



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220868171 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202322662322.X

(22) 申请日 2023.09.28

(73) 专利权人 上海建工五建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区福山路33号5楼B座

(72) 发明人 何京 邱迪 李景太 周树春

(51) Int. Cl.

E02D 3/046 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种强夯置换夯锤

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种强夯置换夯锤,所述强夯置换夯锤包括夯锤锤身和夯锤连接头;所述夯锤连接头设置于夯锤锤身顶部,用于与提升机构连接;所述夯锤锤身为圆台,所述夯锤锤身底部设置有若干螺纹孔,所述螺纹孔内设置有可调节螺栓。该强夯置换夯锤采用圆台的夯锤锤身,当夯锤锤身陷入锤坑中后,能够减少土体对夯锤锤身侧壁的接触面积,降低土体的吸附力,通过夯锤连接头与提升机构连接,能够将夯锤锤身拔出,从而解决强夯置换施工时陷锤问题。另外,通过控制可调节螺栓伸出长度,能够使夯坑内的碎石等粗颗粒材料更加密实,增强强夯挤密作用,从而形成柱墩、柱间土整体受力,大大提高了土体承载力,从而解决了置换墩体承载力较差的问题。



1. 一种强夯置换夯锤,其特征在于,  
所述强夯置换夯锤包括夯锤锤身和夯锤连接头;所述夯锤连接头设置于夯锤锤身顶部,用于与提升机构连接;  
所述夯锤锤身为圆台,所述夯锤锤身底部设置有若干螺纹孔,所述螺纹孔内设置有可调节螺栓。
2. 如权利要求1所述的强夯置换夯锤,其特征在于,  
夯锤锤身底部围绕所述螺纹孔四周设置有凹槽,凹槽的深度小于螺纹孔的深度,凹槽的直径大于螺纹孔的直径。
3. 如权利要求1所述的强夯置换夯锤,其特征在于,  
所述圆台的母线与下底面之间的夹角不大于 $85^{\circ}$ 。
4. 如权利要求1所述的强夯置换夯锤,其特征在于,  
所述夯锤连接头为倒山字形。

## 一种强夯置换夯锤

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种强夯置换夯锤,属于强夯地基加固设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 强夯置换是强夯用于加固饱和软粘土地基的方法,它是利用重锤高落差产生的高冲击能将碎石、片石、矿渣等性能较好的材料强力挤入地基中,在地基中形成一个一个的料墩,墩与墩间土形成复合地基,以提高地基承载力,减小沉降。

[0003] 目前的强夯置换施工过程中,使用的建筑废料作为墩体材料,在采用圆柱体夯锤起吊至一定高度后,使其自由落下,产生巨大的冲击能量,形成柱坑,此时圆柱体夯锤由于四周摩擦力及场地不良地质的情况极易陷锤,挖出目前的球形夯锤头十分困难,占用了大量的施工周期同时还浪费人工。另外,在夯坑内不断填加碎石等粗颗粒材料,再次进行置换,圆柱体夯锤底部对置换材料的挤密作用较小,形成柱墩的承载力较差。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有强夯置换施工中存在的易陷锤、柱墩的承载力较差的问题,本实用新型提供了一种强夯置换夯锤,用以解决上述问题。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型包括如下技术方案:

[0006] 一种强夯置换夯锤,所述强夯置换夯锤包括夯锤锤身和夯锤连接头;所述夯锤连接头设置于夯锤锤身顶部,用于与提升机构连接;

[0007] 所述夯锤锤身为圆台,所述夯锤锤身底部设置有若干螺纹孔,所述螺纹孔内设置有可调节螺栓。

[0008] 进一步,夯锤锤身底部围绕所述螺纹孔四周设置有凹槽,凹槽的深度小于螺纹孔的深度,凹槽的直径大于螺纹孔的直径。

[0009] 进一步,所述圆台的母线与下底面之间的夹角不大于 $85^{\circ}$ 。

[0010] 进一步,所述夯锤连接头为倒山字形。

[0011] 本实用新型由于采用以上技术方案,使之与现有技术相比,具有以下的优点和积极效果:本申请提供的强夯置换夯锤采用圆台的夯锤锤身,当夯锤锤身陷入锤坑中后,能够减少土体对夯锤锤身侧壁的接触面积,降低土体的吸附力,通过夯锤连接头与提升机构连接,能够将夯锤锤身拔出,从而解决强夯置换施工时夯锤极易陷锤造成占用施工周期、浪费人工的问题。另外,夯锤锤身底部的螺纹孔内设置有可调节螺栓,通过控制可调节螺栓伸出长度,能够使夯坑内的碎石等粗颗粒材料更加密实,增强强夯挤密作用,从而形成柱墩、柱间土整体受力,大大提高了土体承载力,从而解决了置换墩体承载力较差的问题,并且置换完成后需进行满夯时,将可调节螺栓缩回螺纹孔内。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型一实施例中的强夯置换夯锤的俯视图;

[0013] 图2为图1中沿A-A的剖视图。

[0014] 图中标号如下：

[0015] 1-夯锤锤身；2-夯锤连接头；3-螺纹孔；4-可调节螺栓。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种强夯置换夯锤作进一步详细说明。结合下面说明，本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0017] 结合图1和图2所示，本实施例提供的一种强夯置换夯锤包括夯锤锤身1和夯锤连接头2。所述夯锤连接头2设置于夯锤锤身1顶部，用于与提升机构连接，当发生土体吸锤时，可通过提升机构与夯锤连接头2连接，将夯锤锤身1拔出，提高施工效率。

