



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205502044 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620219561.5

(22)申请日 2016.03.22

(73)专利权人 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司

地址 200032 上海市徐汇区小木桥路681号18楼

(72)发明人 顾国荣 李晓勇 刘冬 杨明义

(74)专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司 31214

代理人 徐小蓉

(51)Int.Cl.

E02D 19/10(2006.01)

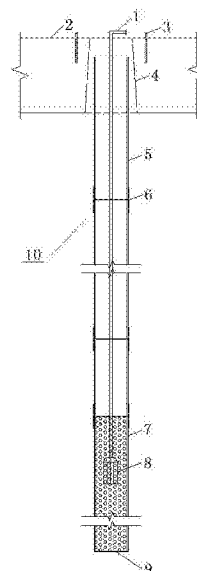
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于所述降水结构包括贯穿所述建筑物底板至下方土体中的井管以及设置于所述井管中的抽水装置,所述井管由若干节钢管组合而成。本实用新型的优点是,该降水结构组成简单,分节段组成的井管可采用锚杆静压桩工艺进行施工,借助主体结构提供的反力,通过静压法将井点管分节压入底板以下地层至设计标高;由于不需要预先成孔,避免了泥浆排放,过滤材料为内衬的软式透水管,透水效果好,设置方便,可有效降低既建建筑物地下水位。



1.一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于所述降水结构包括贯穿所述建筑物底板至下方土体中的井管以及设置于所述井管中的抽水装置,所述井管由若干节钢管组合而成。

2.根据权利要求1所述的一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于相邻所述钢管之间经套管焊接连接。

3.根据权利要求1所述的一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于所述抽水装置由位于所述井管内的潜水泵、位于所述井管外的集水装置以及连接两者的抽水管组成。

4.根据权利要求1所述的一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于所述井管底端的所述钢管为滤管。

## 一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体涉及一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构。

### 背景技术

[0002] 在地下水水位较高的地区进行地下构筑物建设时,基坑开挖前通常采用止水措施结合降水井点对地下水位进行控制。但由于止水施工质量问题或降水措施不到位,有时会出现基坑渗漏,若未及时处理,容易导致地下构筑物完成后,底板或外墙出现渗漏水现象。在进行结构维修之前常常需将地下水位控制在底板以下,对于地下构筑物面积较大的情况,外侧布置井点难以满足降水要求,因此需要在地下室内进行降水作业。

[0003] 常规降水井采用钻机在天然地面进行钻孔,吊放井管并填充滤料后进行降水,对于既建地下构筑物内降水作业,由于地下水位已恢复至较高位置(超出底板),水头较高,采用常规降水井钻孔时会产生大量泥砂浆液,且滤料难以填充,无法成井。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处,提供一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,该降水结构中的井管通过采用分节段的组合形式,既便于滤管和钢管的组合使用,也便于在空间有限的建筑物内通过锚杆静压桩工艺分节将井管压入土体中。

[0005] 本实用新型的实现由以下技术方案完成:

[0006] 一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,其特征在于所述降水结构包括贯穿所述建筑物底板至下方土体中的井管以及设置于所述井管中的抽水装置,所述井管由若干节钢管组合而成。

[0007] 相邻所述钢管之间经套管焊接连接。

[0008] 所述抽水装置由位于所述井管内的潜水泵、位于所述井管外的集水装置以及连接两者的抽水管组成。

[0009] 所述井管底端的所述钢管为滤管。

[0010] 本实用新型的优点是,该降水结构组成简单,分节段组成的井管可采用锚杆静压桩工艺进行施工,借助主体结构提供的反力,通过静压法将井点管分节压入底板以下地层至设计标高;由于不需要预先成孔,避免了泥浆排放,过滤材料为内衬的软式透水管,透水效果好,设置方便,可有效降低既建建筑物地下水位。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型中在底板上开孔埋设锚杆的示意图;

[0012] 图2为本实用新型中在底板上向下压入滤管的示意图;

