伸入基坑(5)底部土层深度为基坑(5)深度的50%~80%。

4. 根据权利要求3所述的具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法,其特征是:所述的橡胶止水带(4)伸入基坑(5)底部土层深度为基坑(5)深度的10%。

## 具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,尤其是一种具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着高层建筑的兴起,基坑工程的规模也越来越大。与此同时,地下交通的快速发展及地下商场和市政设施的不断兴建,简单的放坡开挖已不能够满足工程实际,随之而来的是各种各样围护结构形式的出现。基坑工程中最为核心的是围护体系的合理设计,该体系既要起到挡土作用,又要防止基坑外水土流失,使基坑周围地面沉降和水平位移控制在容许范围以内。目前工程中多采预制板桩进行基坑支护,由于要考虑到支护结构的挡土挡水作用,因此桩距布置较小,材料使用量大,单次吊装起重量较重,机械使用要求高。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种可充分利用支护刚度、增强基坑稳定性、防水效果好的具有止水功能的板桩支护结构及施工方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有止水功能的板桩支护结构,用于基坑周壁的挡土止水,包括沿基坑支护定位线间隔排列的板桩,所述的板桩两侧面均具有凹槽,相邻板桩的凹槽之间设有用于挡土止水的砗搭板,砗搭板的两端嵌入所述凹槽内,砗搭板两端与凹槽连接处设有用于防水的橡胶止水带。

[0005] 优选地,所述的凹槽为方形条带状。

[0006] 优选地,所述的板桩伸入基坑底部土层深度为基坑深度的50%~80%。

[0007] 所述的橡胶止水带伸入基坑底部土层深度为基坑深度的10%。

[0008] 一种使用上述具有止水功能的板桩支护结构进行基坑支护的施工方法,具有如下步骤:

[0009] a、按照基坑支护设计参数,预制或购置板桩、砗搭板;

[0010] b、在板桩的凹槽内嵌入橡胶止水带;

[0011] c、沿基坑支护定位线,采用三轴搅拌桩成槽;

[0012] d、通过导槽定位,依次插入板桩;

[0013] e、对准板桩的凹槽位置,插入砗搭板;

[0014] f、重复上述b-e步骤,将板桩与砗搭板不断连接在一起,围合形成具有止水功能的板桩支护结构。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明采用装配式施工,方便快捷,具有较强的工程实用性,砗搭板起到挡土挡水的作用,橡胶止水带起到防水密封作用,并可适当加大板桩间距,充分利用支护结构的刚度,保证支护结构的整体性,有效提高基坑工程的安全稳定性,尤其适用于相对规则的中小基坑工程。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的施工立面结构示意图。

[0018] 图2本发明的平面示意图。

[0019] 图中1.板桩 2.凹槽 3.砗搭板 4.橡胶止水带 5.基坑

## 具体实施方式

[0020] 现在结合附图和优选实施例对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0021] 如图1、图2所示的一种具有止水功能的板桩支护结构,用于有效深度小于等于10m的基坑5周壁的挡土止水,包括沿基坑5支护定位线间隔排列的板桩1,所述的板桩1两侧面均具有方形的条带状的凹槽2,相邻板桩1的凹槽2之间设有用于挡土止水的砗搭板3,砗搭板3的两端嵌入所述凹槽2内,砗搭板3两端与凹槽2连接处设有用于防水的橡胶止水带4。

[0022] 其中板桩1伸入基坑5底部土层深度为基坑5深度的80%;橡胶止水带4伸入基坑5底部土层深度为基坑5深度的10%。

[0023] 一种采用上述具有止水功能的板桩支护结构实施基坑支护的施工方法,具有如下步骤:

[0024] a、按照基坑5支护设计参数,预制或购置板桩1、砗搭板3;

[0025] b、沿板桩1的凹槽2内周壁嵌入橡胶止水带4;

[0026] c、沿基坑5支护定位线,采用三轴搅拌桩成槽;

[0027] d、通过导槽定位,依次插入板桩1,相邻板桩1的凹槽2彼此相对;

