



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210002435 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920456080.X

(22)申请日 2019.04.06

(73)专利权人 云南锦盛地基基础工程有限公司

地址 650000 云南省昆明市春城路60号新  
摩尔商务中心B座19楼1901

(72)发明人 赵智慧

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

代理人 赵荣

(51)Int.Cl.

E02D 27/42(2006.01)

E02D 27/14(2006.01)

E02D 31/08(2006.01)

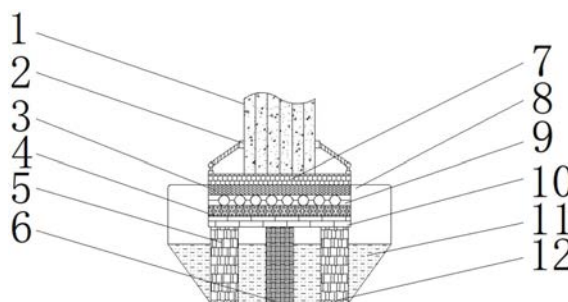
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种高层建筑用抗震地基

### (57)摘要

本实用新型公开了一种高层建筑用抗震地基,包括基柱、缓冲层、减震层和底座,所述底座的顶部固定安装有基柱,所述底座顶部的两侧皆固定安装有支撑组件,所述底座的底部铺设回填层,所述回填层的内部固定设置有缓冲层,所述钢珠层的底部铺设减震层,所述减震层的底部修筑有混凝土层,所述混凝土层底部的一侧固定安装有第一副桩柱,所述混凝土层底部的另一侧固定安装有第二副桩柱,所述混凝土层的底部固定安装有主桩柱,所述回填层的底部铺设砂垫层,所述主桩柱、第一副桩柱与第二副桩柱皆延伸至砂垫层的内部。本实用新型通过设置有一系列的结构使本装置在使用的过程中具有抗震性能高与基础牢固等优点。



1. 一种高层建筑用抗震地基,包括基柱(1)、缓冲层(3)、减震层(4)和底座(7),其特征在于:所述底座(7)的顶部固定安装有基柱(1),所述底座(7)顶部的两侧皆固定安装有支撑组件(2),且支撑组件(2)的顶部与基柱(1)进行固定连接,所述底座(7)的铺设有回填层(8),所述回填层(8)的内部固定设置有缓冲层(3),且缓冲层(3)与底座(7)固定连接,所述缓冲层(3)的底部固定设置有钢珠层(9),所述钢珠层(9)的底部铺设有减震层(4),所述减震层(4)的底部修筑有混凝土层(10),所述混凝土层(10)底部的一侧固定安装有第一副桩柱(5),所述混凝土层(10)底部的另一侧固定安装有第二副桩柱(12),所述混凝土层(10)的底部固定安装有主桩柱(6),且主桩柱(6)位于第一副桩柱(5)与第二副桩柱(12)之间,所述回填层(8)的底部铺设有砂垫层(11),所述主桩柱(6)、第一副桩柱(5)与第二副桩柱(12)皆延伸至砂垫层(11)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种高层建筑用抗震地基,其特征在于:所述支撑组件(2)的内部固定设置有卡环(201),卡环(201)的顶部固定安装有支撑杆(203),支撑杆(203)的顶部固定安装有卡扣(202)。

