(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223088407 U
(45)授权公告日 2025.07.11

(21)申请号 202422377314.5

(22)申请日 2024.09.29

(73)专利权人 天津武德科技发展有限公司
地址 300000 天津市静海区大邱庄工业区恒通路与恒兴路交口北300米

(72)发明人 任朋

(74)专利代理机构 天津早班车知识产权代理事务所(普通合伙) 12266
专利代理师 孙婷

(51)Int.Cl.
*E02D 5/28*(2006.01)
*E02D 5/38*(2006.01)
*E02D 5/48*(2006.01)
*E02D 17/04*(2006.01)
*E02D 31/00*(2006.01)
*E02D 31/06*(2006.01)

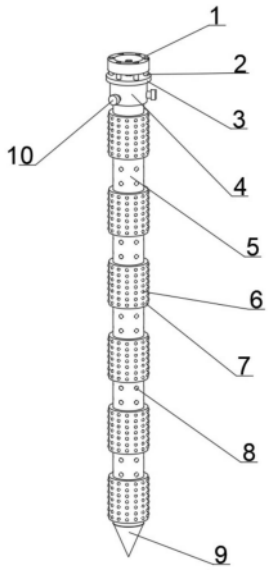
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基坑支护高摩擦钢管

(57)摘要

本实用新型涉及基坑支护技术领域,具体的说是一种基坑支护高摩擦钢管,包括钢管主体、钢管连接套、受力垫圈和摩擦套,所述受力垫圈上等距离开设有套接孔,所述套接孔内套设焊接有支撑杆且支撑杆底部焊接有密封板,所述密封板的轴心处贯穿有注浆管,所述密封板的底部焊接有钢管连接套且钢管连接套内套设有钢管主体;所述钢管主体的外侧等距离套设焊接有摩擦套且摩擦套的外侧等距离布设有摩擦凸起,所述钢管主体的外侧且位于摩擦套之间开设有注浆孔;基坑支护钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套外部的摩擦凸起增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。




CN 223088407 U

1.一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,包括钢管主体(5)、钢管连接套(4)、受力垫圈(1)和摩擦套(7),所述受力垫圈(1)上等距离开设有套接孔(13),所述套接孔(13)内套设焊接有支撑杆(2)且支撑杆(2)底部焊接有密封板(3),所述密封板(3)的轴心处贯穿有注浆管(12),所述密封板(3)的底部焊接有钢管连接套(4)且钢管连接套(4)内套设有钢管主体(5);

所述钢管主体(5)的外侧等距离套设焊接有摩擦套(7)且摩擦套(7)的外侧等距离布设有摩擦凸起(6),所述钢管主体(5)的外侧且位于摩擦套(7)之间开设有注浆孔(8),所述钢管主体(5)的内表层和外表层均涂覆有防锈固化层(14)。

2.根据权利要求1所述的一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,所述注浆管(12)与钢管主体(5)连通,所述注浆管(12)一端设置有注浆阀(11)。

3.根据权利要求1所述的一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,所述钢管连接套(4)的外侧通过螺孔等距离设置有锁紧螺栓(10)。

4.根据权利要求1所述的一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,所述防锈固化层(14)具体为聚氨酯材料制成。

5.根据权利要求1所述的一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,所述摩擦凸起(6)和摩擦套(7)一体成型且与钢管主体(5)同种材料制成。

6.根据权利要求1所述的一种基坑支护高摩擦钢管,其特征在于,所述钢管主体(5)的底部焊接有锥形管头(9)且锥形管头(9)与钢管主体(5)同种材料制成。

# 一种基坑支护高摩擦钢管

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑支护技术领域,具体涉及一种基坑支护高摩擦钢管。

## 背景技术

[0002] 基坑支护是建筑施工中的重要环节,尤其是在开挖深度较大、土质较松软的地下工程中,为了防止土体坍塌、保证施工人员和设备的安全,以及保护相邻建筑物和地下管线的稳定,必须进行科学的基坑支护设计和施工,基坑支护采用挂网喷浆并且在基坑侧壁上压入一定数量的钢管起到固定钢筋网片的作用。

[0003] 基坑支护钢管不能使钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,不能增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。

## 发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本实用新型提供了一种基坑支护高摩擦钢管,基坑支护钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套外部的摩擦凸起增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是一种基坑支护高摩擦钢管,包括钢管主体、钢管连接套、受力垫圈和摩擦套,所述受力垫圈上等距离开设有套接孔,所述套接孔内套设焊接有支撑杆且支撑杆底部焊接有密封板,所述密封板的轴心处贯穿有注浆管,所述密封板的底部焊接有钢管连接套且钢管连接套内套设有钢管主体;

