(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 202247927 U
(45)授权公告日 2012.05.30

(21)申请号 201120278984.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2011.08.02

(73)专利权人 北京健安诚岩土工程有限公司
地址 100079 北京市大兴区经济技术开发区地盛西路六号院五幢二层

(72)发明人 石健 陈宝民 陈治法 张静晓 梁德周 韩蕾 李其林 贾立威 季东波 张志勇 李凤民 石岩 王兴蔚

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 韩国胜 王莹

(51)Int.Cl.
E02D 27/12(2006.01)
E02D 27/14(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)
E02D 27/44(2006.01)

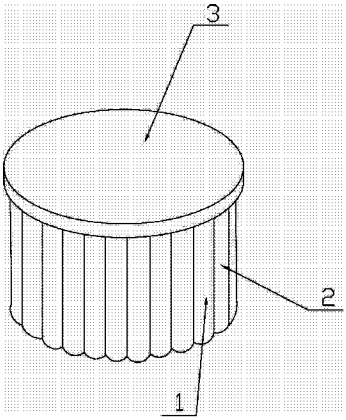
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

咬合桩圆桶型基础

(57)摘要

本实用新型涉及建筑地基与基础领域，具体公开了一种咬合桩圆桶型基础，其包括钢筋混凝土桩、素混凝土桩、承台，相邻的所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩部分边沿相嵌；所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩间隔分布并形成环形桩基；所述承台位于所述环形桩基的上部。本实用新型提供的咬合桩圆桶型基础把基础所受的荷载分散到周围土体的水平围压承担，具有较大的抗弯能力，有效的利用了土体的约束力，确保基础可以承受由高耸结构传来的巨大弯矩，具有更好的支撑效果和保护效果，与传统基础相比可以节省一定量的钢筋和混凝土。



CN 202247927 U

1. 一种咬合桩圆桶型基础，其特征在于，包括钢筋混凝土桩、素混凝土桩和承台，相邻的所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩部分边沿相嵌；所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩间隔分布并形成环形桩基；所述承台位于所述环形桩基的上部。

2. 如权利要求 1 所述的咬合桩圆桶型基础，其特征在于，所述钢筋混凝土桩由钢筋笼和素混凝土浇筑而成。

3. 如权利要求 1 所述的咬合桩圆桶型基础，其特征在于，所述素混凝土桩由超缓凝混凝土浇筑而成。

4. 如权利要求 1 所述的咬合桩圆桶型基础，其特征在于，所述承台为圆形或正多边形。

5. 如权利要求 1 所述的咬合桩圆桶型基础，其特征在于，所述钢筋混凝土桩和素混凝土桩垂直于水平面设置。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的咬合桩圆桶型基础，其特征在于，所述钢筋混凝土桩和素混凝土桩均为圆柱形。

咬合桩圆桶型基础

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑地基与基础领域，特别是涉及一种咬合桩圆桶型基础。

背景技术

[0002] 目前对于大型设备或者动荷载的设备，如风力发电机组，机架，塔架的固定等，采用的地基基础形式存在造价高，变形大，工期长等缺点。

[0003] 我国风能源丰富，由于能源危机的发生和近几年倡导的使用和开发绿色能源，风能作为一种洁净、环保且低成本的能源成为了一种提倡开发的能源，风电建设产业也开始不断发展，风电场的建设有更为广阔的前景。

[0004] 风机基础的造价虽然在整个风机造价中所占的比重很小，但地基与基础的安全决定着整个塔架结构的安全，在重要性方面与上部结构至少是等同的。由于风电机组基础具有承受 360° 方向重复荷载和大偏心受压的特殊性，对地基基础的稳定性要求更高。

[0005] 传统的风电机组基础主要采用的形式包括扩展基础和桩基础。扩展基础是一种浅基础，适用于基础埋置深度较小、地基承载力不高等情况。扩展基础的建造对混凝土的耗费量太大，需要采用较大的基础底面积，另外也需要较多的钢筋。桩基础是一种深基础，适用于当天然地基承载力和变形不能够满足实际要求、作用有较大水平力和弯矩的高耸结构物以及需要减弱其振动影响的动力机器基础等情况。桩基础的设计主要针对软弱地基，软弱地基上采用扩展基础不能满足上部结构对沉降与倾角的要求，因此往往采用桩基础，但是通常桩基础需要的工程量较大、工期较长且对原料的耗费量很大。

