



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218920954 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202223234918.1

(22) 申请日 2022.11.28

(73) 专利权人 江西亿安工程科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市红谷滩区凤凰中大道1000号南昌万达中心B2写字楼-2312室

(72) 发明人 黄林 王华 江发 喻威 曾明

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

专利代理师 贾清翠

(51) Int. Cl.

A01C 7/08 (2006.01)

B01F 25/20 (2022.01)

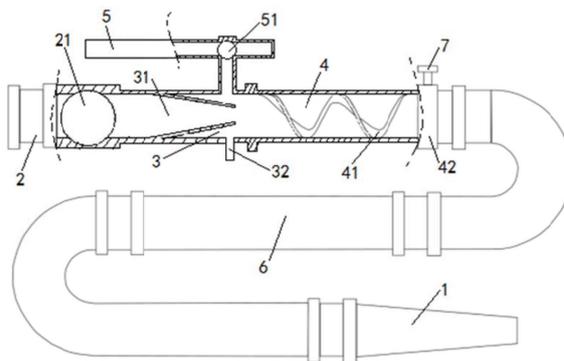
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,属于喷射装置领域,其技术方案要点是,包括枪头和团粒反应器,所述团粒反应器包括活动接头、吸料腔、混合腔、反应腔和连通所述吸料腔的团粒剂管,所述混合腔腔内设置有螺旋扰流板,所述螺旋扰流板靠近所述吸料腔一端的叶片宽于靠近所述反应腔一端的叶片,所述混合腔远离所述吸料腔的一端设置有连接口,所述连接口与所述枪头之间设置有反应腔,反应腔的长度可根据需要进行快速调整。该装置能够调节团粒剂与泥浆密封混合时间,使得团粒反应更充分,可以在泥浆射出枪头前生成直径1~5cm的塑态团聚体。



1. 一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,包括枪头(1)和团粒反应器,其特征在于:所述团粒反应器包括活动接头(2)、吸料腔(3)、混合腔(4)、反应腔(6)和连通所述吸料腔(3)的团粒剂管(5);

所述混合腔(4)腔内设置有螺旋扰流板(41),所述螺旋扰流板(41)靠近所述吸料腔(3)一端的叶片宽于靠近所述反应腔(6)一端的叶片,所述混合腔(4)远离所述吸料腔(3)的一端设置有连接口(42),所述连接口(42)与所述枪头(1)之间设置有反应腔(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述团粒剂管(5)与所述吸料腔(3)的连通处设置有三通阀门(51),所述活动接头(2)与所述吸料腔(3)之间设置有球阀(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述吸料腔(3)内设置有呈圆口喷嘴状的泥浆输料口(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述吸料腔(3)上设置有吸气口(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述连接口(42)上设置有缓冲组件(7),所述缓冲组件(7)包括有转杆(71),所述转杆(71)上设置有缓冲屏(72)。

6. 根据权利要求5所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述转杆(71)与所述连接口(42)通过螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,其特征在于:所述反应腔(6)由高压波纹软管节段拼接形成。

## 一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷射装置领域,具体为一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪。

### 背景技术

[0002] 团粒喷播是国内应用较为广泛的边坡喷播绿化技术,通过团粒反应可以生成具有自然界土壤团粒结构的植生基材,适用于岩质边坡生境构筑和贫瘠坡地的快速造林。

[0003] 团粒反应是以胶体絮凝反应为主、结合空气填充形成气密性土壤的复杂物理反应,团粒剂的主要成分为絮凝剂,絮凝剂须与泥浆均匀混合,在一定时间内完成絮凝反应。基材喷播时,需通过喷枪构造完成团粒反应。

[0004] CN 101690920 B公布了一种土壤团粒发生器,搅拌室的内壁上部有一定数量的小凸块作为扰流装置,但没有设置内喷头和空气入口,缺少在搅拌室内完成团粒反应的充分条件;土壤团粒发生器为单人挂在身上操作,搅拌室的长度受限,搅拌室前端直接设置喷射口,泥浆在搅拌室内缺少发生絮凝反应的足够时间。泥浆离开喷头的时候,混合料是流态的,没有完成团粒反应。