3. 根据权利要求1所述的一种高层建筑用抗震地基,其特征在于:所述基柱(1)的内部固定设置有隔热层(101),隔热层(101)的一侧固定安装有加强筋(102)。

4. 根据权利要求1所述的一种高层建筑用抗震地基,其特征在于:所述底座(7)的内部设置有防水层(701),防水层(701)的一侧填充有减震棉(702)。

5. 根据权利要求1所述的一种高层建筑用抗震地基,其特征在于:所述钢珠层(9)的内部均匀分布有钢球(901),且钢球(901)的材质为不锈钢。

## 一种高层建筑用抗震地基

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗震地基技术领域,具体为一种高层建筑用抗震地基。

### 背景技术

[0002] 随着时代的发展,人们的生活水平不断地提高,人们对于高层建筑用抗震地基的要求也越来越高,为了节省土地,在国内各大城市都建造了许多高楼大厦,这些大厦里面聚集了大量的人口,所以大楼的安全性成为了一个重要的问题,其中防震抗震性能更是一个重要指标,现有的高层建筑用抗震地基使建筑墙面与地基间是固定结构,而建筑墙面受挤压后容易发生断裂,造成整个建筑楼层的倒塌,而且随着地震的发生会产生剧烈的晃动,抗震性能较差,为此我们提出一种高层建筑用抗震地基来解决现有的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高层建筑用抗震地基,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高层建筑用抗震地基,包括基柱、缓冲层、减震层和底座,所述底座的顶部固定安装有基柱,所述底座顶部的两侧皆固定安装有支撑组件,且支撑组件的顶部与基柱进行固定连接,所述底座的底部铺设回填层,所述回填层的内部固定设置有缓冲层,且缓冲层与底座固定连接,所述缓冲层的底部固定设置有钢珠层,所述钢珠层的底部铺设减震层,所述减震层的底部修筑有混凝土层,所述混凝土层底部的一侧固定安装有第一副桩柱,所述混凝土层底部的另一侧固定安装有第二副桩柱,所述混凝土层的底部固定安装有主桩柱,且主桩柱位于第一副桩柱与第二副桩柱之间,所述回填层的底部铺设砂垫层,所述主桩柱、第一副桩柱与第二副桩柱皆延伸至砂垫层的内部。

[0005] 优选的,所述支撑组件的内部固定设置有卡环,卡环的顶部固定安装有支撑杆,支撑杆的顶部固定安装有卡扣。

[0006] 优选的,所述基柱的内部固定设置有隔热层,隔热层的一侧固定安装有加强筋。

[0007] 优选的,所述底座的内部设置有防水层,防水层的一侧填充有减震棉。

[0008] 优选的,所述钢珠层的内部均匀分布有钢球,且钢球的材质为不锈钢。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该高层建筑用抗震地基通过设置有缓冲层,能够对地震造成的伤害起到缓冲的作用,减轻地震带来的灾难,抗震能力强,通过安装有支撑组件,能够对基柱进行支撑,减轻基柱的损坏程度,为人员的逃生提供时间,通过设置有主桩柱、第一副桩柱与第二桩柱,能够对地震波起到一定的缓冲作用,有效的抵抗地震对建筑物的损害,通过设置有减震层,能够对该高层建筑用抗震地基进行减震,便于对地震产生的横波进行有效的缓冲,通过设置有加强筋,能够对基柱进行加固,减轻地震带来的损坏,通过设置有砂垫层能够承担基础层的承载力,避免地基的破坏减少沉降量。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型的俯视图；

[0012] 图3为本实用新型的基柱俯视结构图；

[0013] 图4为本实用新型的底座局部结构示意图；

[0014] 图5为本实用新型的钢珠层局部结构示意图。

[0015] 图中：1、基柱；101、隔热层；102、加强筋；2、支撑组件；201、卡环；202、卡扣；203、支撑杆；3、缓冲层；4、减震层；5、第一副桩柱；6、主桩柱；7、底座；701、防水层；702、减震棉；8、回填层；9、钢珠层；901、钢球；10、混凝土层；11、砂垫层；12、第二副桩柱。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 请参阅图1-5，本实用新型提供了一种实施例：一种高层建筑用抗震地基，包括基柱1、缓冲层3、减震层4和底座7，底座7的底部铺设有回填层8，回填层8指的是工程施工中，完成基础等地面以下工程后，再返还填实的土，回填层8是指基础、垫层等隐蔽工程完工后，再回填的施工过程，回填层8的内部固定设置有缓冲层3，当地震发生后，能够通过缓冲层3吸收地震带来的冲击力，减少地震对基础层的损坏，且缓冲层3与底座7固定连接，缓冲层3的底部固定设置有钢珠层9，钢珠层9由于震动会产生力，这个力同样在一定程度上减缓了建筑体的晃动，使得建筑体的晃动程度始终保持在承压范围以内，最大程度上保护建筑结构，使得建筑的力学特性保留，钢珠层9的底部铺设有减震层4，减震层4是由橡胶薄片与刚性材料黏合而成，能够对该高层建筑用抗震地基进行减震，便于对地震产生的纵波进行有效的缓冲，减震层4的底部修筑有混凝土层10，混凝土层10底部的一侧固定安装有第一副桩柱5，混凝土层10底部的另一侧固定安装有第二副桩柱12，混凝土层10的底部固定安装有主桩柱6，且主桩柱6位于第一副桩柱5与第二副桩柱12之间，回填层8的底部铺设有砂垫层11，砂垫层11是采用级配良好、质地坚硬的中粗砂和碎石、卵石等，经分层夯实，作为基础的持力层，砂垫层11能够提高浅基础下的地基承载力，通常认为，地基的土体破坏是从基础底面

