



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206769910 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720652116.2

(22)申请日 2017.06.07

(73)专利权人 广州轨道交通建设监理有限公司

地址 510010 广东省广州市越秀区环市西路204号第4栋2楼

专利权人 中山大学

(72)发明人 钟长平 竺维彬 李世佳 米晋生

黄威然 陈和 祝斯然 梁建波

区穗辉 周翠英

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

E21D 9/06(2006.01)

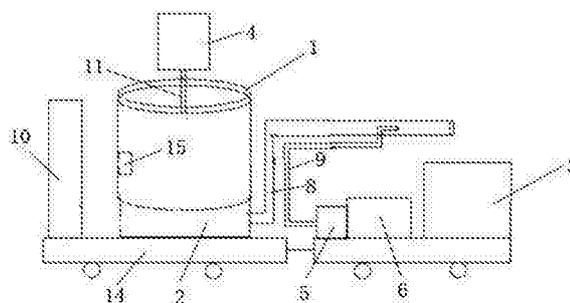
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种盾构用衡盾泥一体化配置设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种盾构用衡盾泥一体化配置设备,包括流塑体搅拌罐、螺杆泵、变频控制柜、电机、离心泵和塑化剂储浆罐;所述电机传动连接于所述流塑体搅拌罐的搅拌轴,所述流塑体搅拌罐连通于所述螺杆泵的进口,所述螺杆泵的出口连通于流塑体输出管;所述塑化剂储浆罐连通所述离心泵的进口,所述离心泵的出口连通于塑化剂输出管;所述螺杆泵和离心泵均连接于变频控制柜;所述流塑体输出管内沿着液体流动的方向依次设有逆止阀和螺旋叶片,所述塑化剂输出管连通于所述流塑体输出管并且其输出口位于所述逆止阀和螺旋叶片之间。本实用新型实现衡盾泥材料的搅拌、混合、运输、泵送的一体化和连续化,效率更高。



1. 一种盾构用衡盾泥一体化配置设备,其特征在于,包括流塑体搅拌罐、螺杆泵、变频控制柜、电机、离心泵和塑化剂储浆罐;所述电机传动连接于所述流塑体搅拌罐的搅拌轴,所述流塑体搅拌罐连通于所述螺杆泵的进口,所述螺杆泵的出口连通于流塑体输出管;所述塑化剂储浆罐连通所述离心泵的进口,所述离心泵的出口连通于塑化剂输出管;所述螺杆泵和离心泵均连接于变频控制柜;所述流塑体输出管内沿着液体流动的方向依次设有逆止阀和螺旋叶片,所述塑化剂输出管连通于所述流塑体输出管并且其输出口位于所述逆止阀和螺旋叶片之间。

2. 根据权利要求1所述的盾构用衡盾泥一体化配置设备,其特征在于,还包括干粘土类改性材料储存箱。

3. 根据权利要求1或2所述的盾构用衡盾泥一体化配置设备,其特征在于,还包括有可移动载体,用于承载盾构用衡盾泥一体化配置设备的所有组成部分。

4. 根据权利要求1所述的盾构用衡盾泥一体化配置设备,其特征在于,还包括有材料比重检测计设于所述流塑体搅拌罐内。

## 一种盾构用衡盾泥一体化配置设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于盾构隧道工程技术领域,具体涉及对衡盾泥材料进行搅拌、混合、泵送一体化配制的设备。

### 背景技术

[0002] 盾构法是城市隧道施工中最为主流的工法,在全国不同的地质条件下会遇到各种困难,轻则发生喷涌、地面沉降过大,重则发生塌陷或盾构机卡死,甚至人员伤亡及大量的财产损失。衡盾泥是一种新型的粘土类材料,目前在带压开仓泥膜护壁、洞内加固、止水封堵、地面控制沉降、渣土改良、防止滞排等盾构施工应用方面开始广泛使用,取得了良好的使用效果及功效。

[0003] 衡盾泥材料首先由A粉(干粘土类改性材料)与水按配比进行混合搅拌形成一种粘稠状的流塑体(A液),再将A液与B液(塑化剂)按照配比再次混合,最终形成衡盾泥材料。

