



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219621772 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202321305048.4

B02C 23/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.26

B02C 4/42 (2006.01)

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司

地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72) 发明人 王哲熙 赵留成 胥冠军 张向锋
张坤 郭超

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

专利代理师 季辰玲

(51) Int. Cl.

E02D 15/00 (2006.01)

E02D 3/12 (2006.01)

B28C 3/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

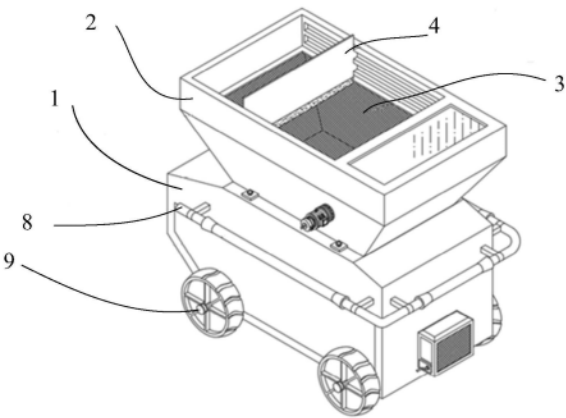
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

土体加固注浆装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土体加固注浆装置，包括箱体，所述箱体顶部中间部分设有进料口；用于筛选浆料的筛选框；用于破碎大块浆料的破碎组件，安装于所述筛选框内部的一侧；筛网，安装于所述筛选框内侧壁的中部位置，所述筛网的相对两侧中的一侧与所述破碎组件相接，另一侧与所述筛选框连接；刷板，可移动的安装在所述筛网顶部；用于搅拌浆料的搅拌组件，安装于所述箱体内相对两侧的一侧壁下半部分；加压注浆管。本实用新型的土体加固注浆装置通过筛网、破碎组件及搅拌组件的组合使用，将大块浆料筛选破碎，避免出现浆料搅拌不均匀和堵塞管道的情况，并通过搅拌使浆料更加细腻，有效降低了注浆过程中出现缝隙的情况。



1. 一种土体加固注浆装置,其特征在于,包括:
箱体,所述箱体顶部中间部分设有进料口;
用于筛选浆料的筛选框,所述筛选框的卸料口可拆卸地连接于所述进料口;
用于破碎大块浆料的破碎组件,安装于所述筛选框内部的一侧;
筛网,安装于所述筛选框内侧壁的中部位置,所述筛网的相对两侧中的一侧与所述破碎组件相接,另一侧与所述筛选框连接;
刷板,可移动的安装在所述筛网顶部,所述刷板平行于所述破碎组件卡设于所述筛选框内侧的相对两侧壁;
用于搅拌浆料的搅拌组件,安装于所述箱体内相对两侧的一侧壁下半部分;
加压注浆管,安装于所述箱体内相对于所述搅拌组件的一侧壁的下半部分。
2. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述进料口与所述卸料口通过螺栓连接。
3. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述筛选框相对两侧壁形成有凹槽以供所述刷板在所述筛网顶部滑动。
4. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述破碎组件包括传动电机、传动齿轮、从动齿轮和碾压辊,所述传动电机的输入端固定安装有第一传动杆,所述从动齿轮与所述传动齿轮啮合设置于所述传动齿轮一侧,所述碾压辊分别绕所述传动齿轮和所述从动齿轮的齿轮轴的轴向方向排列一圈设置在所述传动齿轮的一侧和所述从动齿轮的一侧。
5. 如权利要求4所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述筛选框的相对两侧侧壁开设有第一轴孔,所述第一传动杆穿过所述第一轴孔与所述传动齿轮固定连接。
6. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述搅拌组件包括伺服电机和搅拌杆,所述伺服电机的输出端固定安装有第二传动杆。
7. 如权利要求6所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述箱体的一侧壁的下半部分的设有第二轴孔,所述第二传动杆穿设于所述第二轴孔,沿所述第二轴孔轴向方向在所述箱体底部安装有竖杆,所述竖杆顶部安装有圆孔板,所述搅拌杆一端与所述第二传动杆连接,所述搅拌杆的另一端穿设于所述圆孔板。
8. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述箱体的侧面固定安装有推把,所述推把呈U形环绕在箱体的侧面。
9. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述箱体的底部安装有移动轮。
10. 如权利要求1所述的土体加固注浆装置,其特征在于,所述加压注浆管呈U形,所述加压注浆管的两侧细管与所述箱体的下半部分贯通相连,两侧所述细管在所述加压注浆管的底部合成一个粗的出料管。

