(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203334272 U
(45)授权公告日 2013.12.11

(21)申请号 201320394190.0

(22)申请日 2013.07.04

(73)专利权人 宁夏回族自治区电力设计院
地址 750001 宁夏回族自治区银川市长城东路277号

(72)发明人 李长风 武立波

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102
代理人 马长增

(51)Int.Cl.
E02D 5/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

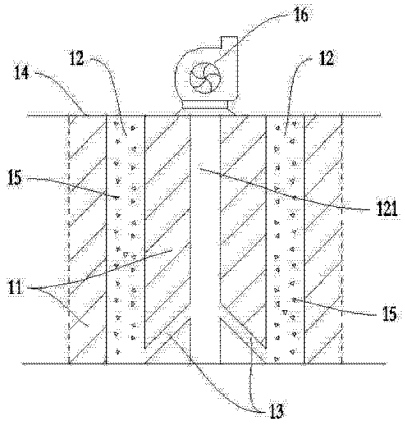
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

烧结桩

(57)摘要

一种烧结桩，涉及湿陷性黄土地基处理技术领域，包括桩体及在桩体内开设的桩孔、抽风孔和连接孔，桩孔、抽风孔以从桩顶向下方式开设，连接孔设在桩孔的底部连接两个桩孔或桩孔与抽风孔并使烧结桩的桩孔和抽风孔形成一个底部连通的结构，桩体为砖质。本实用新型低噪音、无污染，不用水、碎石等建筑材料，也不用大型机械，桩孔深度不受限制，可以在场地条件受限的情况下选择使用，同时，选用煤炭作燃烧介质成本低，烧结效率高。



CN 203334272 U

1. 一种烧结桩，其特征在于，包括桩体及在桩体内开设的桩孔、抽风孔和连接孔，桩孔、抽风孔以从桩顶向下方式开设，连接孔设在桩孔的底部连接两个桩孔或桩孔与抽风孔并使烧结桩的桩孔和抽风孔形成一个底部连通的结构，桩体为砖质。

2. 如权利要求 1 所述的烧结桩，其特征在于，抽风孔选在对承载强度要求低的桩体位置开设。

3. 如权利要求 1 所述的烧结桩，其特征在于，桩孔、抽风孔竖直开设。

4. 如权利要求 1 所述的烧结桩，其特征在于，桩孔、抽风孔孔径为 8~20cm，相邻桩孔的中心矩为 40~60cm。

5. 如权利要求 1 所述的烧结桩，其特征在于，连接孔开设在相邻两个桩孔或桩孔与抽风孔之间。

6. 如权利要求 2 所述的烧结桩，其特征在于，抽风孔为烧结桩底部连接孔的枢纽，抽风孔应同时与两个或两个以上的桩孔相连。

烧结桩

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及湿陷性黄土地基处理技术领域，特别涉及一种烧结桩。

[0003] 背景技术：

[0004] 由于湿陷性黄土受水浸后承载力降低，影响其上部建筑建筑物的稳定性，需要消除湿陷性。目前，消除黄土湿陷性的成熟技术有很多，但这些方法都有一定的缺陷和局限性，例如：浸水法需要大量的水，在我国西北黄土分布地区，多属干旱缺水的地区，大量用水不仅增加工程造价，也浪费了珍贵的水资源；碎石挤密桩不仅需要大量的水，而且机械噪音大、施工中的废水会短时间影响附近农田；灰土桩要求土层湿度大，固结时间长；强夯处理深度有限，施工噪音大。在受到场地环境、运输条件等的限制情况下，许多方法都不便使用。

[0005] 发明内容：

[0006] 鉴于此，有必要设计一种烧结桩。

[0007] 一种烧结桩，包括桩体及在桩体内开设的桩孔、抽风孔和连接孔，桩孔、抽风孔以从桩顶向下方式开设，连接孔设在桩孔的底部连接两个桩孔或桩孔与抽风孔并使烧结桩的桩孔和抽风孔形成一个底部连通的结构，桩体为砖质。

