(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 215977249 U
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202121618841.0

(22)申请日 2021.07.16

(73)专利权人 霍炳旭
地址 464312 河南省信阳市息县东岳镇大邹庄村高庄西组

(72)发明人 霍炳旭

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
代理人 邓世凤

(51)Int.Cl.
E02D 5/74(2006.01)
E02D 31/02(2006.01)
E02D 31/06(2006.01)
E02D 31/12(2006.01)

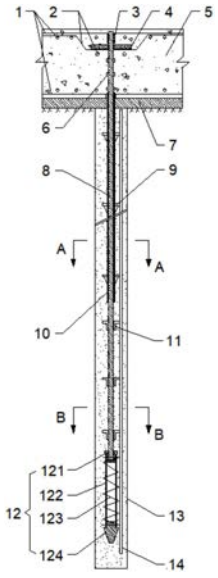
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种耐久性抗浮锚杆杆体

(57)摘要

本实用新型涉及锚杆技术领域，具体为一种耐久性抗浮锚杆杆体，包括锁定螺母、垫板、螺纹杆体、承载锚固头；所述垫板螺旋设置于螺纹杆体的上端；所述锁定螺母螺旋设置于垫板上方的螺纹杆体上；所述承载锚固头套设在螺纹杆体的底端；所述螺纹杆体的外侧涂覆有防腐涂层。本实用新型通过采用锁定螺母、垫板、止水环、螺纹杆体、隔离管和承载锚固头，有效增强了基层与锚杆之间以及锚杆与锚固体之间的连接性，解决了锚杆杆体的防腐及其与锚固体之间的渗水问题，提高了锚杆杆体的使用寿命，提高了锚杆的承载力，增加了锚杆的承压作用；整体结构简单，相对于传统的抗拔桩，具有施工简便、快捷，生产成本较低等特点。



CN 215977249 U

1.一种耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:包括锁定螺母(3)、垫板(4)、螺纹杆体(8)和承载锚固头(12);所述垫板(4)设置于螺纹杆体(8)的上端;所述锁定螺母(3)螺旋设置于垫板(4)上方的螺纹杆体(8)上,以此压紧垫板(4)锁紧在锚固体上;所述承载锚固头包括连接部121、锚固承载部和导向头(124),所述连接部与锚固承载部固定连接,所述导向头装配在所述锚固承载部的底部用于作业导向,连接部与锚固承载部固接,且所述锚固承载部外壁凹凸不平,锚固承载部上端与螺纹杆体连接、下端与锚固体锚固连接实现锚杆杆体耐久性抗浮;所述螺纹杆体(8)的外壁涂覆有防腐涂层。

2.如权利要求1所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:所述锚固承载部包括连接钢管(122)、螺旋筋(123),所述连接部(121)螺旋连接于螺纹杆体(8)的底端;所述连接钢管(122)固定连接与连接部(121),所述导向头(124)套装在钢管(122)的正下方并;所述螺旋筋(123)套设于连接钢管(122)的外侧形成凹凸不平面以提升与锚固体锚固连接的稳定性。

3.如权利要求2所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:所述连接钢管122上设置若干进浆孔,灌入水泥浆,实现连接钢管122的内侧与外侧的锚固体形成一个整体,提升锚杆的承压力。

4.如权利要求1所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:所述锚杆杆体在使用时,所述螺纹杆体(8)依次穿过上底板筋(1)、吊筋(2)、底板砼(5)、下底板筋(1)、混凝土垫层(7)延伸至锚固体(13)中;所述锁定螺母(3)和垫板(4)位于上底板筋(1)和吊筋(2)之间;所述承载锚固头(12)位于锚固体(13)中。

5.如权利要求4所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:还设有隔离管(10),所述隔离管(10)套设于底板砼(5)的下部至锚固段之间的螺纹杆体(8),使螺纹杆体(8)在锚固体(13)中形成自由段,所述隔离管(10)下方的锚固体(13)与螺纹杆体(8)包裹凝固后形成一体,所述螺纹杆体(8)在锚固体(13)中形成锚固段;

所述螺纹杆体(8)上还搭设有注浆管(14)用于后期注浆水泥浆,通过水泥浆的后期凝固从而形成锚固体(13),所述注浆管(14)设有一根或两根,与螺纹杆体(8)平行设置。

6.如权利要求4所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:当锚杆杆体采用后张拉法施工时,所述螺纹杆体(8)上埋设有一根或多根注浆管以便于后续施工时注入防水专用发泡剂(18);所述锚固体(13)与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂(18)。

7.如权利要求5所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:所述螺纹杆体(8)在自由段外的隔离管(10)外侧设有隔离支架(9),隔离支架(9)隔离卡箍注浆管(14);或,所述隔离支架选用塑料材质;

或,所述螺纹杆体(8)在锚固段的外壁设置承载支架(11),所述承载支架(11)卡箍注浆管(14);或,所述承载支架(11)选用铁质材料。

8.如权利要求1所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:设有止水环(6),所述止水环(6)套设在垫板(4)和垫层(7)之间的螺纹杆体(8)上;

或,所述止水环(6)为遇水膨胀材料制备而成,所述止水环(6)的个数不少于两个。

9.根据权利要求5所述的耐久性抗浮锚杆杆体,其特征在于:所述防腐涂层为环氧树脂防腐涂层(15)、聚脲防腐涂层(16)、环氧沥青防腐涂层(17)中的一种或几种;

或,所述螺纹杆体(8)的通体外壁涂覆有环氧树脂防腐涂层(15);

或、所述螺纹杆体(8)的自由段外壁依次涂覆有环氧树脂防腐涂层(15)、环聚脲防腐涂层(16)、氧沥青防腐涂层(17)。

10.如权利要求1所述的耐久性抗浮锚杆杆体，其特征在于：所述锚固承载部选用与螺纹杆体(8)的底部采用高强度砼一体预制，后期凝固为一整体构件，所述锚固承载部内部设有与连接部(121)固定连接的螺旋筋(123)、外壁设置凹槽或者凸块；

