



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202369993 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120512023. 2

(22) 申请日 2011. 12. 09

(73) 专利权人 中国建筑西南勘察设计研究院有限公司

地址 610021 四川省成都市金牛区花圃北路 14 号

(72) 发明人 康景文 王亨林 于长久 沈泽 黄练红

(51) Int. Cl.

E02D 17/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

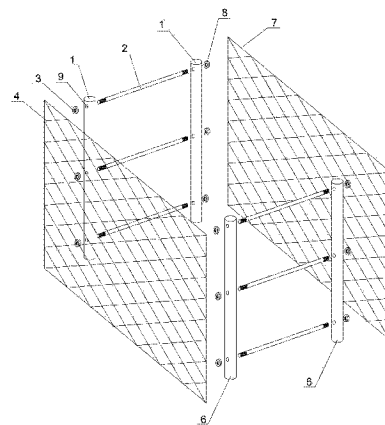
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

对拉式灌注桩基坑支护结构

(57) 摘要

一种对拉式灌注桩基坑支护结构,由支护桩、钢筋网和锚杆组成,其中在支护桩的桩体水平位置方向上从上至下分布有 2 个以上的锚杆孔,且锚杆孔均位于同一垂直面上,将锚杆的两端分别与支护桩连接,并将钢筋网固定在锚杆端头上。本实用新型可广泛运用在建筑领域的基坑支护结构中,特别是在发掘地质文物现场的基坑支护结构中,可以有效防止基坑旁边的崩塌体垮塌,并且可以节约大量的锚杆材料,方便施工。



1. 一种对拉式灌注桩基坑支护结构,由支护桩、钢筋网和锚杆组成,其特征是:在支护桩的桩体上设有锚杆孔,锚杆的两端分别穿过锚杆孔与灌注桩连接,并在锚杆端头上固定连接有钢筋网。

2. 根据权利要求 1 所述的对拉式灌注桩基坑支护结构,其特征是:每根支护桩上的锚杆孔均呈水平状分布,其数量至少为 2 个,且锚杆孔位于同一垂直面上。

## 对拉式灌注桩基坑支护结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑施工领域,具体说是一种对拉式灌注桩基坑支护结构。

### 背景技术

[0002] 目前在建筑施工领域对坍塌体的两侧开挖基坑时均广泛采用锚拉支护结构进行基坑的防护,在坍塌体的两侧分别设置支护桩,并分别将锚杆斜插入坍塌体内部,锚杆的一端与支护桩固定连接,同时在锚杆端头上固定设有钢筋网,使用时会在钢筋网上喷设混凝土。在坍塌体因受力而发生垮塌时,则会将该作用力传递至支护桩和钢筋网上,当该作用力超过支护和钢筋网上承担力时则该用力会进一步传递至锚杆端头上,锚杆端头再将该作用力顺延到锚杆上,通过锚杆与坍塌体的磨擦进而提高支护桩和钢筋网对坍塌体的防护能力。该支护结构其防护效果在原理上则要依赖于锚杆的长度和数量,锚杆长度越长或锚杆的数量越多则其提供的磨擦力也就越大,进而可以使支护桩和钢筋网承受更大的压力。由于锚杆进行双侧斜向对插,如果采用增锚杆长度来提高其磨擦力,则在坍塌体中央会出现锚杆交叉区域,势必会增加锚杆成本,如果以增锚杆数量的方式来提高其磨擦力而会由于间距太小而产生群锚效应,将减小锚杆的抗拔能力并增加位移量,不利于对坍塌体的防护,存在严重的安全隐患。并且这 2 种方式均会增加工程量,进而增加工程造价,不利于创建节约型社会。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术结构的不足,本实用新型提供一种对拉式灌注桩基坑支护结构,以达到节省造价,避免群锚效应的发生,提高对坍塌体的防护能力的目的。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来实现的:在由支护桩、钢筋网和锚杆组成的支护结构中,在支护桩的桩体上设有锚杆孔,锚杆的两端分别穿过锚杆孔与灌注桩连接,并在锚杆端头上固定连接有钢筋网,每根支护桩上的锚杆孔均呈水平状分布,其数量至少为 2 个,且锚杆孔均位于同一垂直面上。使用时,将支护桩垂直分布在坍塌体的两侧,并将锚杆的一端从其中一根支护桩上的锚杆孔穿过,并从同一水平位置的另一根支护桩的锚杆孔中穿出,然后用螺母将锚杆两端锁住,同时将钢筋网固定在锚杆两端的端头上,锚杆、支护桩、钢筋网与坍塌体之间形成一个整体,这样即可防止坍塌体垮塌。