[0008] 优选的，抽风孔选在对承载强度要求低的桩体位置开设。

[0009] 优选的，桩孔、抽风孔竖直开设。

[0010] 优选的，桩孔、抽风孔孔径为 8~20cm，相邻桩孔的中心矩为 40~60cm。

[0011] 优选的，连接孔开设在相邻两个桩孔或桩孔与抽风孔之间。

[0012] 优选的，抽风孔为烧结桩底部连接孔的枢纽，抽风孔应同时与两个或两个以上的桩孔相连。

[0013] 一种烧结桩制作方法，包括以下步骤：

[0014] ①选址：在湿陷性黄土场地上的拟建建筑物基础下设置桩孔及抽风孔位置，其中，抽风孔选在对承载强度要求低的桩体位置；

[0015] ②开孔：在桩孔及抽风孔位置开孔，并在桩孔及抽风孔底部开设连接孔使烧结桩的所有桩孔形成一个底部连通的结构；

[0016] ③填充燃烧介质并架设抽风机：在桩孔内填充固状燃烧介质并使燃烧介质之间、燃烧介质与桩孔之间留有缝隙；在抽风孔顶端处架设抽风机，抽风机进气口与抽风孔密封对接；

[0017] ④烧结：点燃桩孔顶部的燃烧介质同时启动抽风机，使桩孔、连接孔和抽风孔内的气体强制排出，从而驱动空气不断流入桩孔使桩孔内燃烧介质自上而下的燃烧，燃烧的高温使桩孔周围烧结成砖质的桩体。

[0018] 优选的，可在桩孔内多次填充燃烧介质反复烧结。

[0019] 优选的，燃烧介质为煤。

[0020] 本实用新型低噪音、无污染，不用水、碎石等建筑材料，也不用大型机械，桩孔深度不受限制，可以在场地条件受限的情况下选择使用，同时，选用煤炭作燃烧介质成本低，烧结效率高。

[0021] 附图说明：

[0022] 附图 1 是一幅较佳实施方式的烧结桩的剖视示意图。

[0023] 附图 2 是一幅较佳实施方式的烧结桩桩孔布局的俯视示意图。

[0024] 附图 3 是另一幅较佳实施方式的烧结桩桩孔布局的俯视示意图。

[0025] 图中：桩体 11、桩孔 12、连接孔 13、桩顶 14、抽风孔 121、燃烧介质 15、抽风机 16。

[0026] 具体实施方式：

[0027] 如图 1 所示，一种烧结桩，包括桩体 11 及在桩体 11 内开设的桩孔 12、抽风孔 121 和连接孔 13，桩孔 12、抽风孔 121 以从桩顶 14 向下方式开设，连接孔 13 设在桩孔 12 的底部连接两个桩孔 12 或桩孔 12 与抽风孔 121 并使烧结桩的桩孔 12 和抽风孔 121 形成一个底部连通的结构，桩体 11 为砖质。

[0028] 抽风孔 121 选在对承载强度要求低的桩体 11 位置开设。桩孔 12、抽风孔 121 竖直开设。桩孔 12、抽风孔 121 孔径为 8~20cm，相邻桩孔 12 的中心矩为 40~60cm。连接孔 13 开设在相邻两个桩孔 12 或桩孔 12 与抽风孔 121 之间。

[0029] 抽风孔 121 为烧结桩底部连接孔 13 的枢纽，抽风孔 121 应同时与两个或两个以上的桩孔 12 相连。

[0030] 图 2 为一种烧结桩桩孔排部方式。

[0031] 图 3 为另一种烧结桩桩孔排部方式。

[0032] 一种烧结桩制作方法，包括以下步骤：

[0033] ① 选址：在湿陷性黄土场地上的拟建建筑物基础下设置桩孔 12 及抽风孔 121 位置，其中，抽风孔 121 选在对承载强度要求低的桩体 14 位置；

[0034] ② 开孔：在桩孔 12 及抽风孔 121 位置开孔，并在桩孔 12 及抽风孔 121 底部开设连接孔 13 使烧结桩的所有桩孔 12 形成一个底部连通的结构；

[0035] ③ 填充燃烧介质 15 并架设抽风机 16：在桩孔 12 内填充固状燃烧介质 15 并使燃烧介质 15 之间、燃烧介质 15 与桩孔 12 之间留有缝隙；在抽风孔 121 顶端处架设抽风机 16，抽风机 16 进气口与抽风孔 121 密封对接；

[0036] ④ 烧结：点燃桩孔 12 顶部的燃烧介质 15 同时启动抽风机 16，使桩孔 12、连接孔 13 和抽风孔 121 内的气体强制排出，从而驱动空气不断流入桩孔 12 使桩孔 12 内燃烧介质 15 自上而下的燃烧，燃烧的高温使桩孔 12 周围烧结成砖质的桩体。