所述承载锚固头(12)和螺纹杆体(8)采用高强度砼一体预制时螺纹杆体(8)埋设至承载锚固头(12)的底部螺纹杆体(8)与承载锚固头(12)后期凝固为一整体构件，承载锚固头(12)外侧设有凹槽或凸槽；

所述承载锚固头(12)包括连接部(121)、螺旋筋(123)、导向头(124)和承载板(125)；所述连接部(121)与螺纹杆体(8)固定连接；所述承载板(125)焊接固定于连接部(121)的正上方并插装螺纹杆体(8)；所述螺旋筋(123)套设在连接部(121)的外侧并延伸至螺纹杆体(8)的底端；

所述导向头(124)设置在所述承载锚固头(12)的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头(12)整体浇筑而成其底端为锥形结构；

或：

所述锚固承载部选用与螺纹杆体(8)的底部采用高强度砼一体预制，后期凝固为一整体构件，所述锚固承载部内部设有与连接部(121)固定连接的螺旋筋(123)、外壁设置凹槽或者凸块；

所述承载锚固头(12)采用高强度砼预制时螺纹杆体(8)和螺旋筋(123)被砼包裹并凝固为一整体预制构件；螺纹杆体(8)埋设至承载锚固头(12)的底部；

所述承载锚固头(12)包括螺纹杆体(8)、螺旋筋(123)、导向头(124)；所述螺纹杆体(8)埋设至承载锚固头(12)的底端；所述螺旋筋(123)套设在螺纹杆体(8)的外围并延伸至导向头(124)的底端；

所述导向头(124)设置在所述承载锚固头(12)的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头(12)整体浇筑而成其底端形为锥形结构。

一种耐久性抗浮锚杆杆体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锚杆技术领域，具体为一种耐久性抗浮锚杆杆体。

背景技术

[0002] 在地下建筑物结构中，由于地下土层中丰富的含水量使其对地下构筑物产生一个很大的向上的水浮力，在现有的地下构筑物会采用抗拔桩或常规抗浮锚杆进行一个反力抵消，在现有的技术中往往会出现地下构筑物底板开裂、渗漏、漏水等现象。当采用抗拔桩进行抗浮时，其造价加高，使用成本较大；当采用常规的抗拔锚杆进行抗浮时，其结构不合理，又因锚杆锚杆自身防水性能较差，其长期裸露浸泡在地下水中，在会受到渗漏的地下水的浸泡后极易腐蚀，不利于锚杆的长时间使用，降低了锚杆的使用寿命；而且地下水会顺着锚杆设置方向流动，使得地下水流动到地下构筑物内部，不但会出现地下室渗漏的现象，还会影响了锚杆与地下室基层的连接性，降低了锚杆的承压力，减少了锚杆对地下室的防护性，从而大大增加了构筑物的后期维护费用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种耐久性抗浮锚杆杆体，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：一种耐久性抗浮锚杆杆体，包括锁定螺母、垫板、螺纹杆体和承载锚固头；所述垫板设置于螺纹杆体的上端；所述锁定螺母螺旋设置于垫板上方的螺纹杆体上，以此压紧垫板锁紧在锚固体上；所述承载锚固头包括连接部、锚固承载部和导向头，所述连接部与锚固承载部固定连接，所述导向头装配在所述锚固承载部的底部用于作业导向，连接部与锚固承载部固接，且所述锚固承载部外壁凹凸不平，锚固承载部上端与螺纹杆体连接、下端与锚固体锚固连接实现锚杆杆体耐久性抗浮；所述螺纹杆体的外壁涂覆有防腐涂层。

[0005] 所述锚固承载部包括连接钢管、螺旋筋；所述连接部螺旋连接于螺纹杆体的底端；所述连接钢管固定连接与连接部，所述导向头套装在钢管的正下方并；所述螺旋筋套设于连接钢管的外侧；所述螺纹杆体的外壁涂覆有防腐涂层。

[0006] 在采用上述技术方案的同时，本实用新型还可以采用或者组合采用如下技术方案：

[0007] 本实用新型优选技术方案为：所述连接钢管上设置若干进浆孔，灌入水泥浆，实现连接钢管的内侧与外侧的锚固体一体成型，提升锚杆的承压力。

[0008] 所述锚杆杆体在使用时，所述螺纹杆体依次穿过上底板筋、吊筋、底板砼、下底板筋、混凝土垫层延伸至锚固体中；所述锁定螺母和垫板位于上底板筋和吊筋之间；所述承载锚固头位于锚固体中。

[0009] 本实用新型优选技术方案为：还设有隔离管，所述隔离管套设于底板砼的下部至锚固段之间的螺纹杆体，使螺纹杆体在锚固体中形成自由段，所述隔离管下方的锚固体与

螺纹杆体包裹凝固后形成一体，所述螺纹杆体在锚固体中形成锚固段；

[0010] 所述螺纹杆体上还搭设有注浆管用于后期注浆水泥浆，通过水泥浆的后期凝固从而形成锚固体，所述注浆管设有一根或两根，与螺纹杆体平行设置。

[0011] 本实用新型优选技术方案为：当锚杆杆体采用后张拉法施工时，所述螺纹杆体上埋设有一根或多根注浆管以便于后续施工时注入防水专用发泡剂；所述锚固体与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂。

[0012] 本实用新型优选技术方案为：当锚杆杆体采用后张拉法施工时，所述螺纹杆体上埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂；所述锚固体与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂。