土体加固注浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程建设技术领域,尤其涉及一种土体加固注浆装置。

背景技术

[0002] 在房屋及路面建造时,为保证建筑的稳定性,需要对地基进行加固。一种常见的地基加固方法是喷射注浆法。喷射注浆法又称旋喷法注浆,简称旋喷桩,旋喷桩高压喷射流直接破坏土体,同时喷射浆液,浆液与土体充分搅拌混合从而加固土体。

[0003] 但现有的注浆装置对浆料的筛选工作不到位,在注浆过程中可能存在浆料未被搅拌均匀造成装置管道堵塞的情况,也容易产生加固效果不达标的情况。

实用新型内容

[0004] 为克服现有技术存在的缺陷,现提供一种土体加固注浆装置,可以避免出现浆料搅拌不均匀和堵塞管道的情况,有效降低注浆过程中已浇筑浆料出现缝隙的情况,同时提高了对土地的加固效果。

[0005] 为实现上述技术效果,本实用新型提供的方案是提供一种土体加固注浆装置,其包括:

[0006] 箱体,所述箱体顶部中间部分设有进料口;

[0007] 用于筛选浆料的筛选框,所述筛选框的卸料口可拆卸地连接于所述进料口;

[0008] 用于破碎大块浆料的破碎组件,安装于所述筛选框内部的一侧;

[0009] 筛网,安装于所述筛选框内侧壁的中部位置,所述筛网的相对两侧中的一侧与所述破碎组件相接,另一侧与所述筛选框连接;

[0010] 刷板,可移动的安装在所述筛网顶部,所述刷板平行于所述破碎组件卡设于所述筛选框内侧的相对两侧壁;

[0011] 用于搅拌浆料的搅拌组件,安装于所述箱体内相对两侧的一侧壁下半部分;

[0012] 加压注浆管,安装于所述箱体内相对于所述搅拌组件的一侧壁的下半部分。

[0013] 较佳地,所述进料口与所述卸料口通过螺栓连接。

[0014] 较佳地,所述筛选框相对两侧壁形成有凹槽以供所述刷板在所述筛网顶部滑动。

[0015] 较佳地,所述破碎组件包括传动电机和传动齿轮以及从动齿轮,所述传动电机的输入端固定安装有第一传动杆,所述从动齿轮与所述传动齿轮啮合设置于所述传动齿轮一侧,所述碾压辊分别绕所述传动齿轮和所述从动齿轮的齿轮轴的轴向方向排列一圈设置在所述传动齿轮的一侧和所述从动齿轮的一侧。

[0016] 较佳地,所述筛选框的相对两侧侧壁开设有第一轴孔,所述第一传动杆穿过所述第一轴孔与所述传动齿轮固定连接。较佳地,所述搅拌组件包括伺服电机和搅拌杆,所述伺服电机的输出端固定安装有第二传动杆。

[0017] 较佳地,所述箱体的一侧壁的下半部分的设有第二轴孔,所述第二传动杆穿设于所述第二轴孔,沿所述第二轴孔轴向方向在所述箱体底部安装有竖杆,所述竖杆顶部安装

有圆孔板,所述搅拌杆一端与所述第二传动杆连接,所述搅拌杆的另一端穿设于所述圆孔板。

[0018] 较佳地,所述箱体的侧面固定安装有推把,所述推把呈U形环绕在箱体的侧面。

[0019] 较佳地,所述箱体的底部安装有移动轮。

[0020] 较佳地,所述加压注浆管呈U形,所述加压注浆管的两侧细管与所述箱体的下半部分贯通相连,两侧所述细管在所述加压注浆管的底部合成一个粗的出料管。

[0021] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型的一种土体加固注浆装置,在浆料投入之后,通过筛网,对浆料进行筛选,将较大的物料隔离,并通过刷板将较大物料清扫至破碎组件处。破碎组件可以将较大的浆料进行破碎,然后破碎后的浆料与筛网筛下来的浆料一起通过卸料口进入箱体,再通过搅拌组件的搅拌后通过加压注浆管进行注浆。本实用新型通过筛网、破碎组件及搅拌组件的组合使用,将大块浆料筛选破碎,避免出现浆料搅拌不均匀和堵塞管道的情况,并通过搅拌使浆料更加细腻,有效降低了注浆过程中出现缝隙的情况,同时提高了对土地的加固效果。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型土体加固注浆装置的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型土体加固注浆装置的筛选框的剖面结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型土体加固注浆装置的箱体的剖面结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型土体加固注浆装置的破碎组件的结构示意图。

