



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216767464 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202220370852.X

(22) 申请日 2022.02.23

(73) 专利权人 北京金诚信矿山技术研究院有限公司

地址 101599 北京市密云区经济开发区水源西路28号院1号楼407室

(72) 发明人 吴学民

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 徐琪琦

(51) Int.Cl.

E21F 15/08 (2006.01)

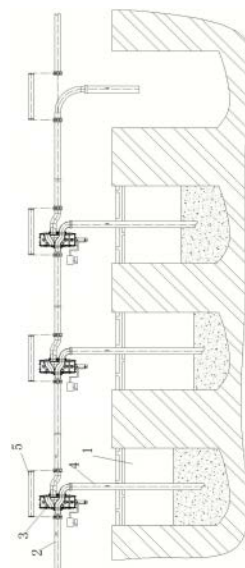
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,包括主管道、三通改向阀和连接管节,所述主管道设有多个,并沿流体流动方向自上游向下游顺次排布,所述三通改向阀和连接管节择一连接在相邻两段所述主管道之间,并且,所述三通改向阀或连接管节一对应的设置于多个所述充填空区处,所述三通改向阀的总接口与上游对应的一段所述主管道的端口连接并连通,所述三通改向阀的一个分接口与下游对应的一段所述主管道的端口连接并连通,另一个分接口连接有伸入对应的所述充填空区中的充填管。优点:可实现面向多个采场空区的连续充填作业,有效提高充填效率,节省无效充填作业时间。



1. 一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,用于对多个充填空区(1)进行连续充填作业,其特征在于:包括主管道(2)、三通改向阀(3)和连接管节(5),所述主管道(2)设有分段,并沿流体流动方向自上游向下游顺次排布,所述三通改向阀(3)和连接管节(5)择一连接在相邻两段所述主管道(2)之间,并且,所述三通改向阀(3)或连接管节(5)一一对应的设置于多个所述充填空区(1)处,所述三通改向阀(3)的总接口与上游对应的一段所述主管道(2)的端口连接并连通,所述三通改向阀(3)的一个分接口与下游对应的一段所述主管道(2)的端口连接并连通,另一个分接口连接有伸入对应的所述充填空区(1)中的充填管(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,其特征在于:位于下游最末端的一段所述主管道(2)伸入一个空置的所述充填空区(1)中,或伸入适配的水池中。

3. 根据权利要求1所述的一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,其特征在于:所述主管道(2)与对应的所述三通改向阀(3)或连接管节(5)的连接处通过卡箍抱紧。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,其特征在于:所述三通改向阀(3)为二位三通电磁阀,并连接控制系统。

一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及非煤固体矿山充填技术领域,特别涉及一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统。

背景技术

[0002] 在矿山充填工程领域,对充填空区实施充填前,需要对充填管网系统先期进行通水润管,以防止具有粘性的充填料浆粘结在管道内壁造成较大的输送阻力;完成充填作业后,还需要对充填管网系统进行通水洗管,以防止残留的具有粘性的充填料浆粘结在管道内壁造成堵管。

[0003] 一般的,对单个空区实施充填作业时,均采用分阶段的充填作业即分层充填,其目的—是为了保证充填料浆在空区中泌水的有效排出,二是保证充填挡墙的安全性,三是保有一定的养护固结时间。这种作业方法决定了对单个对采场充填要求间断性充填。

[0004] 但是一般矿山选矿厂是连续小时工作,与之对应的,作为充填主要集料的选尾矿也是连续产出。选尾矿浆输送至充填站的深锥浓密机进行脱水浓缩和充填料浆的搅拌制备,该两个工艺环节最稳定的工作状态也是要求连续进排料工作。也即矿山充填最稳定的工作状况要求尽可能连续充填作业,以保证矿山生产各工艺环节的有序、稳定连续进行。