[0005] CN 202524741 U公布了一种高次团粒喷枪,喷枪内无内喷头、空气入口和扰流装置,不能提供团粒剂、泥浆、空气充分混合的条件;团粒剂与泥浆混合后直接射出喷枪头,无法提供足够的团粒反应时间,混合料以流态达到坡面,单次喷播成型厚度小于2cm。

[0006] CN 204762056 U公布了一种水稳团粒喷枪,混合腔的内壁设有等截面螺旋扰流片,物料与水稳团粒剂在混合腔内能得到充分的混合,但没有设置内喷头和空气入口,缺少在喷枪内完成团粒反应的充分条件;团粒剂与泥浆混合后直接射出喷枪头,在空中可以吸附一定量的空气,但无法提供足够的团粒反应时间,混合料以流态达到坡面,单次喷播成型厚度小于2cm。

### 实用新型内容

[0007] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,能够调节团粒剂与泥浆混合、反应时间,使得团粒反应更充分。

[0008] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,包括枪头和团粒反应器,所述团粒反应器包括活动接头、吸料腔、混合腔、反应腔和连通所述吸料腔的团粒剂管,所述混合腔腔内设置有螺旋扰流板,所述螺旋扰流板靠近所述吸料腔一端的叶片宽于靠近所述反应腔一端的叶片,所述混合腔远离所述吸料腔的一端设置有连接口,所述连接口与所述枪头之间设置有反应腔,反应腔的长度可根据需要进行快速调整。

[0009] 在一些实施例中,所述团粒剂管与所述吸料腔的连通处设置有三通阀门,所述活动接头与所述吸料腔之间设置有球阀。

- [0010] 在一些实施例中,所述吸料腔内设置有呈圆口喷嘴状的泥浆输料口。
- [0011] 在一些实施例中,所述吸料腔上设置有吸气口。
- [0012] 在一些实施例中,所述连接口上设置有缓冲组件,所述缓冲组件包括有转杆,所述转杆上设置有缓冲屏。
- [0013] 在一些实施例中,所述转杆与所述连接口通过螺纹连接。
- [0014] 在一些实施例中,所述反应腔由高压波纹软管节段拼接形成。
- [0015] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:
- [0016] 本实用新型通过利用螺旋绕流板叶片由宽逐渐变窄,使得泥浆与团粒剂混合后受到阻扰,延缓泥浆与团粒剂的流速,加长泥浆与团粒剂的混合时间,提高泥浆与团粒剂的混合度;
- [0017] 此外,通过调节缓冲组件中转杆的旋转角度,能够改变缓冲屏对泥浆与团粒剂的阻挡力度,进一步的对泥浆与团粒剂的流速进行削减,增加泥浆与团粒剂的混合时间,提高泥浆与团粒剂的混合效果;
- [0018] 此外,通过标准件拼接方式,根据所需生成基材团聚体的塑团大小调整反应腔长度,通过调节泥浆和团粒剂在枪头内持续混合的时长,控制团粒反应的完整度和叠加度,在枪头内生成直径为1~5cm的塑态团聚体,单次喷播成型厚度可达到5~8cm。

#### 附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0020] 图2为本实用新型的局部结构示意图。
- [0021] 图中:1、枪头;2、活动接头;21、球阀;3、吸料腔;31、泥浆输料口;32、吸气口;4、混合腔;41、螺旋扰流板;42、连接口;5、团粒剂管;51、三通阀门;6、反应腔;7、缓冲组件;71、转杆;72、缓冲屏。