[0013] 图3为本实用新型中分节压入钢管的示意图;

- [0014] 图4为本实用新型中将井管压入至设计深度的示意图；
- [0015] 图5为本实用新型中放入潜水泵并开始抽水的降水结构示意图；
- [0016] 图6为本实用新型中割除顶部井管、底板封孔的示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图通过实施例对本实用新型的特征及其它相关特征作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0018] 如图1-6,图中标记1-11分别为:抽水管1、底板2、锚杆3、孔洞4、钢管5、套管6、滤管7、潜水泵8、端板9、井管10、混凝土11。

[0019] 实施例:如图5所示,本实施例具体涉及一种应用于建筑物下砂性含水层的降水结构,该降水结构包括贯穿建筑物底板2至土层中的井管10以及设置于其中的抽水装置。

[0020] 井管10在竖直方向上由若干节钢管5组合而成,井管10根据含水层深度确定总长,各节钢管5的长度介于1.5m~2.0m之间,各节相邻的钢管5之间采用套管6套接固定;需要说明的是,位于最下端的该节钢管侧壁设置透水孔并于其内壁衬设软式透水管以作为滤管7来使用,用于过滤地下水中泥砂,且其下端口设置有端板9以进行封闭。

[0021] 抽水装置由潜水泵8、抽水管1以及集水装置组成,潜水泵8设置于井管10液面以下,集水装置通常设置于建筑物底板2以外的位置,可以是集水坑或中水管道,抽水管1的一端连接潜水泵8、另一端接入集水装置,以将地下水排入集水装置中。

[0022] 如图1-6所示,本实施例中应用于建筑物下砂性含水层的降水结构施工方法具体包括如下步骤:

[0023] (1)如图1所示,在建筑物的底板2上开设孔洞4,并于孔洞4外围的底板2上埋设若干锚杆3;

[0024] (2)如图2、3所示,在建筑物室内空间高度有限的情况下,采用分节段压入钢管5的方法,即,利用锚杆3所提供的反力将首节滤管7经孔洞4压入土层中,待压入一定深度且滤管7上端仍位于底板2之上时,在滤管7的上端口设置套管6并通过该套管6同下一节钢管5焊接连接,完成焊接后,继续采用静压方式将滤管7以及钢管5向下压入土层中;

[0025] (3)如图4、5所示,重复步骤(2)中方法,其后的各节钢管5在同前一节钢管5完成焊接后再压入土层中,当位于首节的滤管7被压入到指定深度后,地下水渗入井管10中,在井管10内地下水中放入潜水泵8进行抽水,所抽出的地下水通过与潜水泵8相连接的抽水管1排入集水装置中收集;

[0026] (4)如图6所示,待建筑物主体结构修复完毕后停止抽排水,将潜水泵8以及抽水管1提离井管10,最后割除底板2板底以上的井管10部分,对底板2上的孔洞4进行修复,包括重连底板2的钢筋以及浇筑混凝土11以对孔洞4进行封孔。

