(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 215150550 U
(45)授权公告日 2021.12.14

(21)申请号 202120974511.9

(22)申请日 2021.05.09

(73)专利权人 中国铁路设计集团有限公司
地址 300456 天津市滨海新区自贸试验区(空港经济区)东七道109号
专利权人 天津泰科岩土工程有限公司

(72)发明人 王景瑞 张继清 宋智勇 郭朝 侯靖宇 费瑞振 兰小华

(51)Int.Cl.
B28C 9/04(2006.01)
B28C 5/14(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
E02D 17/12(2006.01)

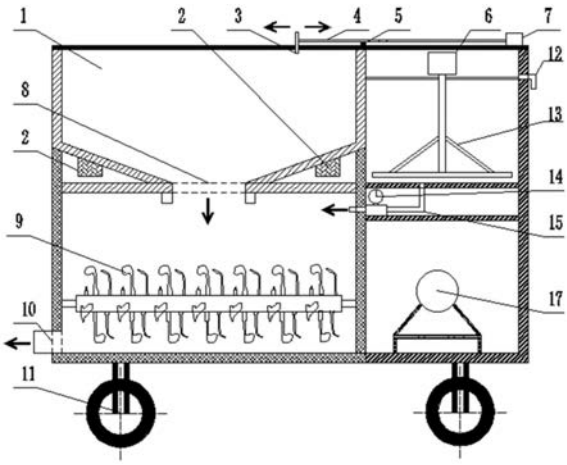
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

预拌流态复合土搅拌施工装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种预拌流态复合土搅拌的施工装置,属于建筑施工技术领域;该装置主要是将复合土所需的主材、辅材与水按一定的比例进行预搅拌,形成可通过管道、运输工具或泵送装置输送的易于浇筑、填充的流态复合土,本实用新型的优点是:集主材研磨、固化剂浆液制备和复合土搅拌装置为一体的可自行移动、小体积的装置,具有灵活、占地小、节能的特征,将土建工程施工过程中废弃土(泥浆)、渣土搅拌所形成的复合土密实度高、无干缩性、耐水性好,对于基槽回填的质量有保障,同时,该预拌流态复合土也可用于地基加固等。



CN 215150550 U

1.一种预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:它包括箱体,所述箱体内安装主材制备装置、制浆装置和搅拌装置,所述主材制备装置位于搅拌装置的上方,制浆装置位于主材制备装置的一侧,所述主材制备装置包括料斗和刮板,料斗的下口设有主料投料开关,料斗的上口安装刮板;所述制浆装置包括浆罐、浆罐搅拌器和固化剂浆液输送管,浆罐内安装浆罐搅拌器,浆罐的顶部设有浆罐投料口,浆罐的底部连接固化剂浆液输送管;所述搅拌装置内安装搅拌机,固化剂浆液输送管与搅拌装置连接,搅拌装置的底部设有复合土出口。

2.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述制浆装置的顶部安装刮板电机,位于箱体的外侧,刮板通过横轴与电机连接。

3.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述刮板的下口与料斗的上口边缘接触面设有卡槽。

4.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述料斗与浆罐的接合处设有刮板限位装置。

5.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述料斗的底部位于投料口两侧分别安装振动器。

6.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述浆罐的侧壁设有浆液溢流口,浆罐内安装浆罐搅拌电机,浆罐搅拌电机位于浆液溢流口的上方。

7.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述固化剂浆液输送管上安装流量计。

8.根据权利要求1所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述箱体的底部安装移动装置。

9.根据权利要求8所述预拌流态复合土搅拌施工装置,其特征在于:所述移动装置为轮式行走装置。

预拌流态复合土搅拌施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域，特别涉及一种预拌流态复合土搅拌施工装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断进步、经济的不断发展，城市在规划中为了尽可能大的利用土地，地下空间的有效利用就应运而生，基坑开挖，基础结构施工完毕后，肥槽的回填是一项必不可少的工序。

[0003] 肥槽是指基础、地下室外墙与基坑支护内壁之间的空间，目前的基坑越来越深，为了减少浪费，在设计时，肥槽的宽度越来越小，这给肥槽的回填带来很大的困难，肥槽的回填材料、回填质量对建筑物的整体稳定性、管线的正常使用、基础的安全都至关重要。