[0004] 目前衡盾泥材料的搅拌、混合及泵入主要是利用各盾构施工工地的现有设备,衡盾泥材料只能从地面少量的搅拌、水平运输至盾构机内,再在同步注浆罐位置存储、混合机泵送,施工效率极其低下,不利于施工组织。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种盾构用衡盾泥一体化配置设备,实现衡盾泥材料的搅拌、混合、运输、泵送的一体化和连续化,效率更高。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种盾构用衡盾泥一体化配置设备,包括流塑体搅拌罐、螺杆泵、变频控制柜、电机、离心泵和塑化剂储浆罐;所述电机传动连接于所述流塑体搅拌罐的搅拌轴,所述流塑体搅拌罐连通于所述螺杆泵的进口,所述螺杆泵的出口连通于流塑体输出管;所述塑化剂储浆罐连通所述离心泵的进口,所述离心泵的出口连通于塑化剂输出管;所述螺杆泵和离心泵均连接于变频控制柜;所述流塑体输出管内沿着液体流动的方向依次设有逆止阀和螺旋叶片,所述塑化剂输出管连通于所述流塑体输出管并且其输出口位于所述逆止阀和螺旋叶片之间。

[0008] 进一步地,所述盾构用衡盾泥一体化配置设备还包括干粘土类改性材料储存箱。

[0009] 进一步地,所述盾构用衡盾泥一体化配置设备还包括有可移动载体,用于承载盾构用衡盾泥一体化配置设备的所有组成部分。

[0010] 进一步地,所述盾构用衡盾泥一体化配置设备还包括有材料比重检测计设于所述流塑体搅拌罐内。

[0011] 本实用新型的有益效果在于:实现衡盾泥材料的搅拌、混合、运输、泵送的一体化和连续化,效率更高。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的总体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的流塑体输出管和塑化剂输出管的连接结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 以下将结合附图对本实用新型作进一步的描述,需要说明的是,本实施例以本技术方案为前提,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围并不限于本实施例。

[0015] 如图1-2所示,一种盾构用衡盾泥一体化配置设备,包括流塑体搅拌罐1、螺杆泵2、变频控制柜3、电机4、离心泵5和塑化剂储浆罐6;所述电机4传动连接于所述流塑体搅拌罐1的搅拌轴11,所述流塑体搅拌罐1的底部连通于所述螺杆泵2的进口,所述螺杆泵2的出口连通于流塑体输出管8;所述塑化剂储浆罐6连通于所述离心泵5的进口,所述离心泵5的出口连通于塑化剂输出管9;所述螺杆泵2和离心泵5均连接于变频控制柜3;所述流塑体输出管8内沿着液体流动的方向依次设有逆止阀12和螺旋叶片13,所述塑化剂输出管9连通于所述流塑体输出管8并且其输出口位于所述逆止阀12和螺旋叶片13之间。

[0016] 本实用新型的工作原理:先将制备衡盾泥所需的干粘土类改性材料倒入所述流塑体搅拌罐中,并按设定的配比往流塑体搅拌罐中加入水。将电机的输出轴传动连接到流塑体搅拌罐的搅拌轴(搅拌罐一般由罐体、搅拌杆、搅拌轴组成,搅拌轴组成,搅拌轴需要在电机的带动下带动搅拌杆转动实现搅拌)。启动所述电机开始搅拌得到流塑体,在搅拌一定时间后,启动螺杆泵和离心泵,所述螺杆泵和离心泵分别将搅拌后得到的流塑体和塑化剂储浆罐内的塑化剂分别泵送至流塑体输出管和塑化剂输出管,塑化剂输出管将塑化剂输出至流塑体输出管中和流塑体混合,在逆止阀的作用下不会出现回流的情况,并且流塑体和塑化剂在经过螺旋叶片的时候可以得到充分的混合。通过变频控制柜进行螺杆泵和离心泵的转速的控制,从而调节流塑体和塑化剂的流速,实现控制流塑体和塑化剂按配比混合成为衡盾泥。

[0017] 通过上述设备,实现了衡盾泥材料的搅拌、混合、运输、泵送的一体化和连续化,大大提高了衡盾泥的制备效率,从而有效提高施工效率。

[0018] 进一步地,所述设备还包括干粘土类改性材料储存箱10。

[0019] 进一步地,所述设备还包括有可移动载体14,用于承载盾构用衡盾泥一体化配置设备的所有组成部分。通过设置可移动载体,并将流塑体搅拌罐、螺杆泵、变频控制柜、电机、离心泵、塑化剂储浆罐、塑化剂输出管、流塑体输出管、干粘土类改性材料储存箱等设于所述可移动载体上,使得所述设备可以在施工场地上任意移动,更加灵活。可移动载体可以采用平板车。