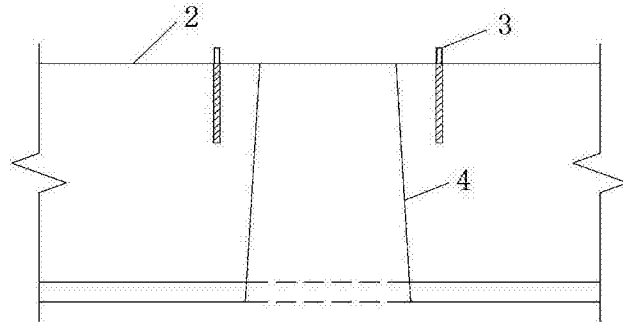


图1

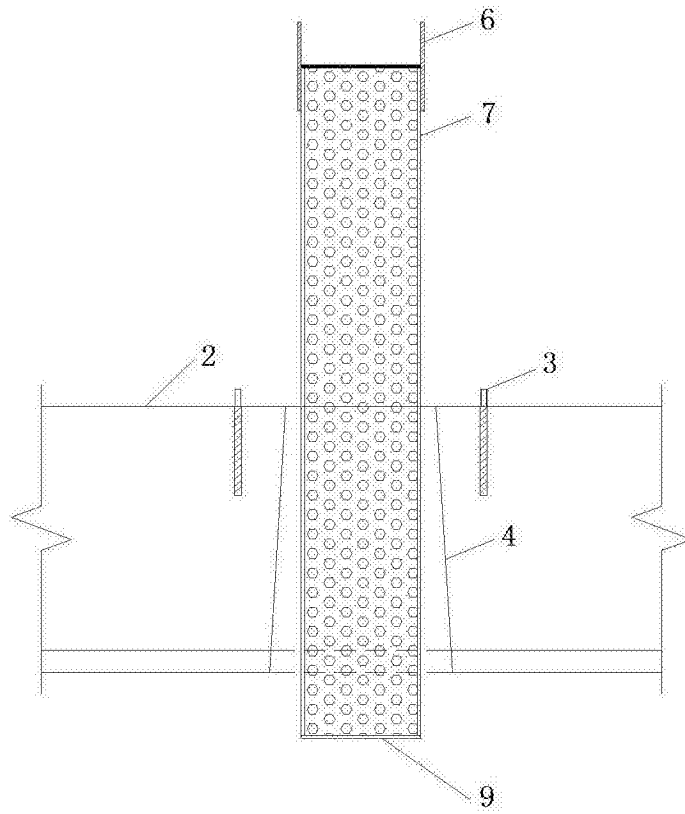


图2

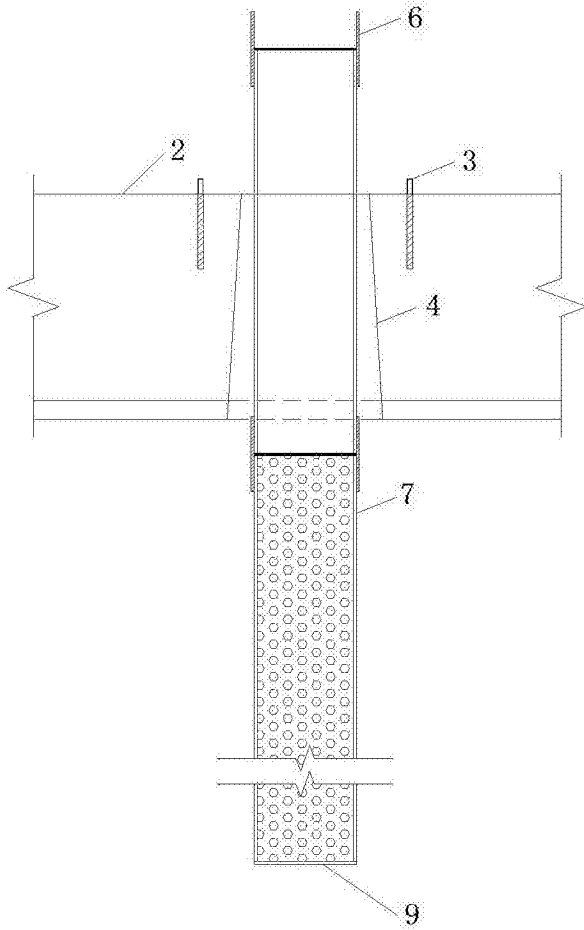


图3