[0004] 目前，大部分工程肥槽回填均采用土方或铲车直接倒入的填土方式，相关管理单位也疏于管理，导致肥槽回填质量极差，由于填土欠固结，加上后期雨(井)水的浸泡，导致肥槽部位填土沉降陷落，进而导致该部位埋设的多种管线折断，给建筑物的正常使用带来麻烦；进而更有甚者，由于浮力的作用，导致底板开裂，给建筑物的安全带来极大的隐患。

[0005] 还有部分工程因肥槽狭窄，无法实施回填土分层夯实，采用低标号混凝土或砂浆回填，这种方式不仅仅造价高，如果回填区域中有管线存在，一旦回填后，给后续的维修带来极大的不便。

[0006] 一般来说，肥槽的回填时间越早越好，一方面可避免地面水流入产生浮力；另一方面可确保建筑物的稳定性。

[0007] 综上所述，肥槽的回填对于建筑物的正常使用和结构安全至关重要，而回填所用的材料及方式又是肥槽回填的重中这重。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种预拌流态复合土搅拌施工装置，通过本实用新型的施工装置，在施工现场就地取材，利用开挖出来的素(渣)土，经研碎、筛分后，与固化剂浆液在移动式的搅拌装置中搅拌均匀，形成流态的复合土，其流动性好，易于浇筑、回填，可及时对肥槽进行回填，所回填的复合土，其掺合了固化剂，密实度高，无干缩性、耐水性好，对于基槽回填的质量有保障。

[0009] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：一种预拌流态复合土搅拌施工装置，其特征在于：它包括箱体，所述箱体内安装主材制备装置、制浆装置和搅拌装置，所述主材制备装置位于搅拌装置的上方，制浆装置位于主材制备装置的一侧，所述主材制备装置包括料斗和刮板，料斗的下口设有主料投料开关，料斗的上口安装刮板；所述制浆装置包括浆罐、浆罐搅拌器和固化剂浆液输送管，浆罐内安装浆罐搅拌器，浆罐的顶部设有浆罐投料口，浆罐的底部连接固化剂浆液输送管；所述搅拌装置内安装搅拌机，固化剂浆液输送管与搅拌装置连接，搅拌装置的底部设有复合土出口。

[0010] 所述制浆装置的顶部安装刮板电机，位于箱体的外侧，刮板通过横轴与电机连接。

[0011] 所述刮板的下口与料斗的上口边缘接触面设有卡槽。

[0012] 所述料斗与浆罐的接合处设有刮板限位装置。

[0013] 所述料斗的底部位于投料口两侧分别安装振动器。

[0014] 所述浆罐的侧壁设有浆液溢流口，浆罐内安装浆罐搅拌电机，浆罐搅拌电机位于浆液溢流口的上方。

[0015] 所述固化剂浆液输送管上安装流量计。

[0016] 所述箱体的底部安装移动装置。

[0017] 所述移动装置为轮式行走装置。

[0018] 本实用新型的优点和有益效果是：

[0019] 本实用新型利用预拌流态复合土搅拌施工装置进行施工，通过就地取材，利用基坑开挖所挖出来的素(渣)土，与固化剂浆液搅拌均匀，形成流态的复合土，及时对肥槽进行回填，能很好的解决现场弃土难处理及肥槽回填质量难以保证的问题；该施工装置自带移动装置，机动灵活，便于现场施工。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2是图1的俯视图。

[0022] 图3是刮板卡槽局部结构放大示意图。

[0023] 图4是本实用新型的施工工艺流程图。

[0024] 其中：

[0025] 1-料斗，2-振动器，3-卡槽，4-刮板，5-刮板限位装置，6-浆罐搅拌器电机，7-刮板电机，8-主料投料开关，9-复合土强制搅拌器，10-复合土出口，11-轮式行走移动装置，12-浆液溢流口，13-浆罐搅拌器，14-流量计，15-固化剂浆液输送管，16-浆罐投料口，17-复合土搅拌电机，18-箱体，19-浆罐。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对施工装置和施工方法进行详细介绍。