[0005] 本实用新型的有益效果是:不仅对坍塌体具有很强的防护作用,可广泛运用于需要进行双面防护的施工领域中,而且产品结构简单,可以节约大量的建设成本,施工方便,便于推广使用。

### 附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0007] 图 1 为本实用新型的立体结构图。

[0008] 图 2 为本实用新型实施状态俯视结构示意图。

[0009] 图 3 为本实用新型实施状态剖面结构示意图。

[0010] 图中代码说明：1、1' 支护桩；2 锚杆；3 螺母；4 钢筋网；5 崩塌体；6、6' 支护桩；7 钢筋网；8 螺母；9 锚杆孔。

### 具体实施方式

[0011] 如图 1 所示，本实用新型由支护桩(1)(1')(6)(6')、锚杆(2)、螺母(3)和钢筋网(4)(7)构成，在支护桩上均设有锚杆孔(9)，且其中支护桩(1)(1')上锚杆孔的水平位置均相对应，支护桩(6)(6')上锚杆孔的水平位置均相对应。在使用时如图 2、图 3 所示，将支护桩(1)(1')(6)(6')分别设置在崩塌体(5)的两侧，在锚杆孔所对应的崩塌体上钻孔，然后将锚杆(2)从支护桩(1)上的锚杆孔穿进，并从支护桩(1')上的锚杆孔穿出，在锚杆的两端分别用螺母(3)(8)将锚杆锁住，同时分别将钢筋网(4)(7)固定在锚杆端头上，然后顺序在钢筋网上进行混凝土喷涂作业，使钢筋网形成一个支护面板。经采用本实用新型进行固定后，崩塌体与支护结构形成一个整体，崩塌体任何一方受到作用力均可通过其支护结构将该作用力传递至整体崩塌体上，从而达到有效防止崩塌体垮塌的目的，实现对基坑的良好保护。

[0012] 需要说明的是，在本实用新型中的支护桩上均设有 3 个锚杆孔，但在实际使用中可根据基坑的深度进行增加或减少，但至少应保持 2 个锚杆孔。虽然在如图 2 所示的实施中支护桩的数量为 4 组，但同样可根据实际情况进行增加和减少，但至少应保留 2 组支护桩(即 4 根)以形成完整组合体。

[0013] 由于在本实用新型中锚杆直接与两侧的支护桩进行固定连接，因而锚杆的长度被有效缩短了，同时大幅减少了锚杆的使用数量，节约了成本，充分发挥了单一锚杆的抗拉能力，减少了单侧锚拉结构的变形，更利于环境保护。

