



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211706572 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 202020206979.9

(22) 申请日 2020.02.25

(73) 专利权人 中化地质郑州岩土工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区文化路
76号

(72) 发明人 卓志荣 席文明 王云 孙燕庆
程强 王凤波 周汉伟

(74) 专利代理机构 郑州汇科专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41147

代理人 李伟

(51) Int.Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B60P 3/00 (2006.01)

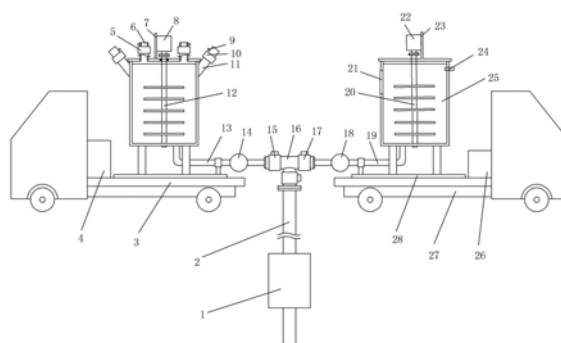
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种矿山地质灾害治理用注浆装置

(57) 摘要

本实用新型属于矿山地质治理施工技术领域,具体涉及一种矿山地质灾害治理用注浆装置,包括制浆车和注浆枪,注浆车上安装有搅拌罐和控制箱,搅拌罐底部设置有搅拌罐出料管,出料管与注浆枪连通,还包括一辆储浆车,储浆车上安装有储浆罐和发电机,储浆罐底部设置有储浆罐出料管;搅拌罐出料管、储浆罐出料管和注浆枪三者之间通过三通彼此连通。本实用新型的技术方案通过将搅拌罐安装在制浆车上,同时设置控制箱控制搅拌罐,来实现移动制浆,该设计能够很好的适应矿山等山区的地理条件,满足治理地质灾害的需求,同时,该设计能够根据治理地质的泥浆需求量进行制浆,更好的适应地灾灌浆项目。



1. 一种矿山地质灾害治理用注浆装置,包括制浆车和注浆枪,注浆车上安装有搅拌罐和控制箱,搅拌罐顶部的上盖中心部位设置有搅拌电机,搅拌罐上部还设置有多个进料管,搅拌罐内部设置有第一搅拌杆,第一搅拌杆顶端通过联轴器与搅拌电机的转轴连接,搅拌罐底部设置有搅拌罐出料管,出料管与注浆枪连通,其特征在于:还包括一辆储浆车,储浆车上安装有储浆罐和发电机,储浆罐内设置有第二搅拌杆,第二搅拌杆顶端通过联轴器与安装在储浆罐顶部的维持电机的转轴连接,储浆罐底部设置有储浆罐出料管;搅拌罐出料管、储浆罐出料管和注浆枪三者之间通过三通彼此连通;三通与搅拌罐出料管之间设置有第一电磁阀,三通与储浆罐出料管之间设置有第二电磁阀,三通与注浆枪之间设置有第三电磁阀;其中搅拌罐出料管上设置有第一泥浆泵,储浆罐出料管上设置有第二泥浆泵。

2. 根据权利要求1所述的矿山地质灾害治理用注浆装置,其特征在于:所述进料管包括设置在搅拌罐上盖上的两个顶部进料管和设置在搅拌罐侧壁上开口斜向上的两个斜侧进料管,顶部进料管上安装有进料电磁阀,斜侧进料管上安装有辅料电磁阀;在顶部进料管和斜侧减料管内壁上均安装有流量计。

3. 根据权利要求1所述的矿山地质灾害治理用注浆装置,其特征在于:所述储浆罐的侧壁上设置有观察窗,观察窗为竖直的矩形;在观察窗上方的储浆罐的侧壁上设置有换气阀。

4. 根据权利要求1所述的矿山地质灾害治理用注浆装置,其特征在于:所述搅拌罐和储浆罐分别通过罐架安装在制浆车和储浆车上;所述罐架底部采用矩形的金属板材制成,在金属板材上焊接有至少三根支撑腿,支撑腿顶部与搅拌罐或者储浆罐固定连接。