[0027] 图中标号对应关系如下:

[0028] 1-箱体;2-筛选框;3-筛网;4-刷板;5-破碎组件;501-传动电机;502-第一传动杆;503-传动齿轮;504-从动齿轮;505-碾压辊;6-搅拌组件;601-伺服电机;602-第二传动杆;603-搅拌杆;7-加压注浆管;8-推把;9-移动轮。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1至图4所示,本实用新型实施例提供了一种土体加固注浆装置,包括箱体1、筛选框2、筛网3、刷板4、破碎组件5、搅拌组件6、加压注浆管7。其中:

[0031] 箱体1顶部中间部分设有进料口。

[0032] 筛选框2底部设有卸料口,卸料口可拆卸地连接于进料口,筛选框2用来筛选浆料,将大块浆料和小块浆料进行筛选分离。经过筛选框2筛选后的小块浆料从卸料口流出,再从进料口进入箱体1。

[0033] 破碎组件5安装于筛选框2内部的一侧,用于破碎大块浆料,将大块浆料磨碎成细腻的小块和粉状浆料,从而避免出现浆料搅拌不均匀和在注浆过程中大块浆料堵塞管道的情况

[0034] 筛网3,安装于筛选框2内侧壁的中部位置,筛网3的相对两侧中的一侧与破碎组件5相接,另一侧与筛选框2连接。经过筛网3筛选的大块浆料可以流入破碎组件5内进行破碎。

[0035] 刷板4底部具有梳毛,可移动的安装在筛网3顶部,刷板4平行于破碎组件5卡设于筛选框2内侧的相对两侧壁。刷板4可以沿筛选框2的侧壁在筛网3上移动,将未筛下的大块浆料扫入破碎组件5内,筛下的小块浆料便直接通过卸料口进入箱体1内。

[0036] 搅拌组件5安装于箱体1内相对两侧的一侧壁下半部分,经过筛网3筛下的浆料和经过破碎组件5破碎后的浆料通过卸料口进入箱体1,搅拌组件5进行搅拌使浆料更加细腻,有效降低注浆过程中已浇筑浆料出现缝隙的情况,同时提高了对土地的加固效果。

[0037] 加压注浆管7相对于搅拌组件5,安装于箱体1内一侧壁的下半部分,经过搅拌组件5搅拌后的浆料通过加压注浆管7流出进行浇灌。

[0038] 作为一种较佳的实施方式,进料口与卸料口通过螺栓连接。

[0039] 作为一种较佳的实施方式,筛选框2在筛网3以上部分的相对两侧壁沿垂直于破碎组件5形成有凹槽,刷板4相对两侧卡设在凹槽内,拉动刷板4使刷板4在筛网3顶部滑动。

[0040] 作为一种较佳的实施方式,破碎组件5包括传动电机501和传动齿轮503以及从动齿轮504,传动电机501的输入端固定安装有第一传动杆502,从动齿轮504与传动齿轮503啮合设置于传动齿轮503一侧,碾压辊505分别绕传动齿轮503和从动齿轮504的齿轮轴的轴向方向排列一圈设置在传动齿轮503的一侧和从动齿轮504的一侧。

[0041] 作为一种较佳的实施方式,筛选框2的相对两侧侧壁开设有第一轴孔,第一传动杆502穿过第一轴孔与传动齿轮503固定连接。

[0042] 作为一种较佳的实施方式,搅拌组件5包括伺服电机601和搅拌杆603,伺服电机601的输出端固定安装有第二传动杆602。

[0043] 作为一种较佳的实施方式,箱体1的一侧壁的下半部分的设有第二轴孔,第二传动杆602穿设于第二轴孔,沿第二轴孔轴向方向在箱体1底部安装有竖杆,竖杆顶部安装有圆孔板,搅拌杆603一端与第二传动杆602连接,搅拌杆的另一端穿设于圆孔板。

[0044] 作为一种较佳的实施方式,箱体1的侧面固定安装有推把8,推把8呈U形环绕设置在箱体1的侧面。

[0045] 作为一种较佳的实施方式,箱体1的底部安装有移动轮9。

[0046] 作为一种较佳的实施方式,加压注浆管7呈U形,加压注浆管7的两侧细管与箱体1的下半部分贯通相连,两侧细管在加压注浆管7的底部合成一个粗的出料管。

[0047] 采用本实用新型的土体加固注浆装置工作步骤如下:

[0048] 1、使用时将浆料投入筛选框2内部,颗粒较细的浆料通过筛网3落入箱体1内部,较大的浆料块被筛网3阻拦在筛网顶面,投放完成后拉动刷板4使其带着较大的物料块向破碎组件5一侧移动。

[0049] 2、将传动电机501接通电源,使传动电机501开始工作,继而使第一传动杆502带动传动齿轮503旋转,进而使传动齿轮503带动从动齿轮504对向旋转,使得传动齿轮503和从动齿轮504上的碾压辊505对向旋转,从而对刷板4刷落下的较大的物料块进行破碎。

[0050] 3、对物料的破碎工作完成后,加入适量液体到箱体1内,将伺服电机601接通电源启动,使其带动第二传动杆602旋转,使得第二传动杆602带动搅拌杆603旋转,对箱体1内的浆料进行充分搅拌,即完成对浆料的混合,将该装置推移至需要注浆的位置,将加压注浆管7对准注浆口,即可开始注浆工作。

[0051] 本实用新型的土体加固注浆装置,在使用时,通过筛网3对浆料进行分离筛选,并通过破碎组件5将大块物料进行碾碎,避免出现注浆浆料搅拌不均匀,在注浆过程中堵塞注浆管道的情况。使用搅拌组件6对箱体1内的浆料进行搅拌,使浆料更加细腻,有效降低注浆过程中已浇筑浆料出现缝隙的情况,同时提高了对土地的加固效果。