[0006] 所述钢管主体的外侧等距离套设焊接有摩擦套且摩擦套的外侧等距离布设有摩擦凸起,所述钢管主体的外侧且位于摩擦套之间开设有注浆孔,所述钢管主体的内表层和外表层均涂覆有防锈固化层。

[0007] 通过采用上述技术方案,基坑支护钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套外部的摩擦凸起增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。

[0008] 具体的,所述注浆管与钢管主体连通,所述注浆管一端设置有注浆阀。

[0009] 具体的,所述钢管连接套的外侧通过螺孔等距离设置有锁紧螺栓。

[0010] 具体的,所述防锈固化层具体为聚氨酯材料制成。

[0011] 具体的,所述摩擦凸起和摩擦套一体成型且与钢管主体同种材料制成。

[0012] 通过采用上述技术方案,摩擦凸起和摩擦套一体成型,使得整体效果显著,提高与土体之间的摩擦,效果显著。

[0013] 具体的,所述钢管主体的底部焊接有锥形管头且锥形管头与钢管主体同种材料制成。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用钢管主体底部焊接的锥形管头减小钢管主体的入土阻力。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型所述的一种基坑支护高摩擦钢管,对基坑支护的过程中需要将钢管通过外部机械压入到基坑的侧壁内,利用钢管主体外侧等距离套设的摩擦套且摩擦套之间形成凹陷区,便于在压入土体时土体挤入到凹陷区内形成阻力,与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套外部的摩擦凸起增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。

[0017] 本实用新型所述的一种基坑支护高摩擦钢管,钢管入土后开启注浆阀利用注浆管对钢管主体内注浆,水泥浆液从注浆孔冒出进入土层内,硬化后起到提高土体侧向抗力的作用,提高对基坑的支护效果,利用防锈固化层具体为聚氨酯材料制成,提高钢管主体的防锈、防腐效果,耐磨损,涂层不易剥落,经久耐用。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的注浆阀和注浆管结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的套接孔结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的防锈固化层结构示意图。

[0023] 图中:1、受力垫圈;2、支撑杆;3、密封板;4、钢管连接套;5、钢管主体;6、摩擦凸起;7、摩擦套;8、注浆孔;9、锥形管头;10、锁紧螺栓;11、注浆阀;12、注浆管;13、套接孔;14、防锈固化层。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0025] 为了基坑支护钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套7外部的摩擦凸起6增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果,如图1-4所示,本实用新型所述的一种基坑支护高摩擦钢管,包括钢管主体5、钢管连接套4、受力垫圈1和摩擦套7,所述受力垫圈1上等距离开设有套接孔13,所述套接孔13内套设焊接有支撑杆2且支撑杆2底部焊接有密封板3,所述密封板3的轴心处贯穿有注浆管12,所述密封板3的底部焊接有钢管连接套4且钢管连接套4内套设有钢管主体5;

[0026] 所述钢管主体5的外侧等距离套设焊接有摩擦套7且摩擦套7的外侧等距离布设有摩擦凸起6,所述钢管主体5的外侧且位于摩擦套7之间开设有注浆孔8,所述钢管主体5的内表层和外表层均涂覆有防锈固化层14。

[0027] 在使用时,基坑支护钢管与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性,并且摩擦套7外部的摩擦凸起6增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果。

[0028] 示例性的,如图1、2所示,本实用新型还包括,所述注浆管12与钢管主体5连通,所述注浆管12一端设置有注浆阀11。

[0029] 在使用时,钢管入土后开启注浆阀11利用注浆管12对钢管主体5内注浆。

[0030] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述钢管连接套4的外侧通过螺孔等距离设置有锁紧螺栓10。

[0031] 在使用时,利用锁紧螺栓10便于将钢管主体5固定在钢管连接套4内。

[0032] 示例性的,如图4所示,本实用新型还包括,所述防锈固化层14具体为聚氨酯材料制成。

[0033] 在使用时,提高钢管主体5的防锈、防腐效果,耐磨损,涂层不易剥落,经久耐用。

[0034] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述摩擦凸起6和摩擦套7一体成型且与钢管主体5同种材料制成。

[0035] 在使用时,摩擦凸起6和摩擦套7一体成型,使得整体效果显著,提高与土体之间的摩擦,效果显著。

[0036] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述钢管主体5的底部焊接有锥形管头9且锥形管头9与钢管主体5同种材料制成。