[0013] 本实用新型优选技术方案为：所述螺纹杆体在自由段外的隔离管外侧设有隔离支架，隔离支架隔离卡箍注浆管；或，所述隔离支架选用塑料材质；

[0014] 或，所述螺纹杆体在锚固段的外壁设置承载支架，所述承载支架卡箍注浆管；或，所述承载支架选用铁质材料。

[0015] 本实用新型优选技术方案为：设有止水环，所述止水环套设在垫板和垫层之间的螺纹杆体上；

[0016] 或，所述止水环为遇水膨胀材料制备而成，所述止水环的个数不少于两个。

[0017] 本实用新型优选技术方案为：所述防腐涂层为环氧树脂防腐涂层、聚脲防腐涂层、环氧沥青防腐涂层中的一种或几种；

[0018] 或，所述螺纹杆体的通体外壁涂覆有环氧树脂防腐涂层；

[0019] 或、所述螺纹杆体的自由段外壁依次涂覆有环氧树脂防腐涂层、环聚脲防腐涂层、氧沥青防腐涂层。

[0020] 本实用新型优选技术方案为：所述承载锚固头采用高强度砼体预制时其外侧设有凹槽或凸槽，并套装固定在螺纹杆体的底端；

[0021] 所述锚固承载部选用与螺纹杆体的底部采用高强度砼一体预制，后期凝固为一整体构件，所述锚固承载部内部设有与连接部固定连接的螺旋筋、外壁设置凹槽或者凸块；

[0022] 所述承载锚固头包括连接部、螺旋筋、导向头和承载板；所述连接部与螺纹杆体焊接固定连接；所述承载板焊接固定于连接部的正上方并插装螺纹杆体；所述螺旋筋套设在连接部的外侧并延伸至螺纹杆体的底端；

[0023] 所述导向头设置在螺纹杆体的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头整体浇筑而成其底端为锥形结构。

[0024] 所述承载锚固头采用高强度砼预制时螺纹杆体和螺旋筋被砼包裹并凝固为一整体预制构件；螺纹杆体埋设至承载锚固头的底部；

[0025] 所述承载锚固头包括螺纹杆体、螺旋筋、导向头；所述螺纹杆体埋设至承载锚固头的底端；所述螺旋筋套设在螺纹杆体的外围并延伸至导向头的底端；

[0026] 所述导向头设置在所述承载锚固头的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头整体浇筑而成其底端形为锥形结构。

[0027] 基于上述技术特征，锚杆可以通过螺纹杆体使得地下室和地下土层摩擦连接，使得锚杆作为受拉构件对地下室进行加固；通过止水环增加螺纹杆体的阻水效果，减少地下水渗漏，避免地下水渗入到上端地下室中；通过隔离管对螺纹杆体进行防护，不仅为螺纹杆

体提供了伸缩空间，还减少了渗水水渍对螺纹杆体的腐蚀，提高了螺纹杆体的防护性。

[0028] 基于上述技术特征，隔离管处的螺纹杆体可以将上端拉力传至锚固段，保证隔离管处的螺纹杆体可以自由伸缩变形，而不影响隔离管与锚固体的连接性；而注浆管可以供水泥浆进行浇筑，以便浇筑后的水泥浆凝固后可以形成锚固体与土层粘结，保证锚杆可以承压受力。

[0029] 基于上述技术特征，隔离支架可以提高隔离管受力的均匀性，保证螺纹杆体可以居中受力；承载支架可以提高螺纹杆体的受力的均匀性，保证螺纹杆体的承载力。

[0030] 基于上述技术特征，连接部、连接钢管和导向头可以形成一个坚固的承载锚固头与螺纹杆体连接，以便锚杆可以伸入底下土层中进行装配使用；而螺旋筋可以提高承载锚固头外侧的摩擦力，增加了锚杆的承压作用。

[0031] 基于上述技术特征，导向头可以通过连接部与螺纹杆体连接；承载板可以提高导向头上端的承载力；螺旋筋可以提高导向头与螺纹杆体之间的摩擦力；圆锥状的导向头利于锚杆杆体的安放施工；设置在承载锚固头侧壁上的凹槽或凸槽可以增大承载锚固头与锚固体之间的摩擦力，提高了锚杆的承载力。

[0032] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0033] 1)该耐久性抗浮锚杆杆体，通过采用锁定螺母、垫板、止水环、螺纹杆体、隔离管和承载锚固头，有效增强了基层与锚杆之间以及锚杆与锚固体之间的连接性，提高了锚杆的抗浮效果，改善了锚杆的承载力，增加了锚杆的承压作用；整体结构简单、可靠，相对于传统的抗拔桩，生产成本较低；

[0034] 2)该耐久性抗浮锚杆杆体，通过采用止水环，可以有效隔绝地下水，避免地下水顺着螺纹杆体流动到上端的地下室中，有效解决了地下室渗水的问题；

[0035] 3)通过采用隔离管并在螺纹杆体涂覆防腐涂层，有效增加了螺纹杆体的防水、防腐性能，提高了锚杆的的耐久性，大大延长了螺纹杆体的使用寿命；

[0036] 4)通过在隔离管外侧设置隔离支架并在螺纹杆体外侧设置承载支架，能提高隔离管和螺纹杆体受力的均匀性，且螺旋连接的隔离支架和承载支架可以快速拆装，有利于锚杆结构的装配使用，提高了锚杆施工的便捷性。

[0037] 本实用新型采用锁定螺母、垫板、止水环、螺纹杆体、隔离管和承载锚固头，有效增大了螺纹杆体与锚固体之间的承载力，增强了混凝土底板砼体与螺纹杆体之间可靠连接，增强了混凝土底板砼体与螺纹杆体之间的防水性能，解决了地下室渗水的问题，螺纹杆体通过其四道防腐措施提高了螺纹锚杆的的耐久性，大大延长了螺纹杆体的使用寿命。锚杆安装快捷、运输方便，整体结构简单、可靠、成本低等特点。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图1为本实用新型实施例一的使用状态示意图；