[0027] 实施例1：如图1-3所示，一种预拌流态复合土搅拌施工装置，它包括箱体18，箱体18内安装主材制备装置、位于其下方的搅拌装置、位于其一侧的制浆装置，箱体底部安装轮式行走移动装置11；所述主材制备装置包括漏斗状的料斗1，料斗1的上口安装刮板4，刮板4通过横轴连接安装在制浆装置顶部的刮板电机7，刮板4的下口与料斗1边缘接触面设有卡槽3，通过刮板电机7带动刮板为，沿料斗1上口边缘水平移动，来回刮土，在料斗1与制浆装置接合处设有刮板限位装置5，用于限制刮板4行进的最小距离，运行刮板4，将主料沿料斗1上口刮平后，用于计量一次搅拌所用主料的量，料斗1正下方投料口设有两块半圆形的投料开关8，投料通过半圆状的开关实现，料斗1的底部投料口两侧各安装一个振动器2，开启振动器2有利于投料；所述制浆装置包括浆罐19，浆罐19内安装浆罐搅拌器13，浆罐19的顶部设有浆罐投料口16，浆罐19的底部连接固化剂浆液输送管15；在浆罐19的侧壁设有浆液溢流口12，浆罐19内安装浆罐搅拌电机6，浆罐搅拌电机6位于浆液溢流口12的上方，辅材通过

浆罐投料口16投入，按需要配制的浓度加入水，开启浆罐搅拌电机6，带动浆罐搅拌器13转动，为防止固化剂浆液浸没浆罐搅拌电机，在低于浆罐搅拌电机底部15cm一齐的浆罐侧壁设有浆液溢流口12，根据一次投入主材量搅拌所需的固化剂浆液量，通过安装在固化剂浆液输送管15上的流量计14精准计量，经固化剂浆液输送管15流入搅拌装置中；所述箱18体内安装复合土搅拌电机17，位于浆罐19的下方，搅拌装置内安装复合土强制搅拌器9，启动复合土搅拌电机17，所需搅拌的主、辅材经计量后，投入到复合土搅拌器9中，复合土搅拌电机17通过横轴带动复合土强制搅拌器9，经充分搅拌均匀后，从复合土出口10流出。

[0028] 通过轮式行走移动装置11能快速、方便的将复合土搅拌装置就位到所需施工的地点。

[0029] 实施例2：如图4所示，使用实施例1的施工装置对预拌流态复合土的施工方法，以某建筑工程的基坑回填工作为例，该基坑长为85m，宽为47m，深度为15m，肥槽回填区域显示下窄上宽，靠近基底的肥槽宽度仅有0.35m，且该宽度范围的深度达4m左右，采用分层回填的方式，机具没有操作空间。

[0030] 现采用预拌流态复合土对肥槽进行回填处理，在回填施工过程中，遵照以下步骤进行：

[0031] 1)准备工作：准备复合土搅拌所需的机具、材料；

[0032] 2)在施工点附近将移动式的复合土搅拌装置安装调试完毕；

[0033] 3)将复合土所需的主材为素土、渣土等研碎到一定的粒径，投入到料斗中，并充满整个料斗，通过刮板，将高出料斗的主材刮掉，料斗中剩下的主材作为一次搅拌复合土所需的主材数量；

[0034] 4)将辅材为水泥基固化剂、复合添加剂等与水按一定的比例制作成固化剂浆液；

[0035] 5)再根据复合土所需的强度大小及固结时间，将主材及固化剂浆液按主材占比为70～85％，辅材占比为15～30％的不同比例投入到搅拌装置中拌合均匀，形成易于浇筑、填充的流态复合土；