5. 根据权利要求1所述的矿山地质灾害治理用注浆装置,其特征在于:所述控制箱内设置有控制器,控制器通过电缆分别与搅拌电机、进料电磁阀、辅料电磁阀、流量计、第一泥浆泵、第一电磁阀、第三电磁阀和注浆枪连接;制浆车为上述电气元件供电。

6. 根据权利要求1所述的矿山地质灾害治理用注浆装置,其特征在于:所述维持电机、第二泥浆泵均由储浆车进行供电和控制。

一种矿山地质灾害治理用注浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山地质治理施工技术领域,具体而言,涉及一种矿山地质灾害治理用注浆装置。

背景技术

[0002] 矿产资源开采是迄今最大规模改变地球表面景观和破坏地表生态系统的有组织的人类活动。矿山开采后,形成大量废弃尾矿裸露岩石,植物难以生存,如果得不到及时的生态重建,将可能引发一系列的生态环境问题,更严重的会造成地质灾害,危害附近的居民或者施工工人的安全,在野外施工,受到地形限制大型的搅拌和注浆装置难以使用,同时,需要施工的地点和注浆量不同,大大影响了注浆施工的效率,具体表现在需要根据不同的施工位置计算注浆所需要的泥浆量很多时候需要现场制作,同时,还要满足机动性和对泥浆进行临时保存,短距离运输等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种矿山地质灾害治理用注浆装置,以解决现有技术存在野外施工,大型搅拌设备无法进场,同时存在需要根据不同的施工位置计算注浆所需要的泥浆量很多时候需要现场制作,不能满足机动性和对泥浆进行临时保存,短距离运输等问题。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种矿山地质灾害治理用注浆装置,包括制浆车和注浆枪,注浆车上安装有搅拌罐和控制箱,搅拌罐顶部的上盖中心部位设置有搅拌电机,搅拌罐上部还设置有多个进料管,搅拌罐内部设置有第一搅拌杆,第一搅拌杆顶端通过联轴器与搅拌电机的转轴连接,搅拌罐底部设置有搅拌罐出料管,出料管与注浆枪连通,还包括一辆储浆车,储浆车上安装有储浆罐和发电机,储浆罐内设置有第二搅拌杆,第二搅拌杆顶端通过联轴器与安装在储浆罐顶部的维持电机的转轴连接,储浆罐底部设置有储浆罐出料管;搅拌罐出料管、储浆罐出料管和注浆枪三者之间通过三通彼此连通;三通与搅拌罐出料管之间设置有第一电磁阀,三通与储浆罐出料管之间设置有第二电磁阀,三通与注浆枪之间设置有第三电磁阀;其中搅拌罐出料管上设置有第一泥浆泵,储浆罐出料管上设置有第二泥浆泵。

[0005] 进一步地,所述进料管包括设置在搅拌罐上盖上的两个顶部进料管和设置在搅拌罐侧壁上开口斜向上的两个斜侧进料管,顶部进料管上安装有进料电磁阀,斜侧进料管上安装有辅料电磁阀;在顶部进料管和斜侧减料管内壁上均安装有流量计。

[0006] 进一步地,所述储浆罐的侧壁上设置有观察窗,观察窗为竖直的矩形;在观察窗上方的储浆罐的侧壁上设置有换气阀。

[0007] 进一步地,所述搅拌罐和储浆罐分别通过罐架安装在制浆车和储浆车上;所述罐架底部采用矩形的金属板材制成,在金属板材上焊接有至少三根支撑腿,支撑腿顶部与搅拌罐或者储浆罐固定连接。

[0008] 进一步地,所述控制箱内设置有控制器,控制器通过电缆分别与搅拌电机、进料电磁阀、辅料电磁阀、流量计、第一泥浆泵、第一电磁阀、第三电磁阀和注浆枪连接;制浆车为上述电气元件供电。

[0009] 进一步地,所述维持电机、第二泥浆泵均由储浆车进行供电和控制。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的技术方案通过将搅拌罐安装在制浆车上,同时设置控制箱控制搅拌罐,来实现移动制浆,该设计能够很好的适应矿山等山区的地理条件,满足治理地质灾害的需求,同时,该设计能够根据治理地质的泥浆需求量进行制浆,更好的适应地灾灌浆项目。

[0011] 同时在制浆车和注浆枪之间并联一个储浆车,该设计一是能够改善制浆车的工况,同时,在制浆车内未使用玩的泥浆可以存储在储浆车内进行转运和转移,同时,制浆车和储浆车能够通过三通直接为注浆枪提供泥浆,大大提高注浆的速度和效率。