[0040] 图2为本实用新型图1中A-A处剖面结构示意图；

[0041] 图3为本实用新型图1中B-B处剖面结构示意图；

[0042] 图4为螺纹杆体防腐涂层大样图；

[0043] 图5为本实用新型实施例二的使用状态示意图

[0044] 图6为本实用新型实施例三的使用状态局部示意图。

[0045] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0046] 1、底板筋；2、吊筋；3、锁定螺母；4、垫板；5、底板砼；6、止水环； 7、混凝土垫层；8、螺纹杆体；9、隔离支架；10、隔离管；11、承载支架； 12、承载锚固头；121、连接部；122、连接钢管；123、螺旋筋；124、导向头；125、承载板；126、凹槽；13、锚固体；14、注浆管；15、环氧树脂防腐涂层；16、聚脲防腐涂层；17、环氧沥青防腐涂层；18、防水专用发泡剂。

具体实施方式

[0047] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 本实用新型的一种耐久性抗浮锚杆杆体，包括锁定螺母3、垫板4、螺纹杆体8和承载锚固头12；所述垫板4设置于螺纹杆体8的上端；所述锁定螺母3螺旋设置于垫板4上方的螺纹杆体8上，以此压紧垫板4锁紧在锚固体上；所述承载锚固头12包括连接部121、连接钢管122、螺旋筋123和导向头124；所述连接部121螺旋连接于螺纹杆体8的底端；所述连接钢管122固定连接与连接部121，所述导向头124套装在钢管122的正下方并；所述螺旋筋123套设于连接钢管122的外侧；所述螺纹杆体8的外壁涂覆有防腐涂层。

[0049] 所述连接钢管122上设置若干进浆孔，灌入水泥浆，实现连接钢管122 的内侧与外侧的锚固体一体成型，提升锚杆的承压力。

[0050] 所述锚杆杆体在使用时，所述螺纹杆体8依次穿过上底板筋1、吊筋2、底板砼5、下底板筋1、混凝土垫层7延伸至锚固体13中；所述锁定螺母3 和垫板4位于上底板筋1和吊筋2之间；所述承载锚固头12位于锚固体13 中。

[0051] 还设有隔离管10，所述隔离管10套设于底板砼5的下部至锚固段之间的螺纹杆体8，使螺纹杆体8在锚固体13中形成自由段，所述隔离管10下方的锚固体13与螺纹杆体8包裹凝固后形成一体，所述螺纹杆体8在锚固体13 中形成锚固段；

[0052] 所述螺纹杆体8上还搭设有注浆管14用于后期注浆水泥浆，通过水泥浆的后期凝固从而形成锚固体13，所述注浆管14设有一根或两根，与螺纹杆体 8平行设置。

[0053] 当锚杆杆体采用后张拉法施工时，所述螺纹杆体8上埋设有一根或多根注浆管以便于后续施工时注入防水专用发泡剂18；所述锚固体13与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂18。

[0054] 当锚杆杆体采用后张拉法施工时，所述螺纹杆体8上埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂18；所述锚固体13与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂18。

[0055] 所述螺纹杆体8在自由段外的隔离管10外侧设有隔离支架9，隔离支架 9隔离卡箍注浆管14；或，所述隔离支架选用塑料材质；

[0056] 所述螺纹杆体8在锚固段的外壁设置承载支架11，所述承载支架11卡箍注浆管14；或，所述承载支架11选用铁质材料。

[0057] 设有止水环6，所述止水环6套设在垫板4和垫层7之间的螺纹杆体8上；

[0058] 或，所述止水环6为遇水膨胀材料制备而成，所述止水环6的个数不少于两个。

[0059] 所述防腐涂层为环氧树脂防腐涂层15、聚脲防腐涂层16、环氧沥青防腐涂层17中的一种或几种；

[0060] 所述螺纹杆体8的通体外壁涂覆有环氧树脂防腐涂层15；

[0061] 或、所述螺纹杆体8的自由段外壁依次涂覆有环氧树脂防腐涂层15、环聚脲防腐涂层16、氧沥青防腐涂层17。

[0062] 所述承载锚固头12采用高强度砼体预制时其外侧设有凹槽或凸槽126，并套装固定在螺纹杆体8的底端；

[0063] 所述承载锚固头12包括连接部121、螺旋筋123、导向头124和承载板 125；所述连接部121与螺纹杆体8焊接固定连接；所述承载板125焊接固定于连接部121的正上方并插装螺纹杆体8；所述螺旋筋123套设在连接部121 的外侧并延伸至螺纹杆体8的底端；

[0064] 所述导向头124设置在螺纹杆体8的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头12整体浇筑而成其底端为锥形结构。

[0065] 实施例一：

[0066] 本实施例中当螺纹杆体8直接和构筑物底板一次性施工浇筑时请参阅图 1-3，本实施例提供的一种技术方案：一种耐久性抗浮锚杆，包括：上底板筋 1、吊筋2、底板砼5、下底板筋1，锁定螺母3、垫板4、止水环6、螺纹杆体8、隔离管10和承载锚固头12；所述垫板4设置于螺纹杆体8的上端；所述锁定螺母3螺旋设置于垫板4上方的螺纹杆体8上以此压紧垫板4；所述隔离管10套设于垫板4下方的螺纹杆体8上；所述止水环6等间距套设在垫板 4和隔离管10之间的螺纹杆体8上，隔离管10的顶端套设一止水环防止隔离管10外围的水沿螺纹杆体8往上渗入混凝土底板内；所述承载锚固头12固接在螺纹杆体8的底端；所述螺纹杆体8的外壁涂覆有防腐涂层。

[0067] 本实施例中，所述垫板4采用尺寸为25mm×200mm×200mm的钢制材料制备而成，中孔45mm；所述螺纹杆体8采用直径为40mm的精轧螺纹钢制备而成；所述隔离管10采用直径为45mm的PE材料制备而成。