实用新型内容

[0006] （一）要解决的技术问题

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种咬合桩圆桶型基础，以克服现有现有基础的需要较大的基础面积，耗费混凝土大，需要较多的钢筋，工程量大，工期长，耗费量大等问题。

[0008] （二）技术方案

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种咬合桩圆桶型基础，包括钢筋混凝土桩、素混凝土桩和承台，相邻的所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩部分边沿相嵌；所述钢筋混凝土桩和所述素混凝土桩间隔分布并形成环形桩基；所述承台位于所述环形桩基的上部。

[0010] 优选地，所述钢筋混凝土桩由钢筋笼和素混凝土浇筑而成。

[0011] 优选地，所述素宁混凝土桩由超缓凝混凝土浇筑而成。

[0012] 优选地，所述承台为圆形或正多边形。

[0013] 优选地，所述钢筋混凝土桩和素混凝土桩垂直于水平面设置。

[0014] 优选地，所述钢筋混凝土桩和素混凝土桩均为圆柱形。

[0015] （三）有益效果

[0016] 上述技术方案具有如下有益效果：本实用新型提供的一种咬合桩圆桶型基础，整个基础形成整体以增加其稳定性，确保基础可以承受由上部高耸结构传来的巨大弯矩；同时可以产生更有效的加固混凝土支撑力的基础，获得更好的支撑效果和抗弯效果，与传统桩基础相比可以节省一定量的钢筋和混凝土。另一方面墙体刚度大，防渗性能好，可适用于多种地基条件；再一方面该基础工效高、工期短、质量可靠且经济效益高。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型实施例的咬合桩圆桶型基础的俯视图；

[0018] 图 2 是本实用新型实施例的咬合桩圆桶型基础接头处俯视图；

[0019] 图 3 是本实用新型实施例的咬合桩圆桶型基础建造顺序图；

[0020] 图 4 是本实用新型实施例的嵌桩圆桶型基础的立体图；

[0021] 图 5 是本实用新型实施例的咬合桩圆桶型基础的建造方法的流程图。

[0022] 其中，1：素混凝土桩；2：钢筋混凝土桩；3：承台；11：超缓凝混凝土；21：钢筋笼；22：混凝土。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 如图 1、图 2 和图 3 所示，本实用新型实施例的一种咬合桩圆桶型基础，包括：素混凝土桩 1、钢筋混凝土桩 2 和承台 3。

[0025] 素混凝土桩 1 为圆柱型，由超缓凝混凝土 11 组成，钢筋混凝土桩 2 也为圆柱型，由钢筋笼 21 和混凝土 22 组成，相邻的素混凝土桩 1 和钢筋混凝土桩 2 部分圆周相嵌，素混凝土桩 1 和钢筋混凝土桩 2 间隔分布并形成环形结构；钢筋混凝土桩 2 和素混凝土桩 1 垂直于水平面设置；承台 3 位于素混凝土桩 1 和钢筋混凝土桩 2 形成的环形结构的上部。承台 3 可以为圆形或正多边形。

[0026] 素混凝土桩 1、钢筋混凝土桩 2 和承台 3 三部分形成一个整体，有周围土体的水平围压承受基础所受载荷，具有较大的抗弯能力。有效的利用了土体的围压，确保基础可以承受由上部高耸结构传来的巨大弯矩。同时可以产生更有效的加固混凝土支撑力的基础，获得更好的支撑效果和抗弯效果，与传统的扩展基相比也可以节省一定量的钢筋和混凝土。