[0052] 本实用新型中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

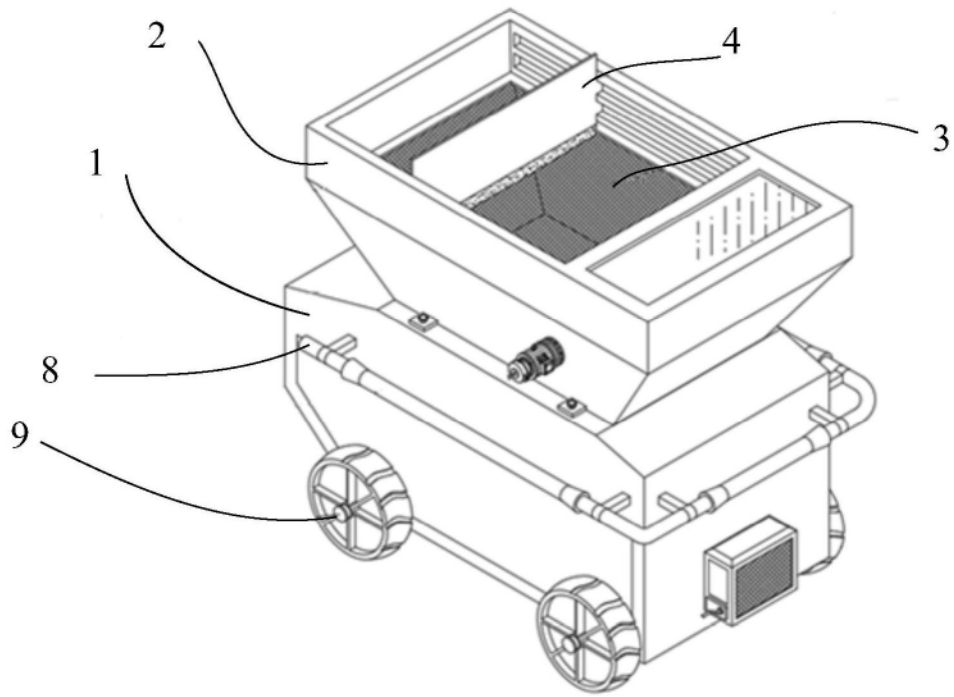


图1

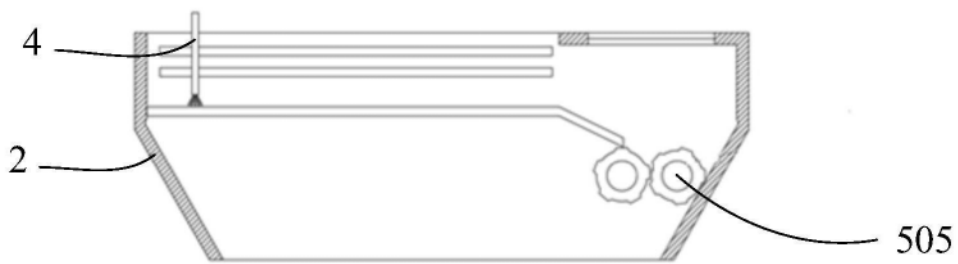


图2

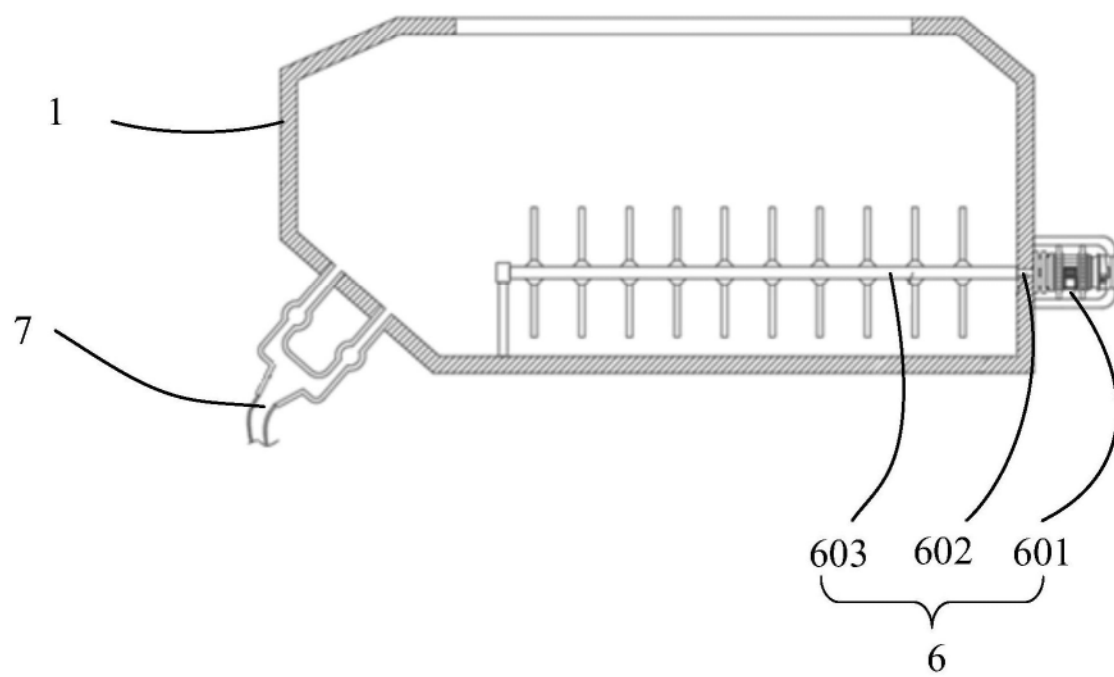


图3

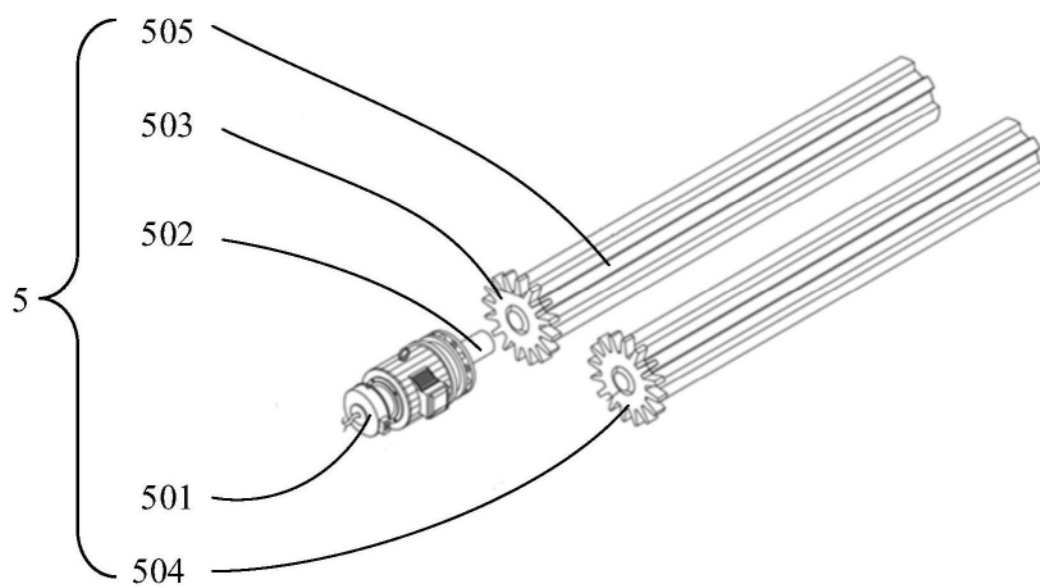


图4