[0068] 请参看说明书附图中图1：其中，所述锚杆在使用时，所述螺纹杆体8依次穿过上底板吊筋2、底板砼5、下底板筋1、混凝土垫层7延伸至锚固体13 中；所述锁定螺母3和垫板4位于上底板筋1和吊筋2之间；所述止水环6 位于垫板4和隔离管10之间的螺纹杆体(8)上用于阻断螺纹杆体(8)与底板砼5之间的防水；所述止水环6又套设于隔离管10的最上口位置用于阻断隔离管10与底板砼5之间的防水；所述隔离管(10)套设于底板砼(5)的下部至锚固段之间的螺纹杆体(8)上，使螺纹杆体(8)在锚固体(13)中形成自由段，所述承载锚固头12位于锚固体13中；本实施例中，隔离管10 与螺纹杆体8套接使得此段的螺纹杆体8在锚杆受力时形成自由段，可以通过螺纹杆体8使得地下室底板构件和锚固体(13)连接从而将底板的水浮力传递至地下深层土体中对地下构件进行抗浮加固；止水环6可以增加螺纹杆体8的阻水效果，减少地下水顺着螺纹杆体8渗漏，避免地下水渗入到上端地下室中；而隔离管10可以作为隔离管对螺纹杆体8进行防护，不仅为螺纹杆体8提供了伸缩空间，还减少了渗水水

渍对螺纹杆体8的腐蚀,进一步提高了螺纹杆体8的防护性;本实施例中,所述吊筋2的直径为16mm;所述锚固体13的直径为200mm。

[0069] 请参看说明书附图中图1:其中,所述止水环6为遇水膨胀材料制备而成,所述止水环6的个数不少于两个;本实施例中,所述止水环6的个数为3个,通过止水环6遇水膨胀,形成多重阻水结构,有效隔绝地下水渗漏,避免地下水顺着螺纹杆体8流动到上端的地下室中,有效解决了地下室渗水的问题。

[0070] 请参看说明书附图中图1:其中,所述隔离管10处的螺纹杆体8在锚杆施工中水泥浆注浆体锚固体13中形成自由段;所述隔离管10下方的螺纹杆体8在锚杆施工中水泥浆注浆体锚固体13中形成锚固段;所述混凝土垫层7 下方设有用于浇筑锚固体13的注浆管14,所述注浆管14与螺纹杆体8相互平行;本实施例中,所述隔离管10的直径为45mm,使得自由段的螺纹杆体 8可以随着工况环境的变化进行自由伸缩,以便隔离管10处的螺纹杆体8可以将地下对地下室底板的浮力传至锚固段内继而将浮力传递至深层土体中以防止地下构筑物浮起。保证隔离管10处的螺纹杆体8可以伸缩变形,而不影响管隔离管10与锚固体13的连接性;而注浆管14可以供水泥浆进行高压注入,以便浇筑后的水泥浆凝固后可以形成锚固体13与土层粘结,保证锚杆可以作为地下室和地下土层的连接构件进行受拉受力。

[0071] 请参看说明书附图中图1:其中,所述隔离管10外侧等间距设有隔离支架9;所述隔离管10和承载锚固头12之间的螺纹杆体8外侧等间距螺旋连接有承载支架11;本实施例中,所述隔离支架9间距为2米,承载支架11的间距为1米,隔离支架9可以有效保证了螺纹杆体8居中于锚固体13内,承载支架11不仅增加了螺纹杆体8在锚固体13之间的承载力,同时也保证了螺纹杆体8在锚固体13内的居中受力;隔离支架9和承载支架11拆装便捷,有利于锚杆结构的装配使用,提高了锚杆施工的便捷性。

[0072] 请参看说明书附图中图1:其中,所述承载锚固头12包括连接部121、连接钢管122、螺旋筋123和导向头124;所述连接部121焊接固定在螺纹杆体8的底端;所述连接钢管122焊接套装在连接部121的底端,所述连接钢管(122)的外壁上设有进浆孔,灌入水泥浆,实现连接钢管122的内侧与外侧的锚固体形成一个相连的整体,提升锚杆的承压力;所述导向头124位于连接钢管122的正下方并与其连接;所述螺旋筋123套设于连接钢管122的外侧;本实施例中,所述连接钢管122采用空心钢管制备而成,所述连接钢管122的内部填充有泥浆;所述螺旋筋123的直径为6mm,所述连接部121、连接钢管122和导向头124可以形成一个坚固的承载锚固头12与螺纹杆体8 连接,以便锚杆可以伸入底下土层中进行装配使用;而螺旋筋123可以提高承载锚固头12外侧的摩擦力,有效提升承载锚固头12与锚固体13的连接强度,增加了锚杆的承压作用。

[0073] 承载锚固头12的外部的凹槽或者凸块可以提高承载锚固头12外侧与锚固体13的摩擦力,大大提高了锚杆杆体承载力。

[0074] 请参看说明书附图中图2-4:其中,所述防腐涂层为环氧树脂防腐涂层15、聚脲防腐涂层16和环氧沥青防腐涂层17中的一种或几种;本实施例中,所述螺纹杆体8的外侧通体涂覆有环氧树脂防腐涂层15,且螺纹杆体8的自由段处的环氧树脂防腐涂层15的外围还依次涂覆有聚脲防腐涂层16、环氧沥青防腐涂层17,所述环氧树脂防腐涂层15、聚脲防腐涂层16、环氧沥青防腐涂层17的涂层厚度均为3um,使得螺纹杆体8具有良好的防水、防腐性能,从而提高了锚杆的耐久性。

[0075] 实施例二：

[0076] 请参看说明书附图中图5：本实施例与实施例一的区别在于：如后建筑物地下室抗浮加固时：其原构筑物的混凝土底板需先开孔，后进行抗浮锚杆施工法(本法可施加预应力也可不施加预应力)；或新建构筑物的：先进性抗浮锚杆施工，在其构筑物底板浇筑时在其混凝土底板上(有其锚杆处)预留一孔道，后对该孔道进行封堵(本法可施加预应力也可不施加预应力)。