[0027] 如图 5 所示，本实用新型的咬合桩圆桶型基础的建造方法包括有以下步骤：

[0028] 步骤 S1，按照咬合桩圆桶型基础的设计形状建造导墙，具体地：沿着相嵌圆桶型基础设计圆周位置开挖导墙槽，并用钢筋混凝土浇筑在导墙槽中形成导墙，导墙深度一般在 1.2m ～ 2.0m，底部落在原土层上，导墙墙面高于施工场地 10m ～ 20cm，导墙的作用是限定素混凝土桩 1 和钢筋混凝土桩 2 的位置并为成桩机械提供支撑；

[0029] 步骤 S2，进行素混凝土桩孔的挖掘：在导墙内放入套管并使用全套管钻机在套管内取土，在取土的同时下压套管，形成素混凝土桩孔；

[0030] 步骤 S3，待每两个素混凝土桩孔挖好后，向素混凝土桩孔内灌注超缓凝混凝土；

[0031] 步骤 S4，在素混凝土桩 1 的超缓凝混凝土初凝之前，在每两个素混凝土桩之间进行钢筋混凝土桩孔的挖掘；

[0032] 步骤 S5，待钢筋混凝土桩孔挖好之后，放入钢筋笼并进行混凝土浇灌；

[0033] 步骤 S6，重复步骤 S2-S5 进行钢筋混凝土桩 2 和素混凝土桩 1 的建造，如图 4 所示，素混凝土桩 1 和钢筋混凝土桩 2 的建造顺序为：先做 I 型桩即素混凝土桩 1，完成前后两根 I 型桩后，再做 II 型桩即钢筋混凝土桩 2，具体的施工顺序是 I1 → I2 → II1 → I3 → II2 → I4 → II3.....I，II 型桩间隔分布，施工完成后形成环状结构。最后施工时，建造最后一根钢筋混凝土桩 2 时第一根素混凝土桩 1 的混凝土已经凝固，无法完全咬合，可能影响机构的整体性，此时可以采用以下几种工艺：

[0034] 1、增加的两根钢筋混凝土桩 2 位于最后一个钢筋混凝土桩 2 和第一根素混凝土桩 1 交界处的两侧，并与最后一根钢筋混凝土桩 2 相嵌。

[0035] 2、第一根桩做成砂桩，待最后一根钢筋混凝土桩 2 完成后，挖出砂并浇灌混凝土。

[0036] 3、第一根桩内加入钢套管，待最后一根钢筋混凝土桩 2 完成后，在钢套管中灌入混凝土。

[0037] 步骤 S7，在钢筋混凝土桩 2 和素混凝土桩 1 形成的环状结构上筑造承台 3，完成咬合桩圆桶型基础的建造。

[0038] 由以上实施例可以看出，本实用新型实施例通过采用咬合桩圆桶型基础把基础所受的载荷分散到周围土体的水平围压承担，具有较大的抗弯能力，有效的利用了土层的约束力，确保基础可以承受由高耸结构传来的巨大弯矩，具有更好的支撑效果和抗弯效果，与传统基础相比可以节省一定量的钢筋和混凝土。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