[0036] 6)最后通过管道、运输工具或泵送装置等机具将流态复合土运/泵送至施工点进行浇筑、填充。

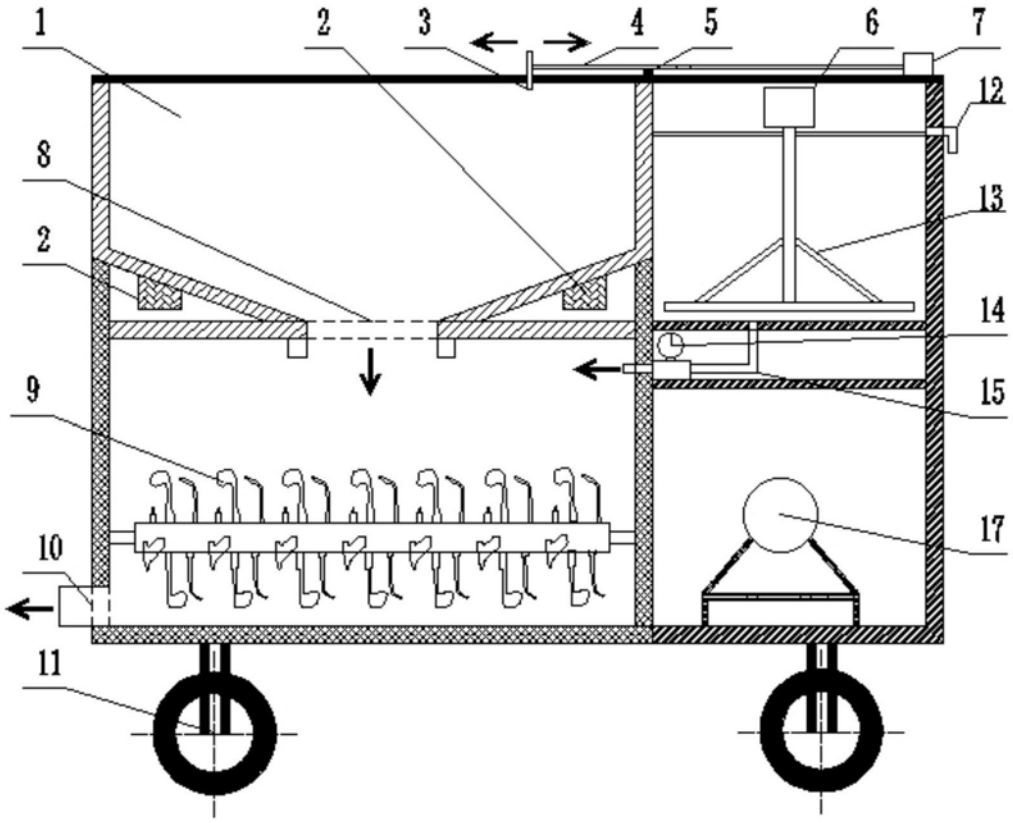


图1

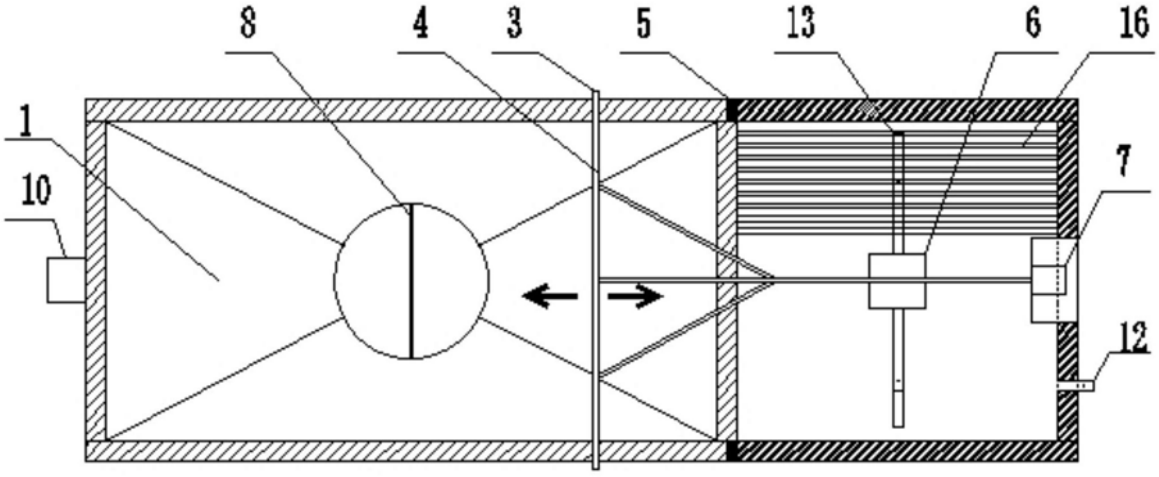


图2