[0005] 为了适应和满足矿山生产各工艺环节连续充填作业的要求,同时考虑单个采场充填要求间断性充填的现实需要,需要采用面向多个采场空区的实现连续充填。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种医用自助终端机,有效的克服了现有技术的缺陷。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0008] 一种矿山多空区连续充填管道改向输送系统,用于对多个充填空区进行连续充填作业,包括主管道、三通改向阀和连接管节,上述主管道设有多段,并沿流体流动方向自上游向下游顺次排布,上述三通改向阀和连接管节择一连接在相邻两段上述主管道之间,并且,上述三通改向阀或连接管节一一对应的设置于多个上述充填空区处,上述三通改向阀的总接口与上游对应的一段上述主管道的端口连接并连通,上述三通改向阀的一个分接口与下游对应的一段上述主管道的端口连接并连通,另一个分接口连接有伸入对应的上述充填空区中的充填管。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0010] 进一步,位于下游最末端的一段上述主管道伸入一个空置的上述充填空区中,或伸入适配的水池中。

[0011] 进一步,上述主管道与对应的上述三通改向阀或连接管节的连接处通过卡箍抱紧。

[0012] 进一步,上述三通改向阀为二位三通电磁阀,并连接控制系统。

[0013] 本实用新型的有益效果是：可实现面向多个采场空区的连续充填作业，有效提高充填效率，节省无效充填作业时间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的矿山多空区连续充填管道改向输送系统的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的矿山多空区连续充填管道改向输送系统中三通改向阀的一种实施例的结构示意图。

[0016] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0017] 1、充填空区；2、主管道；3、三通改向阀；4、充填管；5、连接管节；31、阀座；32、阀体；33、驱动机构；34、组合密封圈；311、单孔阀板；312、双孔阀板；313、等距管；314、结构端板；315、管法兰；321、流体通路；322、密封端板；323、连接耳。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 实施例：如图1所示，本实施例的矿山多空区连续充填管道改向输送系统，用于对多个充填空区1进行连续充填作业，矿山多空区连续充填管道改向输送系统包括主管道2、三通改向阀3和连接管节5，上述主管道2设有多段，并沿流体流动方向自上游向下游顺次排布，上述三通改向阀3和连接管节5择一连接在相邻两段上述主管道2之间，并且，上述三通改向阀3或连接管节5一一对应的设置于多个上述充填空区1处，上述三通改向阀3的总接口与上游对应的一段上述主管道2的端口连接并连通，上述三通改向阀3的一个分接口与下游对应的一段上述主管道2的端口连接并连通，另一个分接口连接有伸入对应的上述充填空区1中的充填管4。

[0020] 充填作业前先润管，具体地，先在全部充填空区1处对应的主管道2交汇处连接三通改向阀3，并使得三通改向阀3与主管道2处于贯通状态，使润管水经下游末端的主管道2排放；当观察到润管水排净同时充填料浆流出时，立即切换上述三通改向阀3向待充填的充填空区1实施充填，待该空区充填到一定的高度后，通过切换相邻的上述三通改向阀3继续向相邻充填空区1实施充填，通过不断采用该方法交替对多个充填空区1实施连续充填作业，可以做到既满足对单个充填空区1的分层阶段性充填，又可以满足对多个充填空区1的连续输送充填料浆。

[0021] 当几个相邻充填空区1交替连续充填完成后，对充填管4实施洗管。同样的，当观察到充填料浆排净同时洗管水流出时，立即切换上述三通改向阀3，使洗管水经下游末端的主管道2排放，整体上可实现面向多个采场空区的连续充填作业，有效提高充填效率，节省无效充填作业时间。

[0022] 需要补充说明的是：该区域的几个相邻充填空区1全部充填完成后，可以拆除主管道2上的多组上述三通改向阀3，按以上方法在下一个区域的几个相邻充填空区1部位继续安装使用。拆除上述三通改向阀3后所余留的管道空间，采用上述连接管节5替代原上述三通改向阀3位置实现主管道2的连通。