[0020] 进一步地,所述设备还包括有材料比重检测计15设于所述流塑体搅拌罐内。所述材料比重检测计用于校核衡盾泥材料搅拌的均匀性。

[0021] 对于本领域的技术人员来说,可以根据以上的技术方案和构思,作出各种相应的改变和变形,而所有的这些改变和变形都应该包括在本实用新型权利要求的保护范围之内。

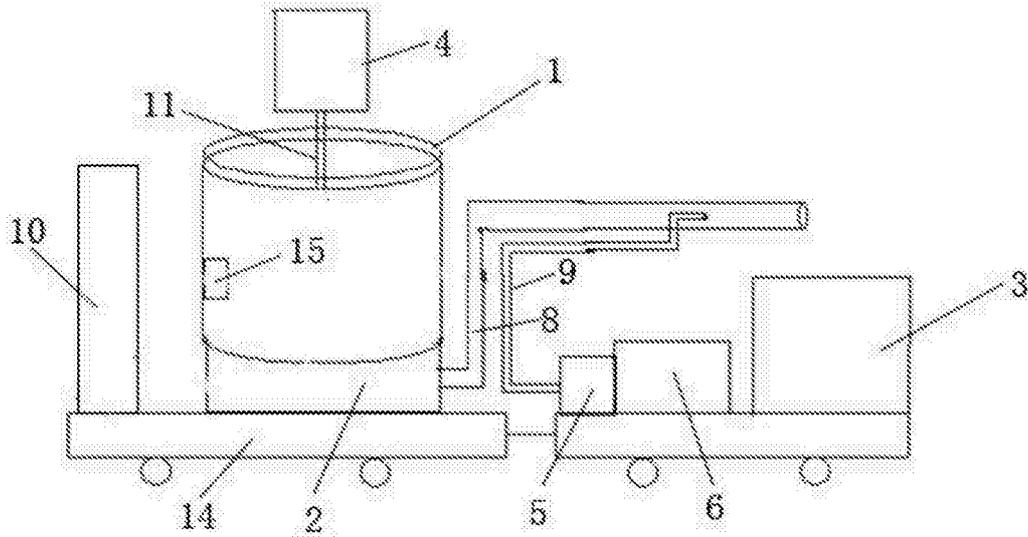


图1

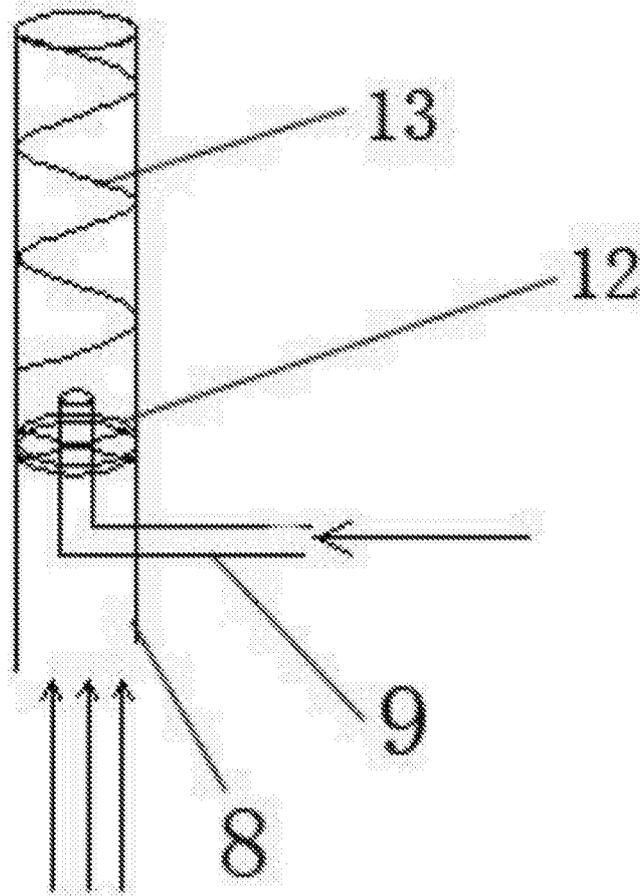


图2