[0012] 储浆车的设置,不仅能够满足储备泥浆的作用,还能够对泥浆进行转运,储浆车上的储浆罐设置有维持电机,维持电机用于低速转动避免泥浆凝固,相对于采用高转速的制浆车来存储泥浆,能够更低,具有一定的经济效益。

附图说明

[0013] 在附图中:

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图中,1为注浆枪,2为输送软管,3为制浆车,4为控制箱,5为进料电磁阀,6为顶部进料管,7为电机架,8为搅拌电机,9为流量计,10为辅料电磁阀,11为斜侧进料管,12为第一搅拌杆,13为搅拌罐出料管,14为第一泥浆泵,15为第一电磁阀,16为三通,17为第二电磁阀,18为第二泥浆泵,19为储浆罐出料管,20为第二搅拌杆,21为观察窗,22为维持电机,23为维持电机架,24为换气阀,25为储浆罐,26为发电机,27为储浆车,28为罐架。

具体实施方式

[0016] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0017] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0018] 实施例1:如图1所示,一种矿山地质灾害治理用注浆装置,包括制浆车3和注浆枪1,注浆车2上安装有搅拌罐和控制箱4,搅拌罐顶部的上盖中心部位设置有搅拌电机8,搅拌电机8通过电机座7安装在搅拌罐顶部的上盖上,电机座7采用L形钢板制成。搅拌罐上部还

设置有多个进料管,进料管包括设置在搅拌罐上盖上的两个顶部进料管6和设置在搅拌罐侧壁上开口斜向上的两个斜侧进料管11,顶部进料管6上安装有进料电磁阀5,斜侧进料管11上安装有辅料电磁阀10。在顶部进料管6和斜侧减料管11内壁上均安装有流量计9,两个顶部进料管6可以作为水和水泥的进料口,两个斜侧进料管11可以作为助凝剂等辅料注入口或者作为泥沙注入口,在管壁上设置的流量计9作为计量传感器来控制进料的量,配合控制箱内的控制器能够实现自动进料。

[0019] 搅拌罐内部设置有第一搅拌杆12,第一搅拌杆12位于搅拌罐内的部分上设置有水平搅拌齿,第一搅拌杆12顶端通过联轴器与搅拌电机8的转轴连接,第一搅拌杆通过轴承分别与搅拌罐上盖和底壁连接,轴承采用密封轴承。搅拌罐底部设置有搅拌罐出料管13,搅拌罐出料管13通过支架与制浆车3的车体连接,支架对搅拌罐出料管13具有制成作用。在搅拌罐出料管13上设置有第一泥浆泵14,用于抽取搅拌罐内的成品泥浆输送给注浆枪,出料管的尾端通过三通与注浆枪连1通。

[0020] 本实用新型还包括一辆储浆车27,储浆车27上安装有储浆罐25和发电机26,发电机26为储浆罐25上方的维持电机22供电,储浆罐25内设置有第二搅拌杆20,第二搅拌杆20顶端通过联轴器与安装在储浆罐25顶部的维持电机22的转轴连接,储浆罐25底部设置有储浆罐出料管19,储浆罐出料管19上设置有第二泥浆泵18,第二泥浆泵18为正反转泥浆泵,通过正反转能够实现双向输送泥浆;搅拌罐出料管13、储浆罐出料管19和注浆枪1三者之间通过三通16彼此连通;在三通16与搅拌罐出料管13之间设置有第一电磁阀15,三通16与储浆罐出料管19之间设置有第二电磁阀17,三通16与注浆枪1之间设置有第三电磁阀。

[0021] 储浆罐25的侧壁上设置有观察窗21,观察窗21为竖直的矩形,观察窗21采用玻璃制品制成,观察窗21用于观察储浆罐25内的泥浆量;在观察窗21上方的储浆罐25的侧壁上设置有换气阀24,换气阀24能够使得储浆罐25内外连通,避免产生负压或者正压,影响储浆罐25内泥浆的进出。

[0022] 在本实施例中,搅拌罐和储浆罐25分别通过罐架28安装在制浆车3和储浆车27上;罐架28底部采用矩形的金属板材制成,在金属板材上焊接有至少三根支撑腿,支撑腿顶部与搅拌罐或者储浆罐27固定连接,对搅拌罐或者储浆罐25进行支撑。