开始的,因此,用强度比较大的砂石代替土就可以避免地基的破坏,减少沉降量,主桩柱6、第一副桩柱5与第二副桩柱12皆延伸至砂垫层11的内部,底座7的顶部固定安装有基柱1,底座7顶部的两侧皆固定安装有支撑组件2,能够对基柱1进行支撑,减轻基柱1的损坏程度,为人员的逃生提供时间,且支撑组件2的顶部与基柱1进行固定连接。

[0020] 进一步,支撑组件2的内部固定设置有卡环201,卡环201的顶部固定安装有支撑杆203,支撑杆203的顶部固定安装有卡扣202,能够对基柱1进行支撑,减轻基柱1的损坏程度,为人员的逃生提供时间。

[0021] 进一步,基柱1的内部固定设置有隔热层101,能够对基柱1进行隔热,降低热量的传导,隔热层101的一侧固定安装有加强筋102,能够对基柱1进行加固,减轻地震带来的损坏。

[0022] 进一步,底座7的内部设置有防水层701,防水层701能够防止水渍的渗入,避免对底座7内部的腐蚀,防水层701的一侧填充有减震棉702,减震棉702能够对底座7进行减震,当地震来临时,减轻对地面的震动。

[0023] 进一步,钢珠层9的内部均匀分布有钢球901,且钢球901的材质为不锈钢,其结构简单、成本低廉而且牢固。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