[0037] 在本实施方式中，可在桩孔 12 内多次填充燃烧介质 15 反复烧结。燃烧介质 15 为煤。

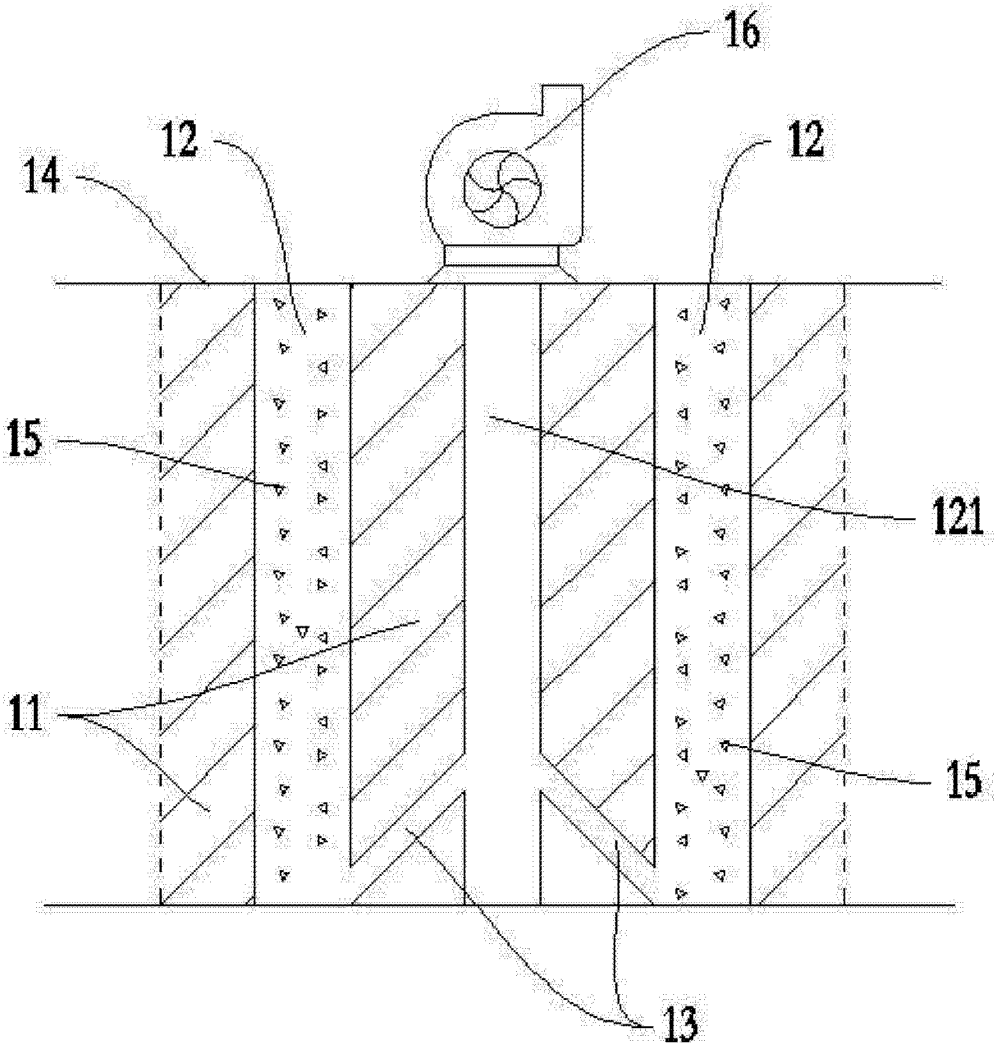