[0023] 在本实施例中,在控制箱内设置有控制器,控制器采用51系列单片机,控制器通过电缆分别与搅拌电机8、进料电磁阀5、辅料电磁阀10、流量计9、第一泥浆泵14、第一电磁阀15、第三电磁阀和注浆枪1连接;制浆车3为上述电气元件供电,具体来讲,制浆车3通过自身携带的小型发电机通过升压装置给搅拌电机8供电,制浆车3通过车辆的12V电源经过降压后给控制器、进料电磁阀5、辅料电磁阀10、流量计9、第一泥浆泵14、第一电磁阀15、第三电磁阀和注浆枪1供电。同时,控制箱上还设置有外接电源接口,在场地内可通过市电供电。储浆车27上携带的维持电机22、第二泥浆泵18均由储浆车27或者储浆车27上携带的发电机26进行供电,第二泥浆泵18和维持电机22均有储浆车27进行控制。

[0024] 工作原理:确定需要治理的地理位置,当无法确定位置和需求量的情况下,将制浆车、储浆车和物料车队组成队驶向待治理区域,找到待治理点,将制浆车、储浆车和注浆枪用三通连接起来,将物料车和搅拌车上搅拌罐的进料管连接好,根据需要在控制器上设置各物料进料量,并通过流量计进行测量,向搅拌罐内注入待搅拌的物料,启动车辆或者车辆上的发电机驱动搅拌罐工作,当搅拌罐完成工作后,控制第一泥浆泵、第一电磁阀和第三电

磁阀工作,使得搅拌罐和注浆枪连通,操作注浆枪开始对待治理点进行注浆;若,搅拌罐内的泥浆未使用完,通过控制箱,控制第一泥浆泵、第一电磁阀、第二电磁阀和第二泥浆泵,将搅拌罐内的泥浆转移到储浆罐内进行保存,启动储浆车或者发电机给维持电机供电,对储浆罐内的泥浆进行低速搅拌避免结块。短距离行驶,搅拌罐不用清洗,若需要长距离转移或者完成搅拌工作,通过注入大量水对搅拌罐和搅拌罐出料管路进行清洗。

[0025] 以上对本申请进行了详细介绍,本文中应用可具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想,同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

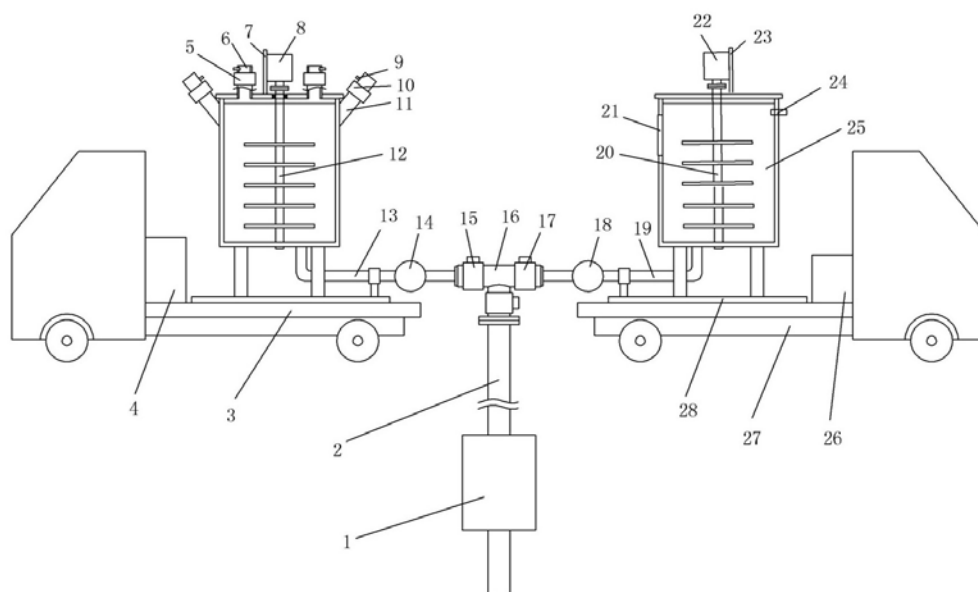


图1