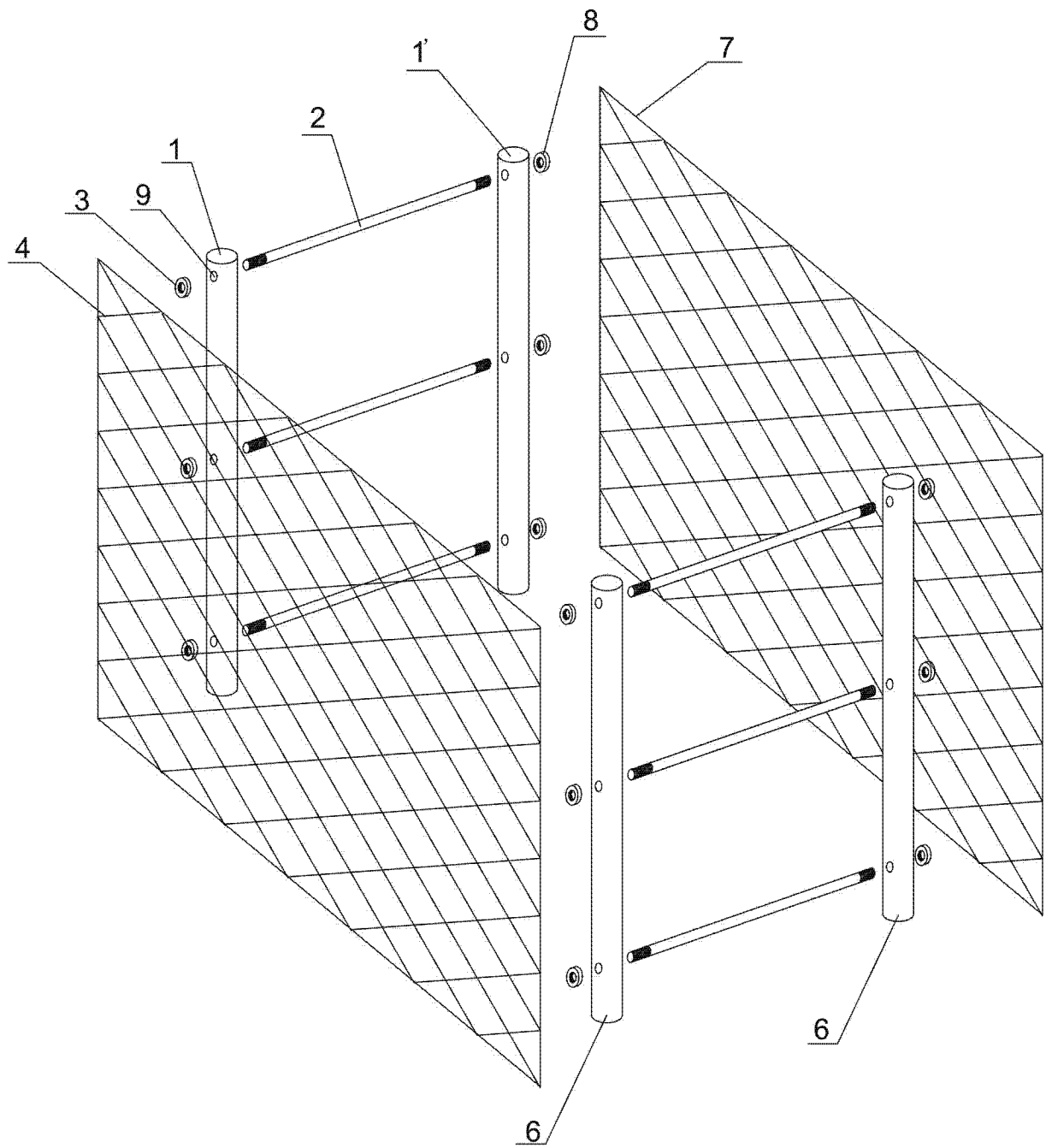


图 1

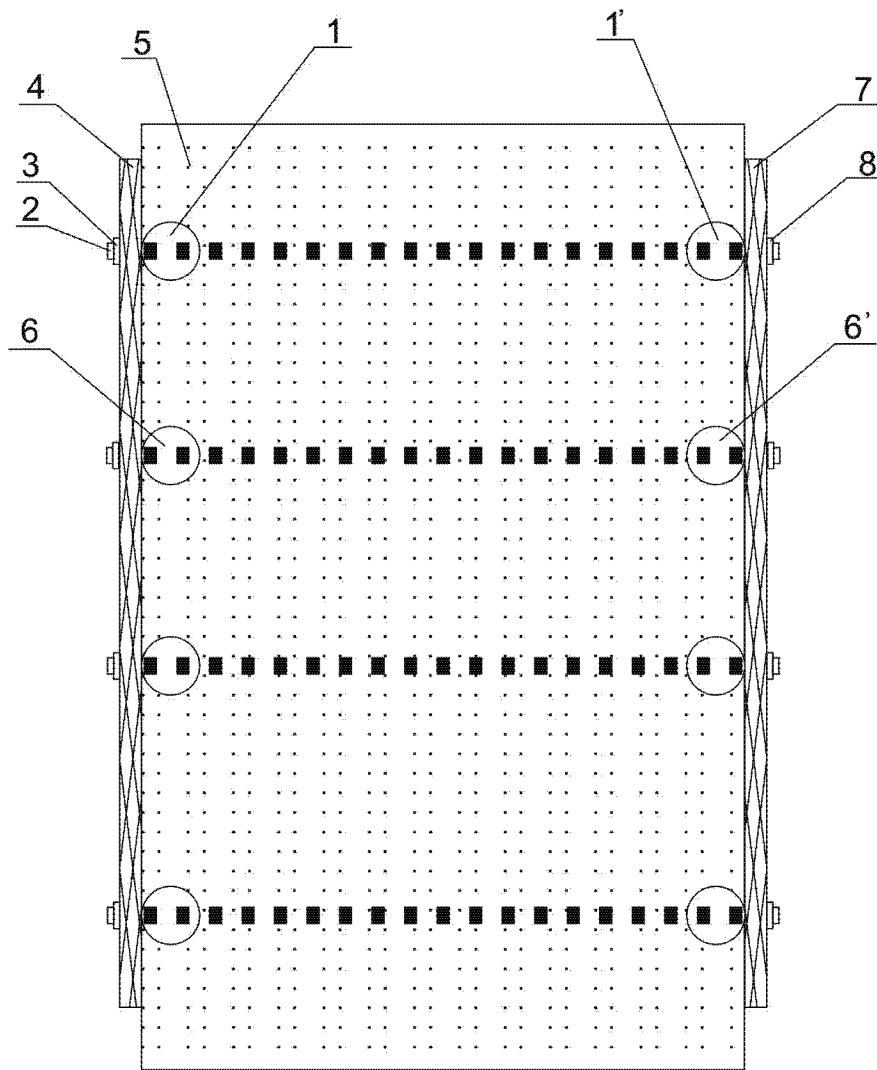