图 1

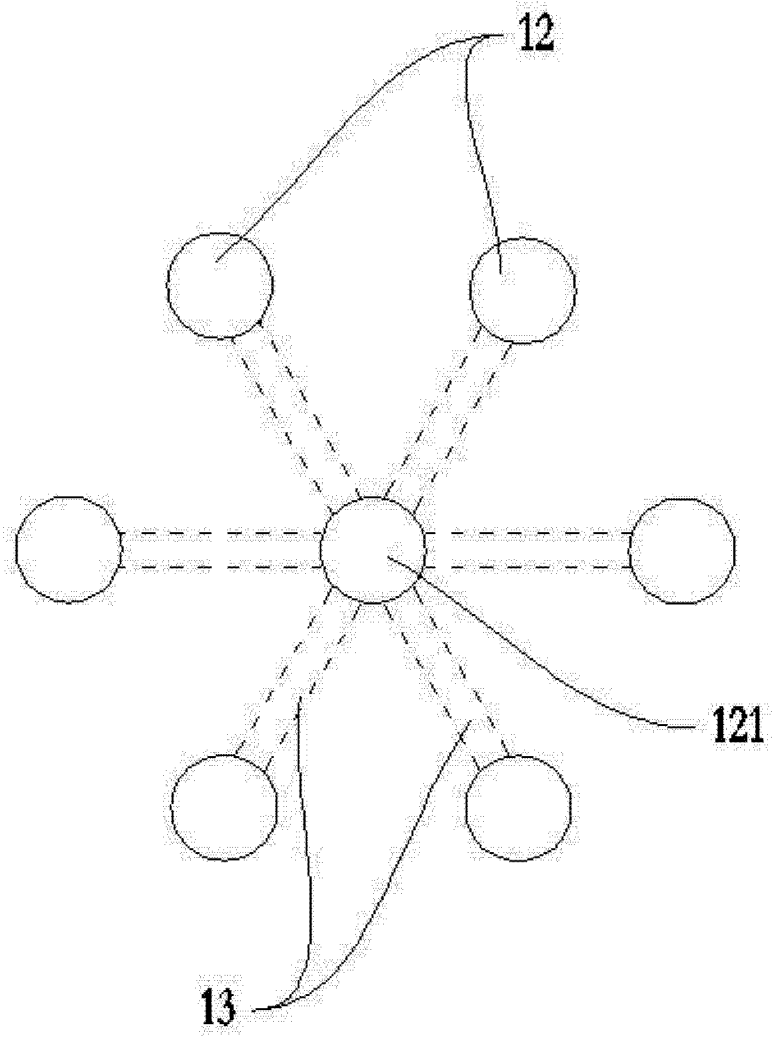


图 2

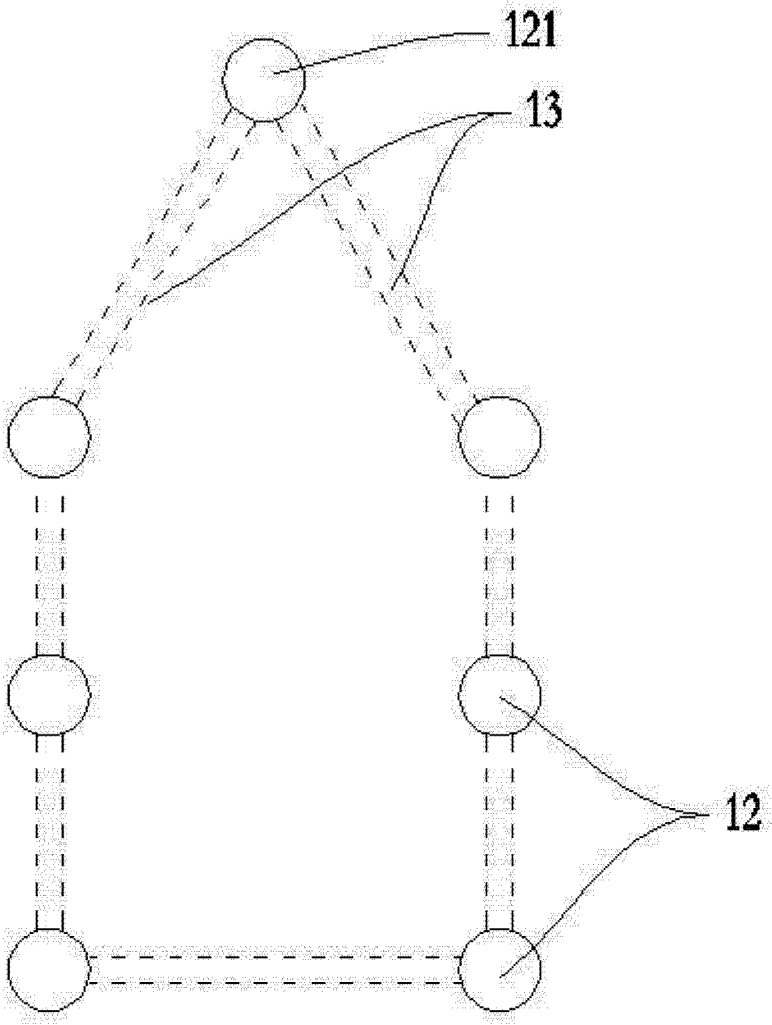


图 3