#### 具体实施方式

[0022] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 参见图1-2,一种可调节团粒剂与泥浆混合时间的高次团粒喷枪,包括枪头1和团粒反应器,枪体包括活动接头2、吸料腔3、混合腔4、反应腔6和连通吸料腔3的团粒剂管5,混合腔4腔内设置有螺旋扰流板41,螺旋扰流板41靠近吸料腔3一端的叶片宽于靠近反应腔6一端的叶片,混合腔4远离吸料腔3的一端设置有连接口42,连接口42与枪头1之间设置有反应腔6,连接口42上设置有有缓冲组件7,缓冲组件7包括有转杆71,转杆71上设置有缓冲屏72,转杆71与连接口42通过螺纹连接;使用时操作人员将泥浆喷管与活动接头2连接,团粒剂从团粒剂管5处加入,喷入的泥浆经过吸料腔3并进入到混合腔内4,在泥浆输送过程中团粒剂与泥浆在吸料腔3内接触,之后进入到混合腔内4,由于螺旋扰流板41的叶片随着泥浆的喷射路径由宽逐渐变窄,使得泥浆与团粒剂在输送的过程中受到阻扰,并且泥浆与团粒剂相互混合在一起进行反应,随着螺旋扰流板41的叶片变窄,泥浆与团粒剂的混合就越充

分,当泥浆与团粒剂通过混合腔4之后,随即遇上缓冲组件7的阻扰,操作人员通过旋转转杆71,使得转杆71带动缓冲屏72进行转动,而随着缓冲屏72的转动,泥浆与团粒剂冲破缓冲屏72所需要的时间也会随之减少,当操作人员将转杆71旋转九十度后,缓冲屏72偏转至与泥浆与团粒剂流动方向一致,对泥浆与团粒剂不造成阻扰,泥浆与团粒剂则继续流动,然后泥浆与团粒剂进入到反应腔6内,操作人员通过延长或者缩短反应腔6长度的方式,来控制泥浆与团粒剂的接触时间,以此来调节泥浆与团粒剂的密封混合时间,最后泥浆与团粒剂完成反应后从枪头1喷出,完成施工;本实用新型通过螺旋扰流板41的叶片宽度变化,对泥浆与团粒剂的流速进行阻扰,延长泥浆与团粒剂的接触时间,同时调节缓冲组件7的工作状态,改变对泥浆与团粒剂的阻扰程度,进一步提高泥浆与团粒剂的混合时间,优化混合效果。

[0024] 在一些实施例中,反应腔6优选为长度为2~3米的管节,管节材质为高压波纹软管,管节两头设置活动接头,可根据喷播需要的基材团聚体大小,若干管节快速拼接成反应腔6,可以灵活调节混合料在喷射出枪头之前的团粒反应时间,反应腔6的总长度范围为3~12米,通过调节反应腔6的长度,以及波纹管内壁的扰流作用,可以在混合料到达枪头1枪头前,充分完成团粒反应,形成直径为1~5cm的团聚体。

[0025] 在一些实施例中,团粒剂管5与吸料腔3的连通处设置有三通阀门51,活动接头2与吸料腔3之间设置有球阀21,操作人员可通过控制三通阀门51和球阀21分别来控制团粒剂和泥浆的加入量。

[0026] 在一些实施例中,吸料腔3内设置有呈喇叭状的泥浆输料口31,当泥浆进入吸料腔3时,由于泥浆输料口31呈圆口喷嘴状,泥浆从内径较大的一端进入,从内径较小的一端输出时,使得泥浆流速变快,加快团粒剂的吸入。

[0027] 在一些实施例中,吸料腔3上设置有吸气口32,当泥浆流速变快时,吸气口32处的压强减小,外部压强增大,将空气压入至吸料腔3内,使得团粒剂和空气通过文氏效应与泥浆一起混合进入到混合腔内4。

[0028] 在一些实施例中,三通阀门51处设置有团粒剂观察口,方便操作人员观察团粒剂进入吸料腔的状况。

[0029] 在一些实施例中,接口42的螺纹间隙窄,且泥浆与团粒剂无法将缓冲屏72撞击转动,操作人员旋转转杆71时,由于接口42的螺纹间隙窄,旋转转杆71时,缓冲屏72的下降距离则变得很小,对阻扰泥浆与团粒剂的喷射影响就小。