[0028] e、对准板桩1的凹槽2位置,插入砗搭板3,砗搭板3两端的顶面和两侧面分别与橡胶止水带4紧贴;

[0029] f、重复上述b~e步骤,将板桩1与砗搭板3不断连接在一起,最终围合形成具有止水功能的板桩支护结构。

[0030] 本实施例中,板桩1采用钢筋混凝土制成,基坑5深度为10m,板桩1伸入基坑5底部土层深度为8m,橡胶止水带4伸入基坑5底部土层深度为1m。

[0031] 本发明采用装配式施工,方便快捷,砗搭板3起到挡土挡水的作用,橡胶止水带4起到防水密封作用,并可适当加大板桩1间距,从而将基坑5支护形式从常规的平面模式扩展到空间模式,加强了支护结构的整体性,有效提高了支护结构的刚度,并充分利用支护结构的刚度,保证支护结构的整体性,有效提高基坑5工程的安全稳定性,尤其适用于相对规则的中小基坑5工程。

[0032] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

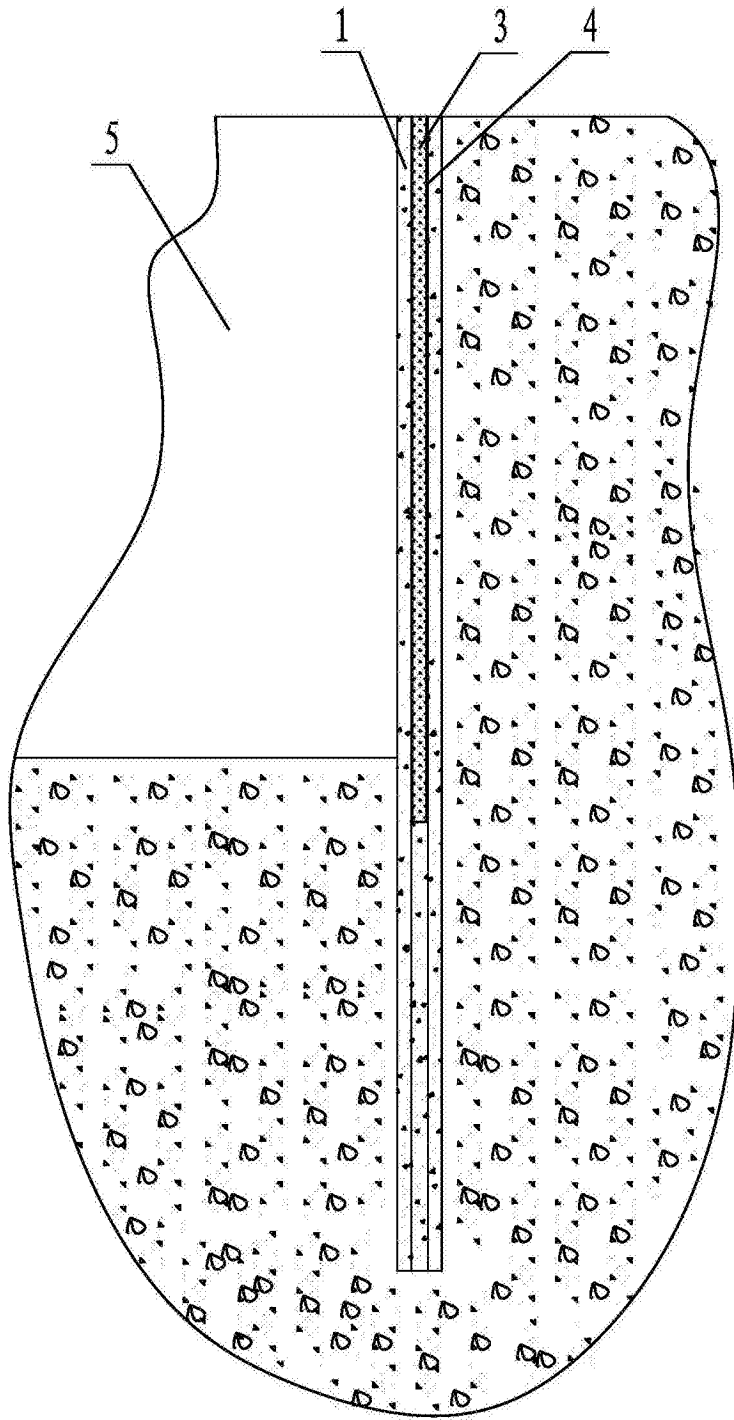


图1

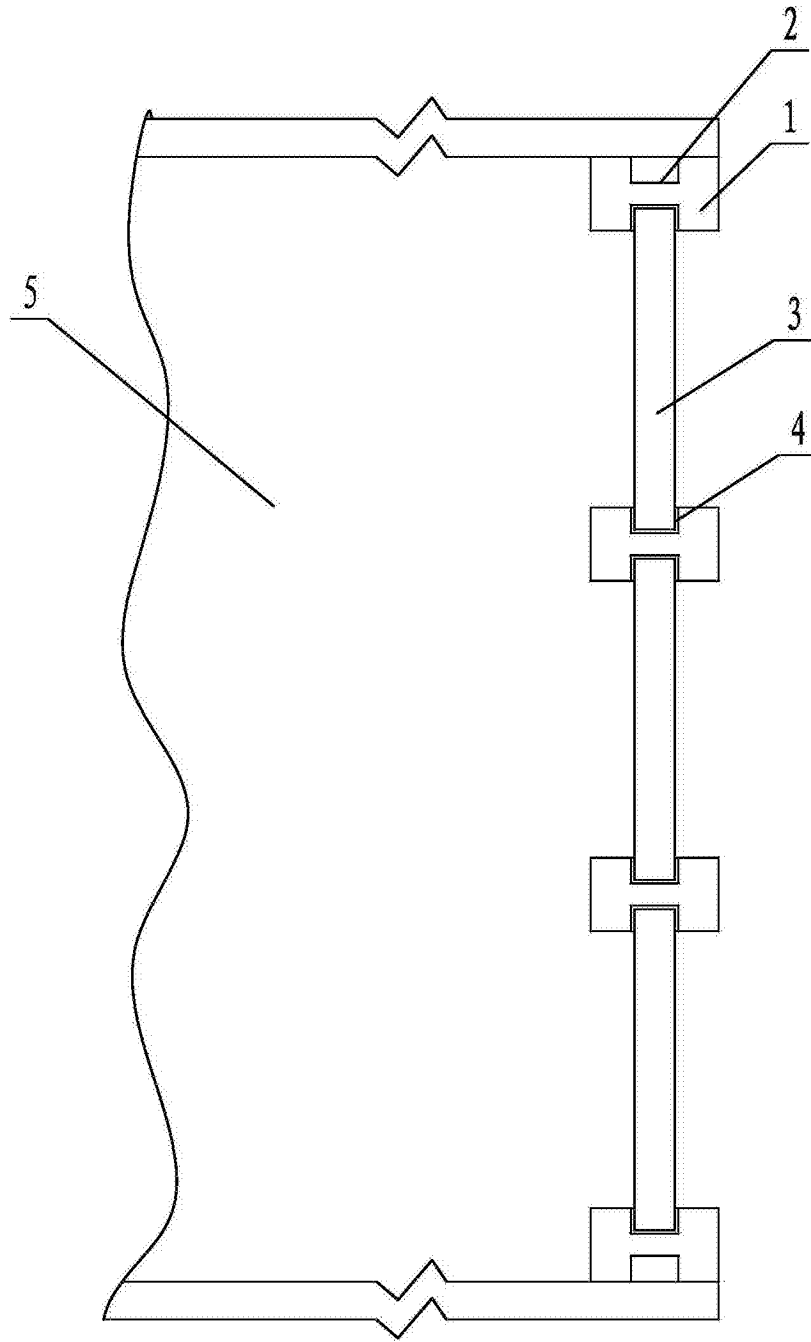


图2