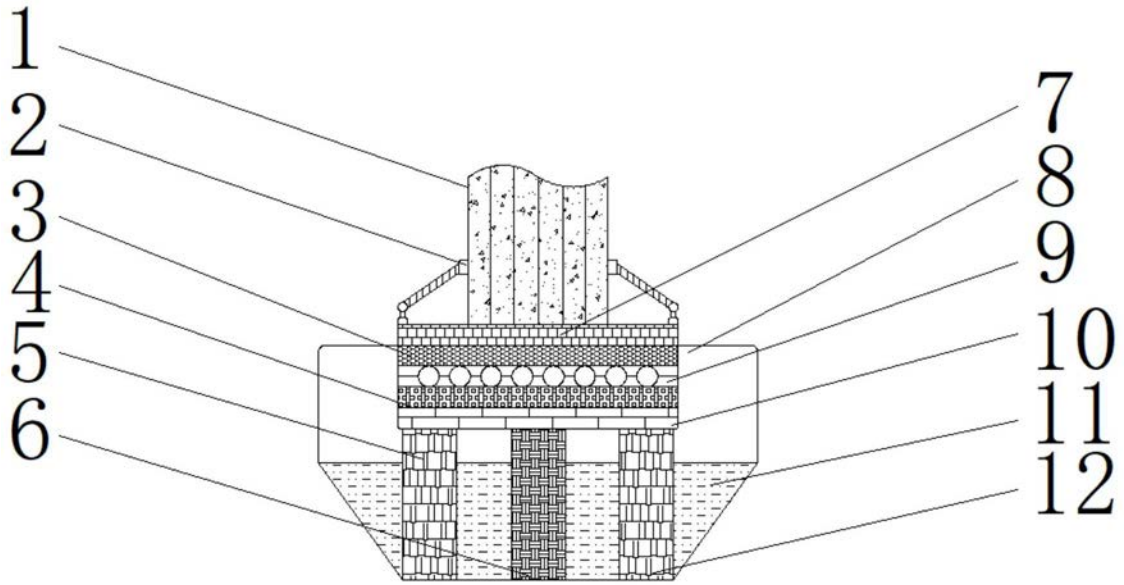


图1

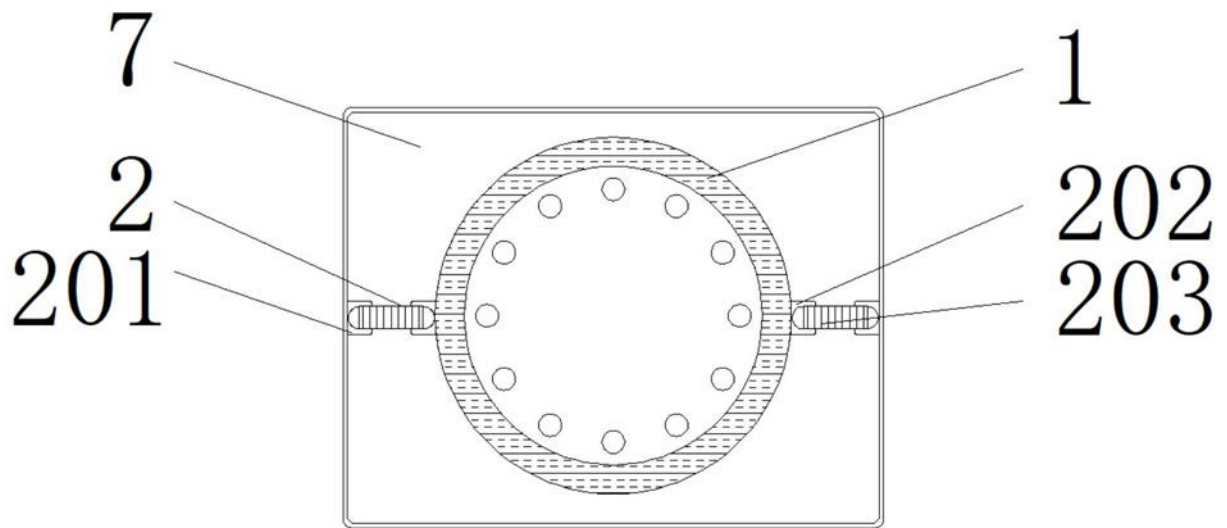


图2

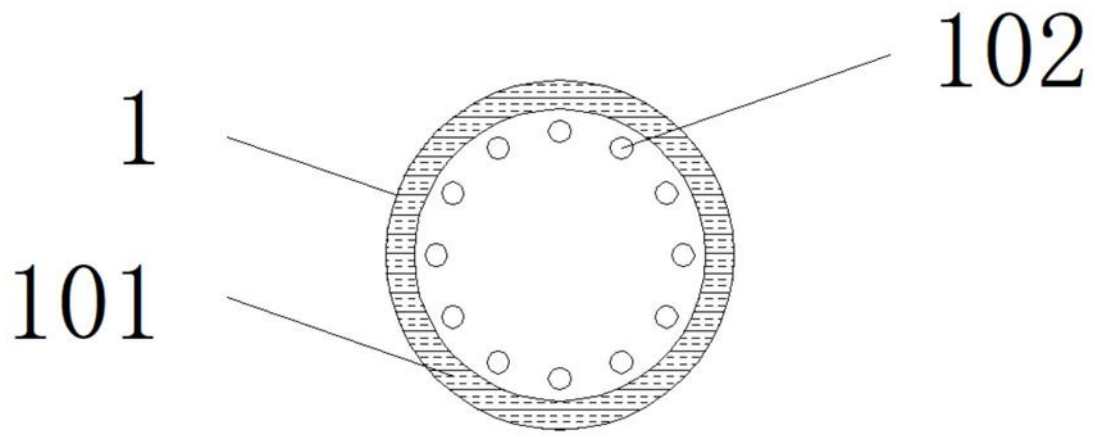


图3

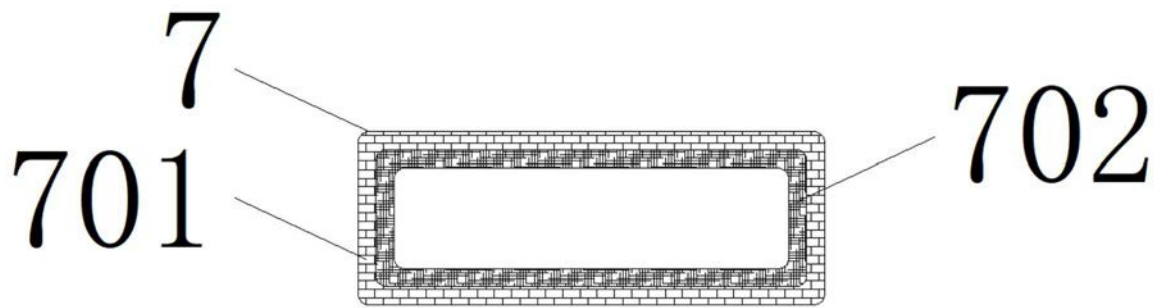


图4

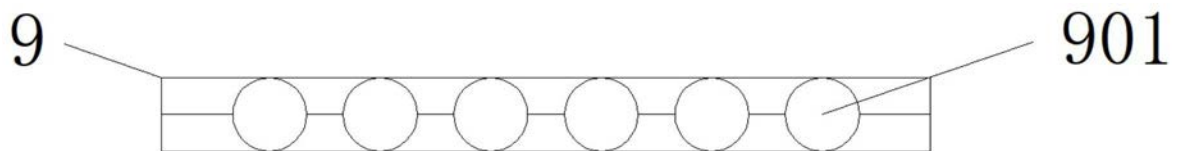


图5