[0018] 所述夯锤锤身1为圆台，直径由下至上逐渐变小，当夯锤锤身1陷入锤坑中后，能够减少土体对夯锤锤身侧壁的接触面积，降低土体的吸附力，便于夯锤锤身1提升。

[0019] 所述夯锤锤身1底部设置有若干螺纹孔3，所述螺纹孔3内设置有可调节螺栓4，控制可调节螺栓4伸出长度，使调节螺栓4能够提供较大的冲击力，使夯坑内的碎石等粗颗粒材料更加密实，增强强夯挤密作用，从而形成柱墩、柱间土整体受力，大大提高了土体承载力。置换完成后需进行满夯时，将可调节螺栓4缩回螺纹孔3内。进一步，可调节螺栓4的底部端头为球面结构，能够进一步提高可调节螺栓4对粗颗粒材料的挤压效果。

[0020] 在一个具体实施例中，夯锤锤身1底部围绕所述螺纹孔3四周设置有凹槽，凹槽的深度小于螺纹孔3的深度，凹槽的直径大于螺纹孔3的直径。设置凹槽便于旋转可调节螺栓4。

[0021] 在一个具体实施例中，所述圆台的母线与下底面之间的夹角不大于 $85^{\circ}$ ，较小的夹角能够避免土体与夯锤锤身1侧壁接触，降低土体的吸附力。

[0022] 在一个具体实施例中，所述夯锤连接头2为倒山字形，便于提升机构与夯锤连接头2连接，提高连接的安全性，比如提升机构的钢丝绳能够方便地缠绕在夯锤连接头2上。

[0023] 本申请提供的强夯置换夯锤采用圆台的夯锤锤身1，当夯锤锤身1陷入锤坑中后，能够减少土体对夯锤锤身侧壁的接触面积，降低土体的吸附力，通过夯锤连接头2与提升机构连接，能够将夯锤锤身1拔出，从而解决强夯置换施工时夯锤极易陷锤造成占用施工周期、浪费人工的问题。另外，夯锤锤身1底部的螺纹孔3内设置有可调节螺栓4，通过控制可调节螺栓4伸出长度，能够使夯坑内的碎石等粗颗粒材料更加密实，增强强夯挤密作用，从而形成柱墩、柱间土整体受力，大大提高了土体承载力，从而解决了置换墩体承载力较差的问题，并且置换完成后需进行满夯时，将可调节螺栓4缩回螺纹孔3内。

[0024] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0025] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于

本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

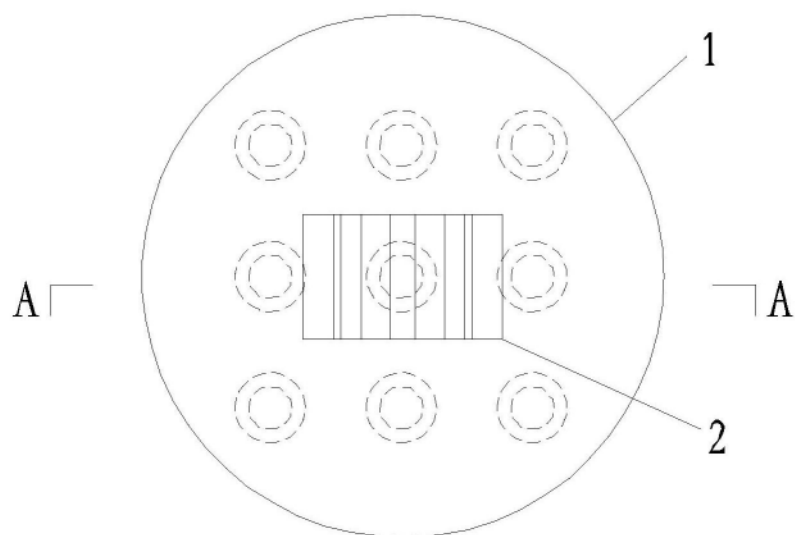


图1

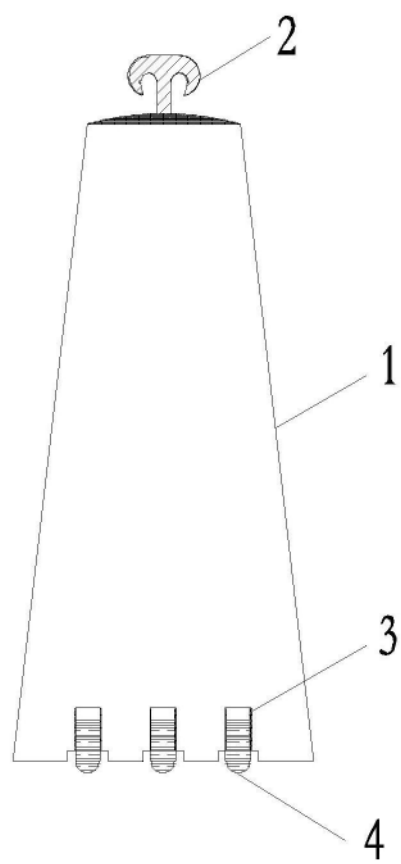


图2