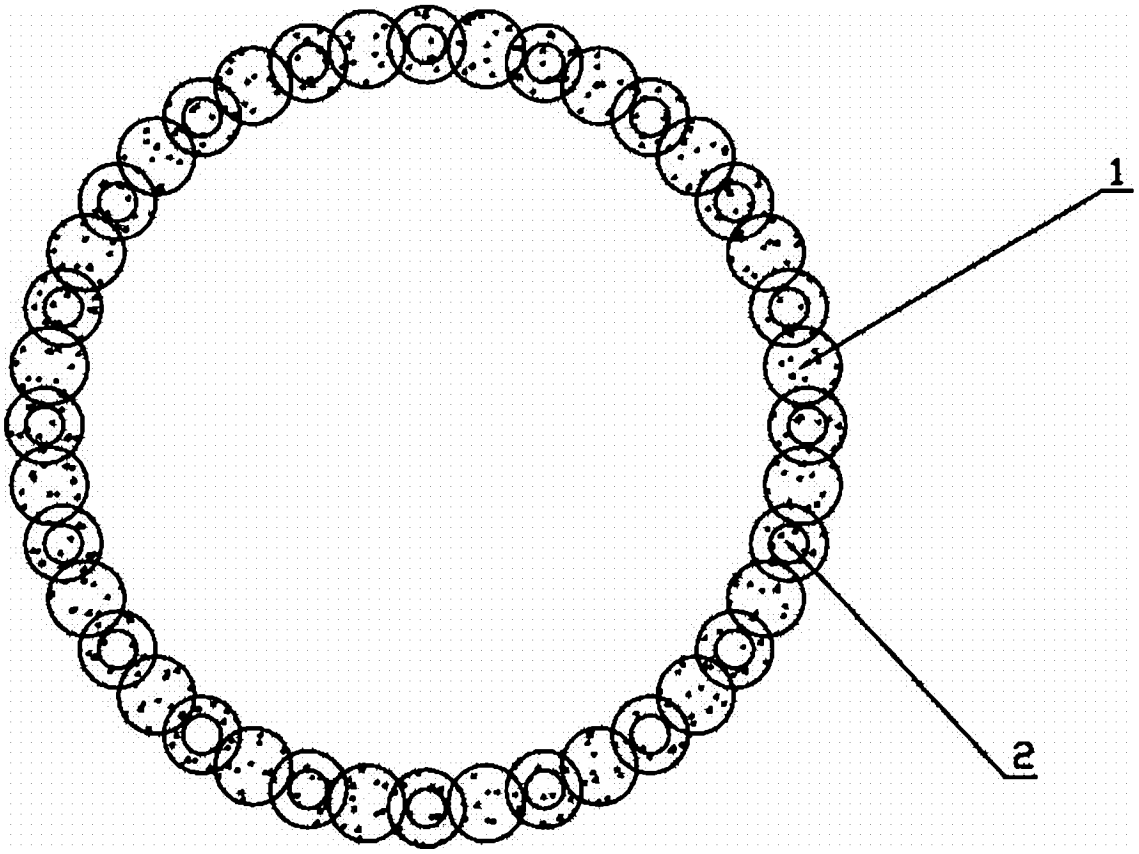


图 1

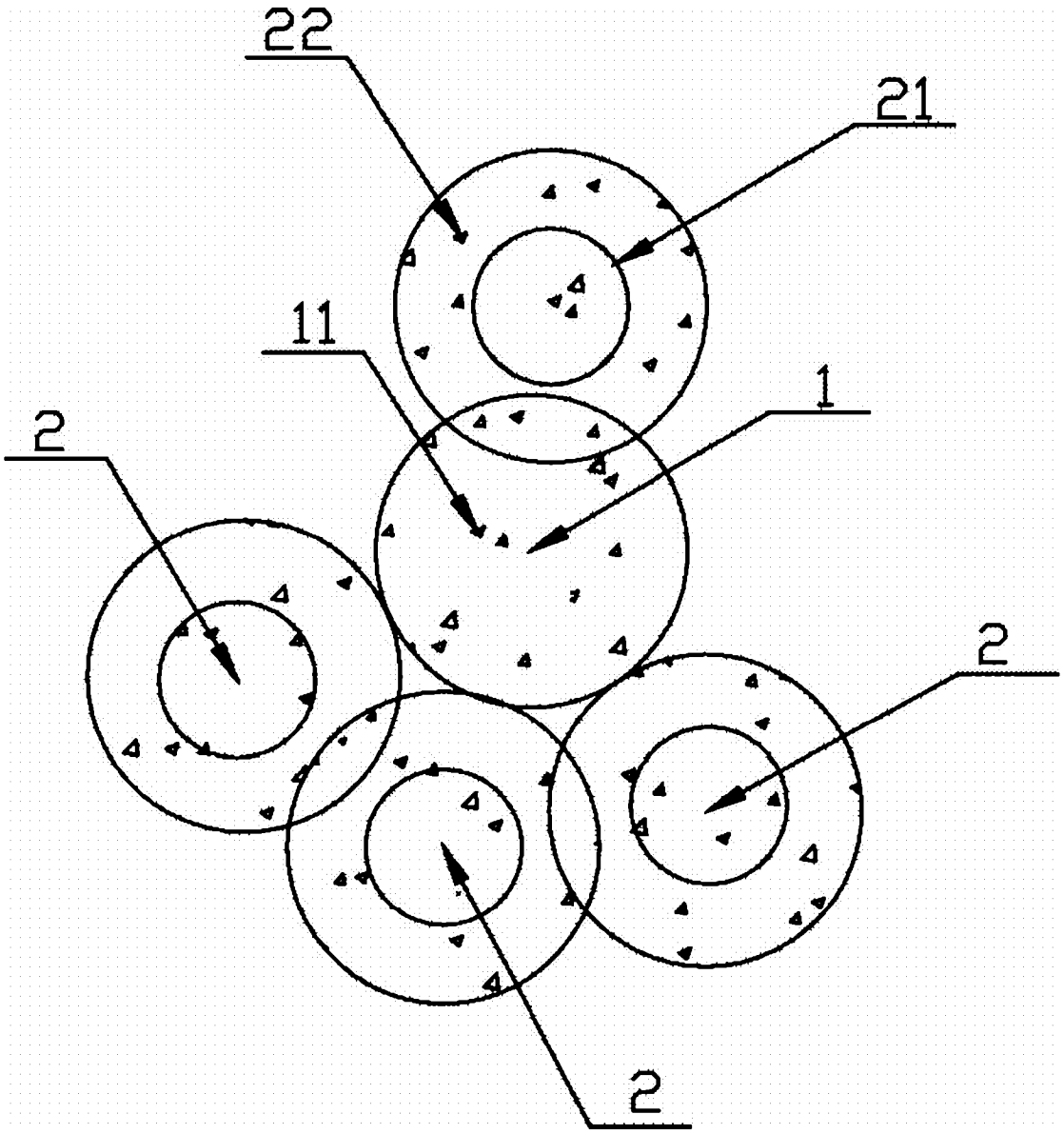


图 2

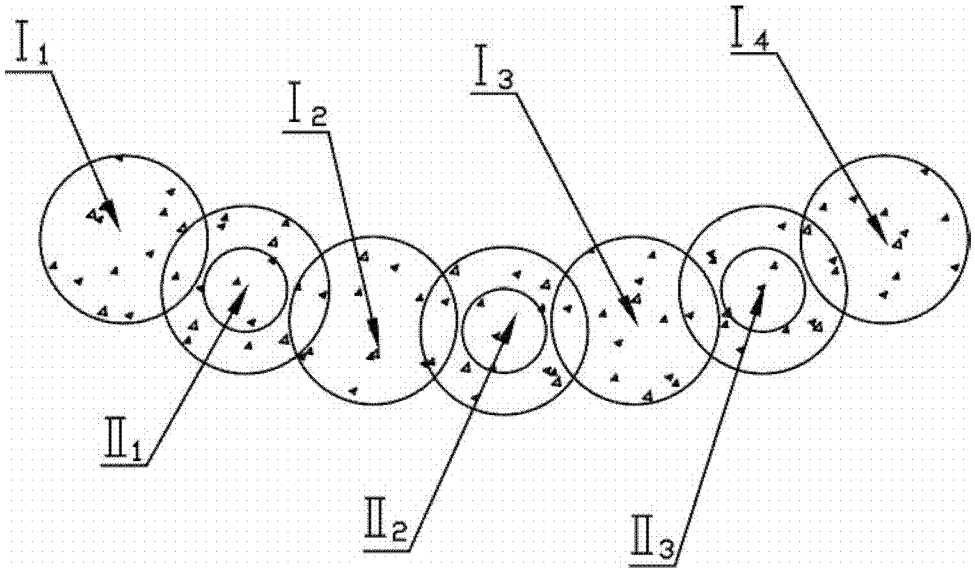