[0077] 本实施例中，所述螺纹杆体8与锚固体13；锚固体13与板砼5孔壁(底板混凝土段)埋设有一根或多根注浆管(Φ8mm)以便于注入防水专用发泡剂；所述锚固体13与混凝土底板孔壁之间埋设有一根或多根注浆管以便于注入防水专用发泡剂18以有效的隔断地下水的渗入。基于上述技术特征，防水专用发泡剂18通过注浆管(Φ8mm)(提前预埋设)后高压泵注入，防水专用发泡剂18沿着螺纹杆体8与锚固体13之间；锚固体13与板砼5之间的毛细裂缝强行注入，防水专用发泡剂18具有一定的膨胀性，可以有效解决因后浇筑的无灌浆料(或混凝土)其自身产生的毛细裂缝的渗水问题，大大提高了抗浮锚杆杆体的有效使用寿命，降低了构筑物后期的维护成本。

[0078] 实施例三：

[0079] 请参看说明书附图中图6：本实施例与实施例一的区别在于，

[0080] 所述承载锚固头12采用高强度砼体预制时其外侧设有凹槽或凸槽126，并套装固定在螺纹杆体8的底端；所述承载锚固头12包括连接部121、螺旋筋123、导向头124和承载板125；所述连接部121与螺纹杆体8焊接固定连接；所述承载板125焊接固定于连接部121的正上方并插装螺纹杆体8；所述螺旋筋123套设在连接部121的外侧并延伸至螺纹杆体8的底端；所述导向头124设置在螺纹杆体8的底端，通过高强度抗裂砼与承载锚固头12整体浇筑而成其底端为锥形结构，提升了锚杆的承压作用；

[0081] 请参看说明书附图中图6：本实施例中，所述连接部121为锁止螺母；所述导向头124通过高强度抗裂砼浇筑而成，使得连接部121可以稳定与螺纹杆体8连接；通过高强度抗裂砼浇筑而成导向头124具有良好的结构强度和抗裂效果，能有效避免导向头124开裂损坏，延长了导向头124的使用寿命。

[0082] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定，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。