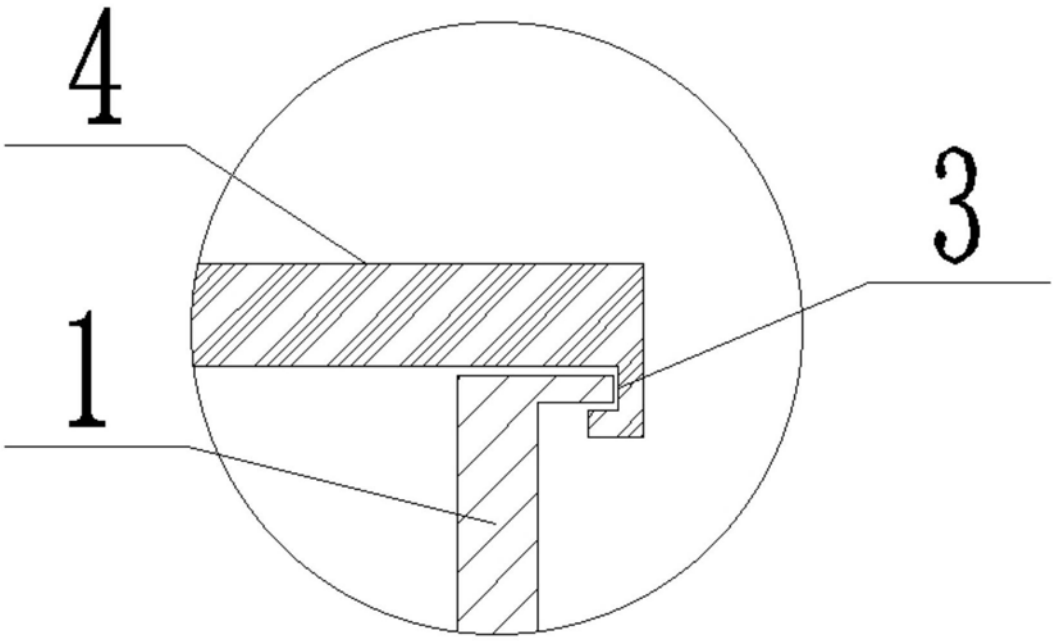

4
3
1

图3

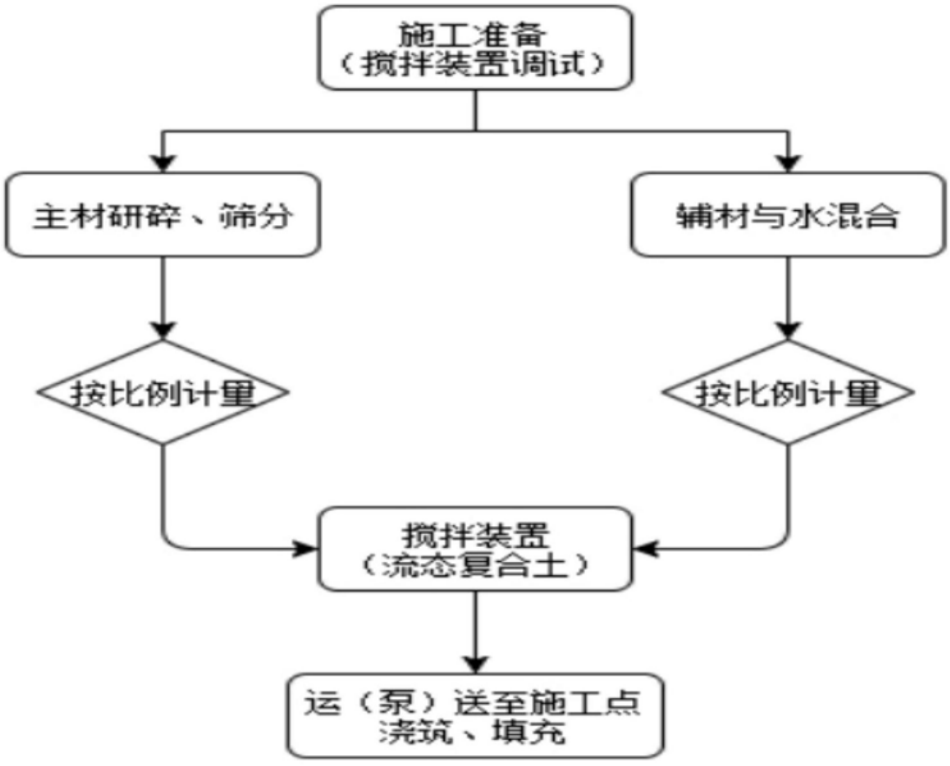

施工准备
（搅拌装置调试）
主材研碎、筛分
辅材与水混合
按比例计量
按比例计量
搅拌装置
（流态复合土）
运（泵）送至施工点
浇筑、填充

图4