图 2

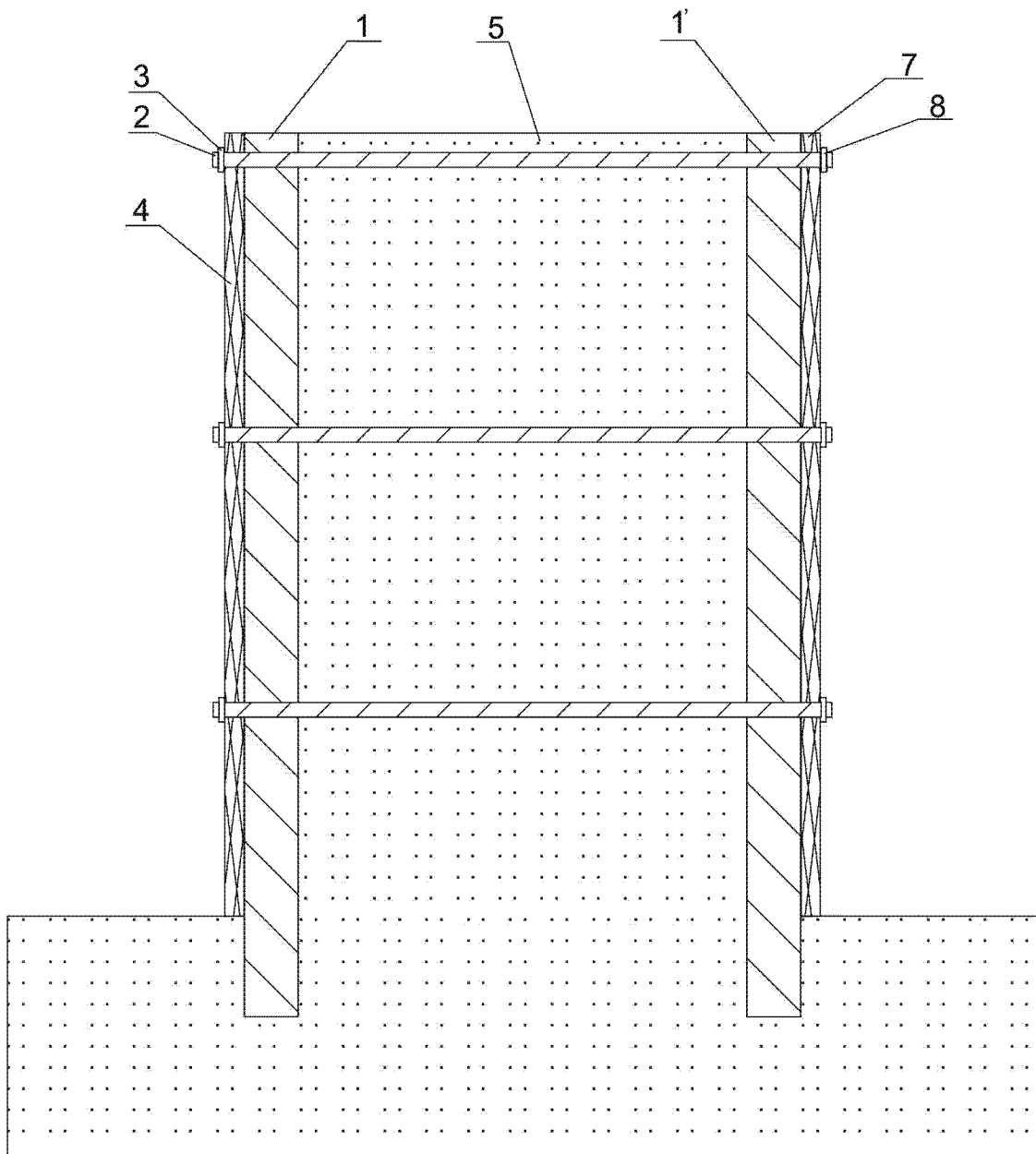


图 3