[0083] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型受权利要求书和其全部范围和等效物的限制。

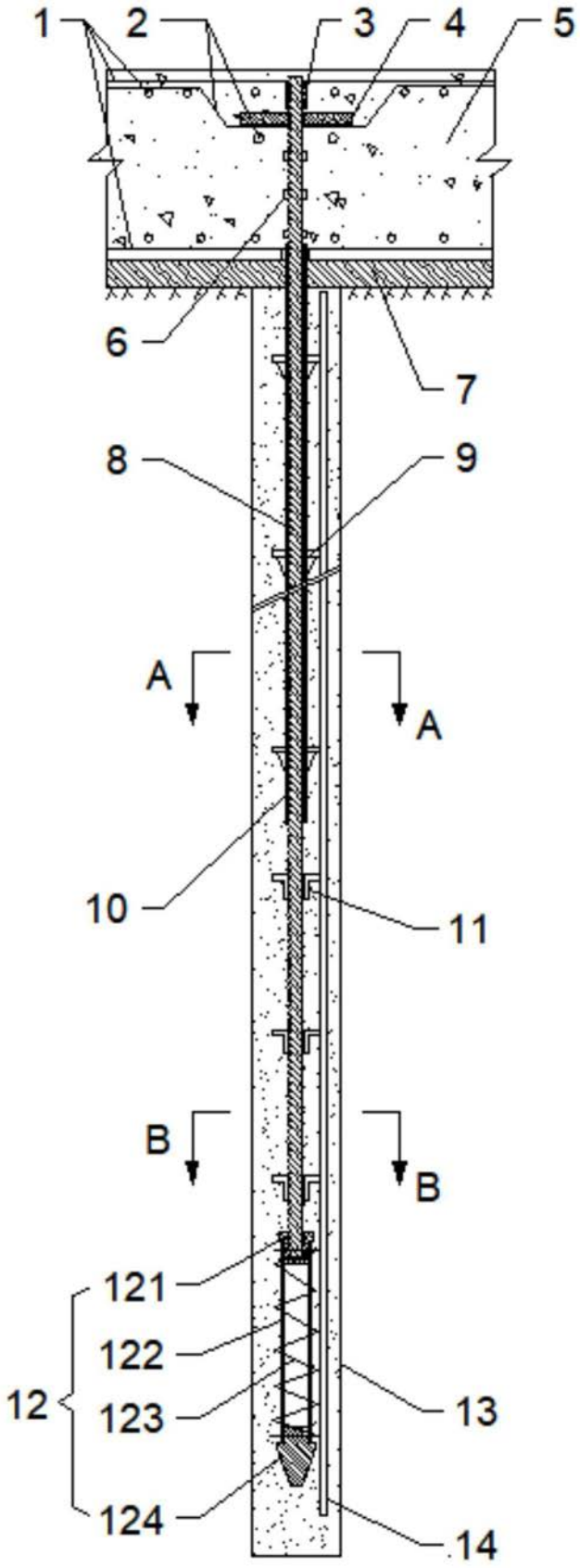


图1

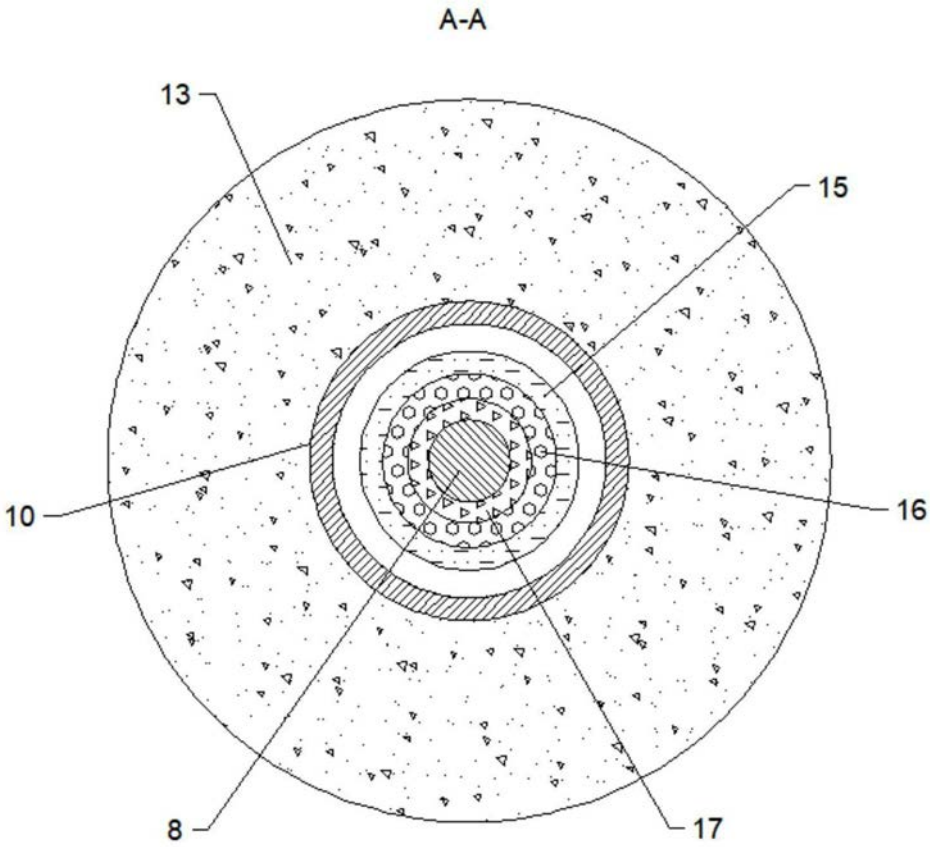


图2