图 3

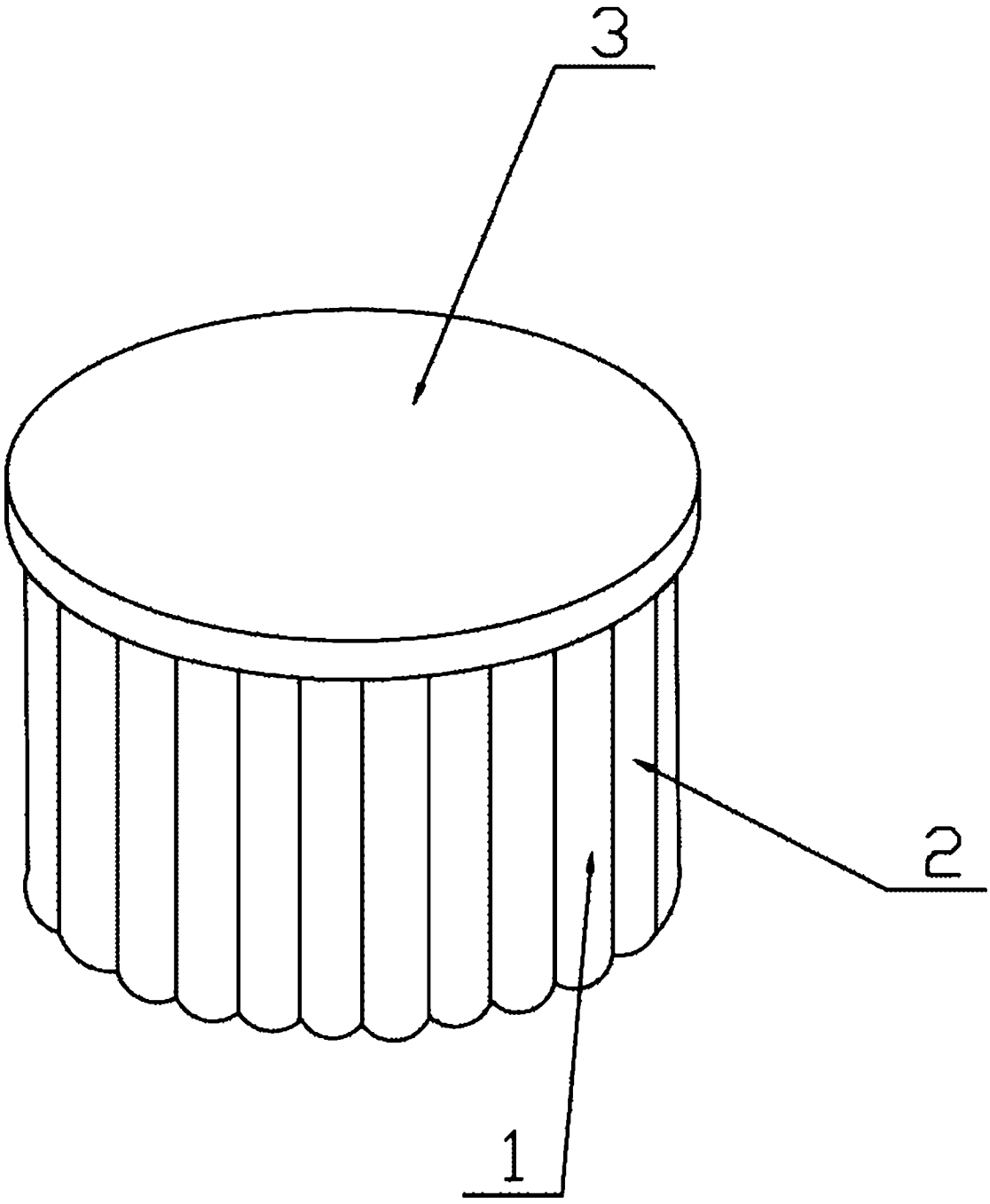


图 4

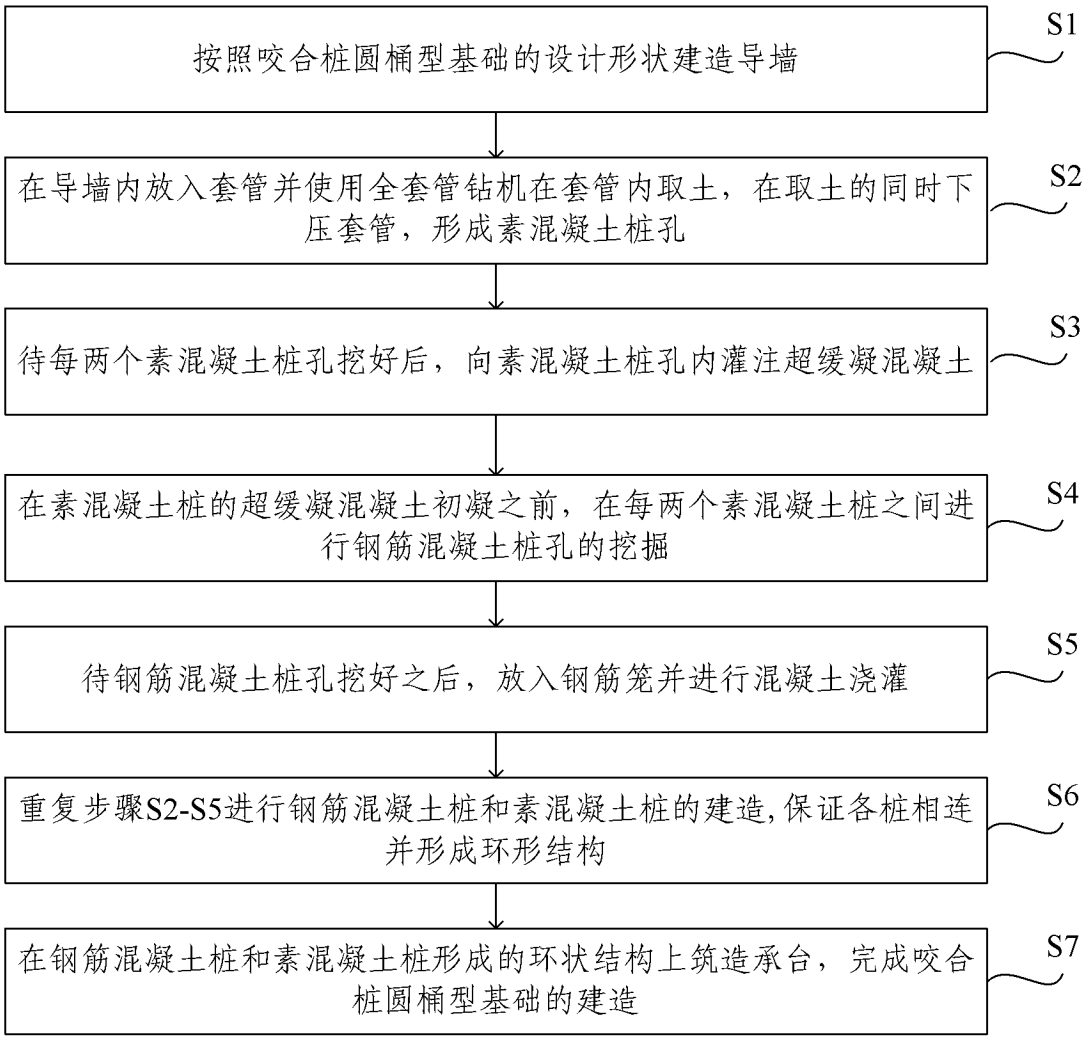

按照咬合桩圆桶型基础的设计形状建造导墙
S1
在导墙内放入套管并使用全套管钻机在套管内取土，在取土的同时下压套管，形成素混凝土桩孔
S2
待每两个素混凝土桩孔挖好后，向素混凝土桩孔内灌注超缓凝混凝土
S3
在素混凝土桩的超缓凝混凝土初凝之前，在每两个素混凝土桩之间进行钢筋混凝土桩孔的挖掘
S4
待钢筋混凝土桩孔挖好之后，放入钢筋笼并进行混凝土浇灌
S5
重复步骤S2-S5进行钢筋混凝土桩和素混凝土桩的建造,保证各桩相连并形成环形结构
S6
在钢筋混凝土桩和素混凝土桩形成的环状结构上筑造承台，完成咬合桩圆桶型基础的建造
S7

图 5