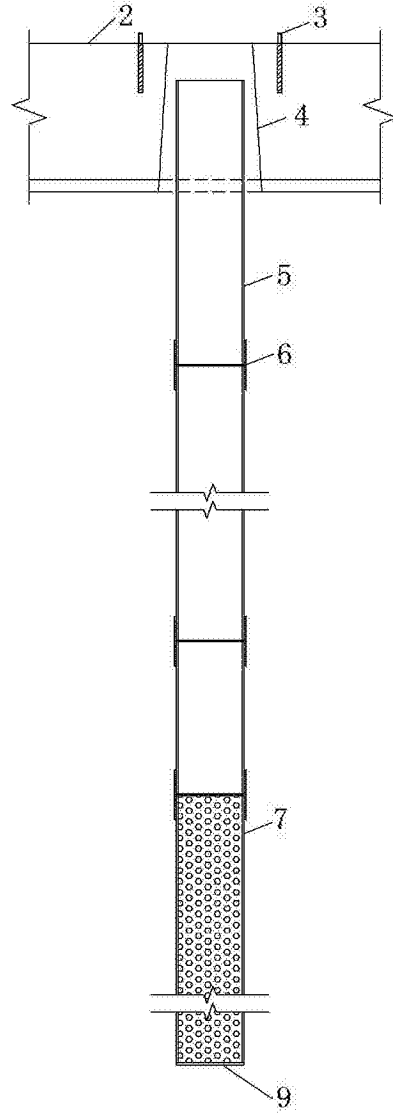


图4

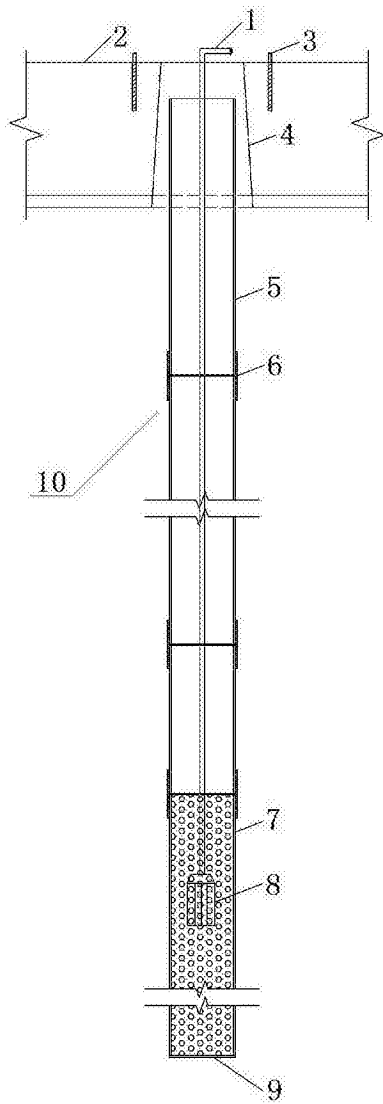


图5

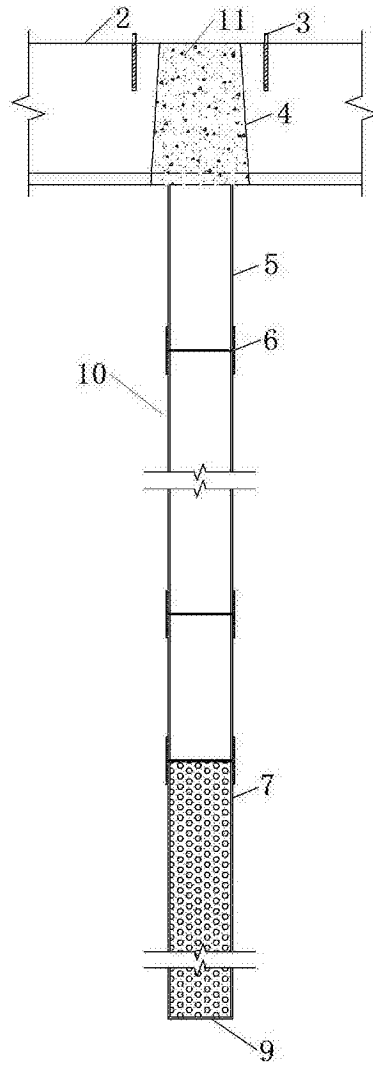


图6