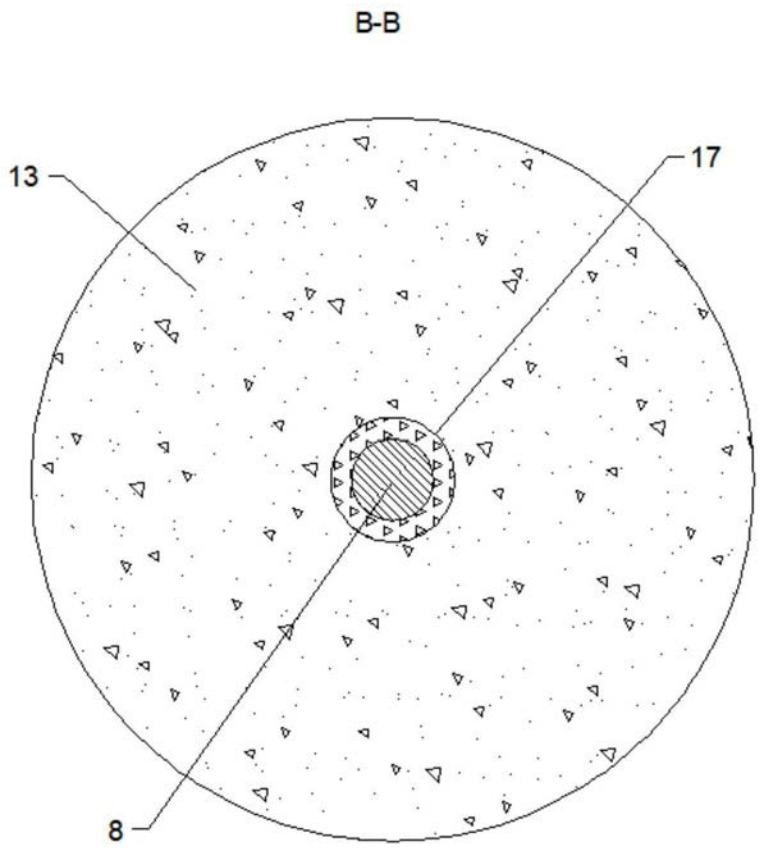


图3

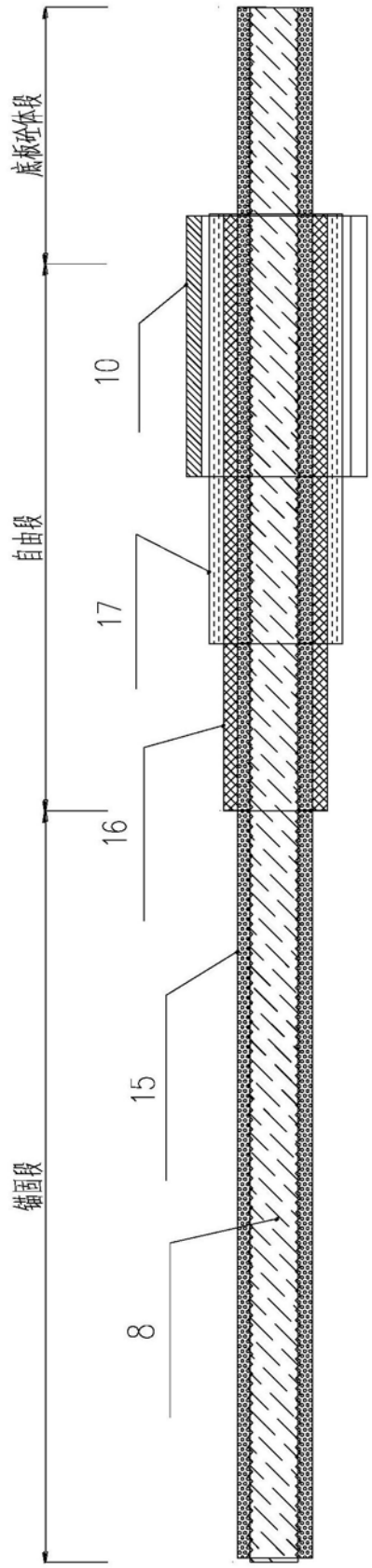


图4

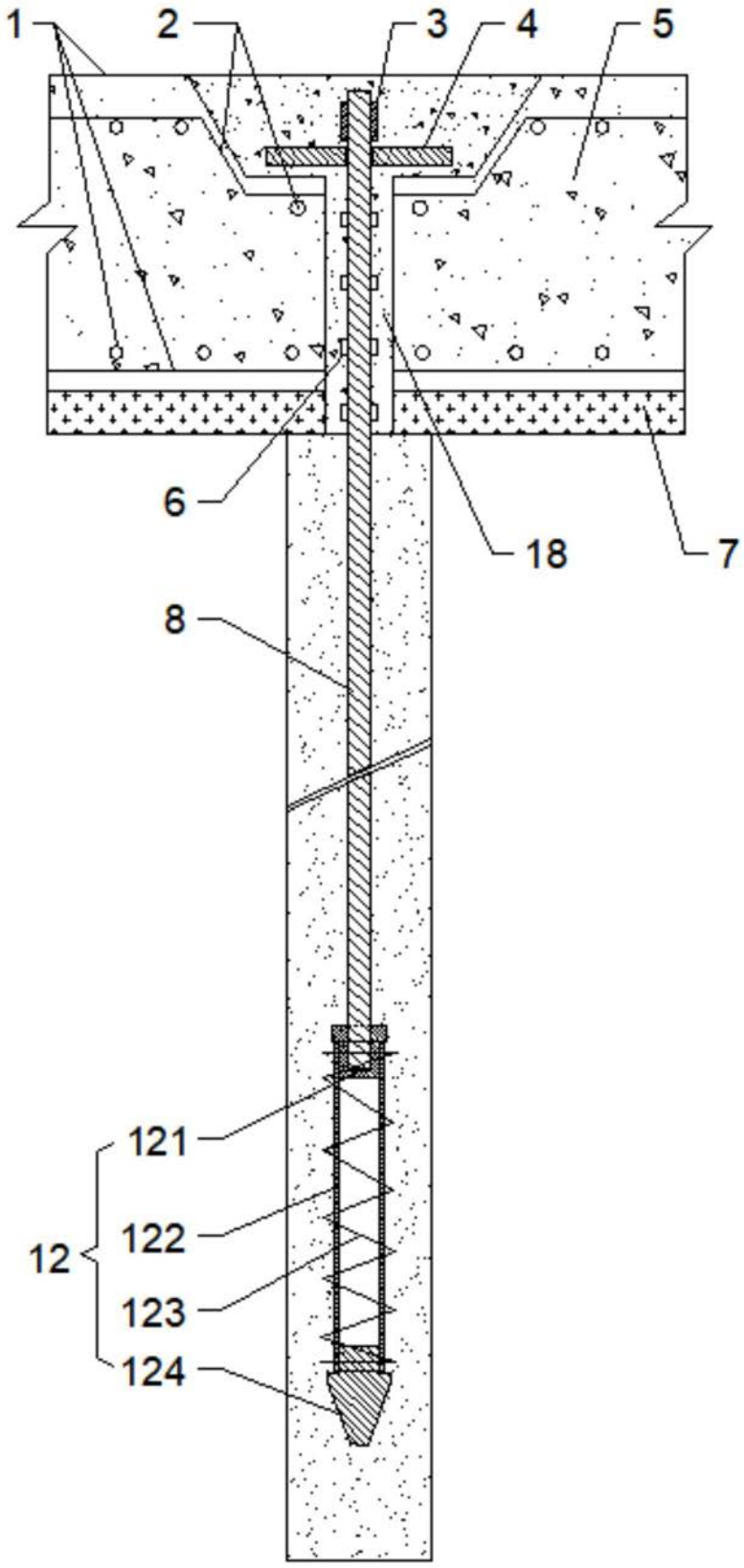


图5

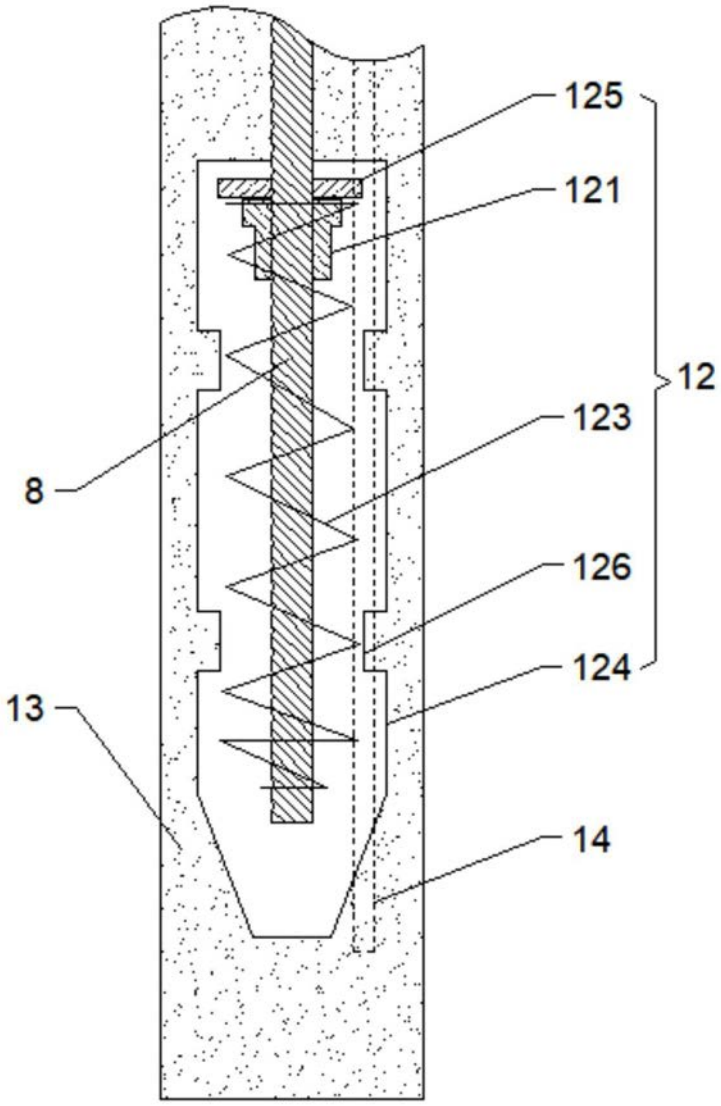


图6