[0030] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

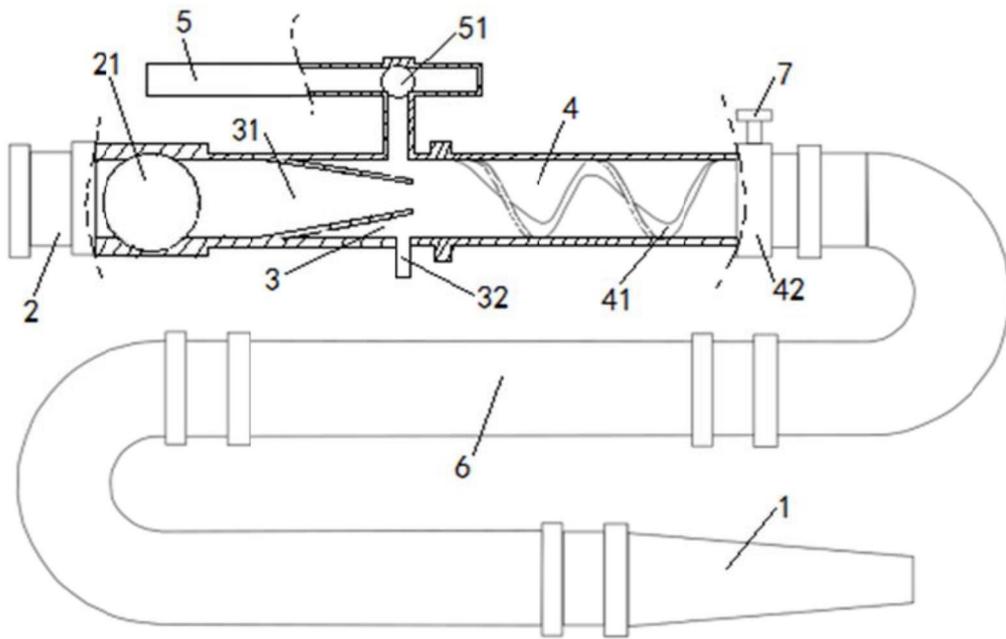


图1

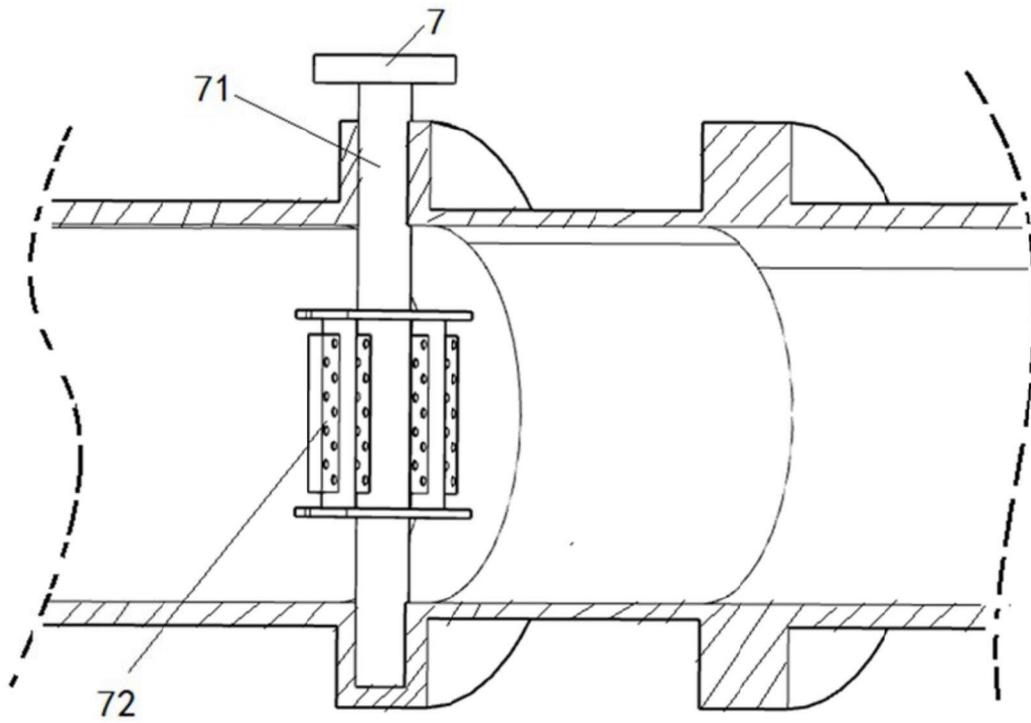


图2