[0037] 在使用时,利用钢管主体5底部焊接的锥形管头9减小钢管主体5的入土阻力。

[0038] 本实用新型在使用时,对基坑支护的过程中需要将钢管通过外部机械压入到基坑的侧壁内,利用钢管主体5外侧等距离套设的摩擦套7且摩擦套7之间形成凹陷区,便于在压入土体时土体挤入到凹陷区内形成阻力,与土体之间形成嵌挤的效果,提高连接的整体性;

[0039] 并且摩擦套7外部的摩擦凸起6增加与土壤间的摩擦力,从而大大实现钢管的高摩擦效果,钢管入土后开启注浆阀11利用注浆管12对钢管主体5内注浆,水泥浆液从注浆孔8冒出进入土层内,硬化后起到提高土体侧向抗力的作用,提高对基坑的支护效果;

[0040] 利用防锈固化层14具体为聚氨酯材料制成,提高钢管主体5的防锈、防腐效果,耐磨损,涂层不易剥落,经久耐用。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

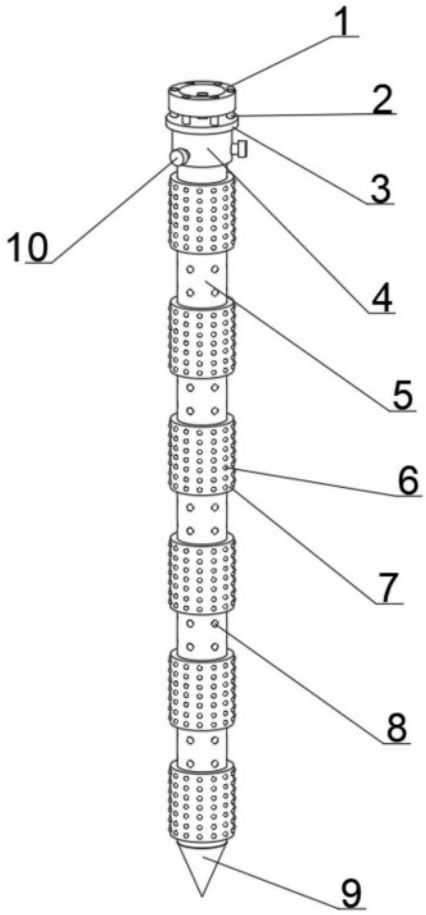



图1

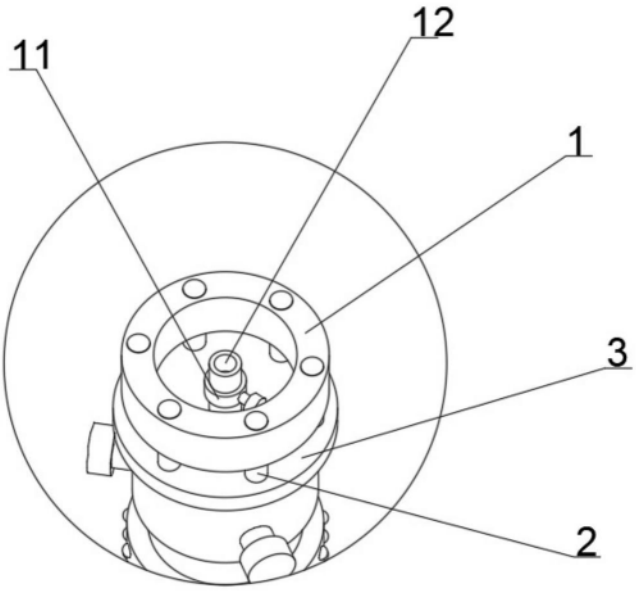



图2

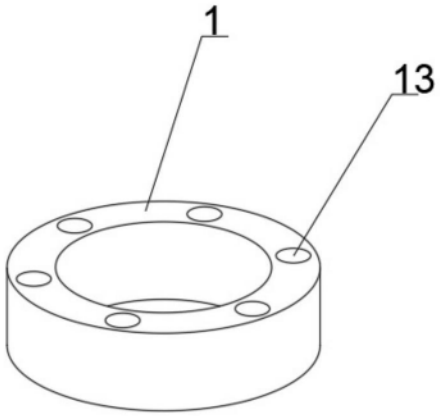



图3

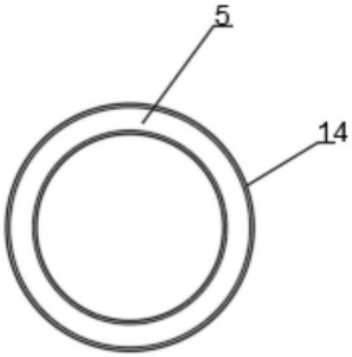



图4