[0023] 需要补充的是：上述连接管节5为两端带有连接法兰或沟槽的直管，其长度及连接

结构与上述三通改向阀3两端口相同。

[0024] 作为一种优选的实施方式,位于下游最末端的一段上述主管道2伸入一个空置的上述充填空区1中,或伸入适配的水池中。

[0025] 上述实施方案中,洗管或润管时的水集中排入空置的充填空区1或水池(水仓)中,在通过泵组集中排放输送,减少随意排放的危害。

[0026] 本实施例中,上述主管道2与对应的上述三通改向阀3或连接管节5的连接处通过卡箍抱紧,具体地,三通改向阀3的总接口或是分接口与对应的主管道2的管口相互插套,并通过卡箍抱紧,连接管节5也是采用插套后抱紧的连接方式。

[0027] 本实施例中,三通改向阀3可以采用现有技术的二位三通电磁阀,并连接控制系统(该控制系统为现有技术,可以采用现有的PLC控制器或其他矿山用控制系统),自动化进行控制换向。或是采用其他结构形式的三通改向阀3,具体可以是以下结构:

[0028] 如图2所示,三通改向阀3包括阀座31、阀体32和驱动机构33,上述阀座31内部中空,其一侧设有合流管孔,另一侧并排设有两个分流管孔;上述阀体32密封装配于上述阀座31内部,其内具有两个并排设置且贯通其两侧的流体通路321,两个上述流体通路321呈“叉”形分布,且二者靠近上述合流管孔的一端靠近,另一端相互远离,上述阀体32可沿上述阀座31的两端平移,并移动至两个上述流体通路321的两端端口分别与上述合流管孔和两个上述分流管孔一一对应的贯通;上述驱动机构33装配于上述阀座31上,并伸入上述阀座31内与上述阀体32连接,上述驱动机构33用于驱使上述阀体32沿上述阀座31朝向其两端平移。其中,上述阀座31包括相互平行设置的单孔阀板311和双孔阀板312,上述单孔阀板311的管控构成上述合流管孔,上述双孔阀板312的两个孔分别构成上述分流管孔,上述单孔阀板311和双孔阀板312的两侧之间分别间隔支撑连接有与二者垂直的等距管313,上述单孔阀板311和双孔阀板312的两侧之间分别通过螺栓连接固定,上述单孔阀板311和双孔阀板312的两端之间分别连接有结构端板314,上述驱动机构33装配于其中一个上述结构端板314上,上述阀体32的两侧分别与上述单孔阀板311和双孔阀板312密封接触,上述单孔阀板311和双孔阀板312相互背离的一面在上述合流管孔和分流管孔出分别密封装配有管法兰315。阀体32中的两个(路)流体通路321整体呈“叉”形分布,阀体32内部的流体通路321均采用大曲率半径构造的“~”形的流道,流道顺滑无死角,不但可有效地降低流体阻力,同时消除了物料在流道内的阻滞板结现象有效的降低了流道流体阻力,整个切换阀可以应用于高压管道输送系统中实现由一条主管路向分支管路的改向输送,还可实现不同的分支管路向主管路的改向输送。

[0029] 上述单孔阀板311和双孔阀板312分别与上述阀体32结合的一面均设有朝向其两端延伸的导向滑槽,上述阀体32的两侧分别设有密封端板322,两侧的上述密封端板322分别嵌入上述单孔阀板311和双孔阀板312的导向滑槽中,并可沿着上述导向滑槽朝向其两端移动,两侧的上述密封端板322在两个上述流体通路321的两端端口四周分别设有环形的密封槽(图中a指代),上述密封槽中嵌设有组合密封圈34,实现密封端板322与单孔阀板311或双孔阀板312的密封。

[0030] 同时,上述驱动机构33包括为液压缸,上述液压缸的缸体装配于上述阀座31任意一端,上述阀体32任意一端或两端设有连接耳323,上述液压缸的活塞杆穿过对应的上述阀座31的端部,且活塞杆的端部伸入上述连接耳323中,并通过销轴与上述连接耳323连接,液

压缸的油路连接液压站,控制系统连接液压站的电磁阀,实现驱动机构33的油路控制,也就是实现三通改向阀3的换向。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0036] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

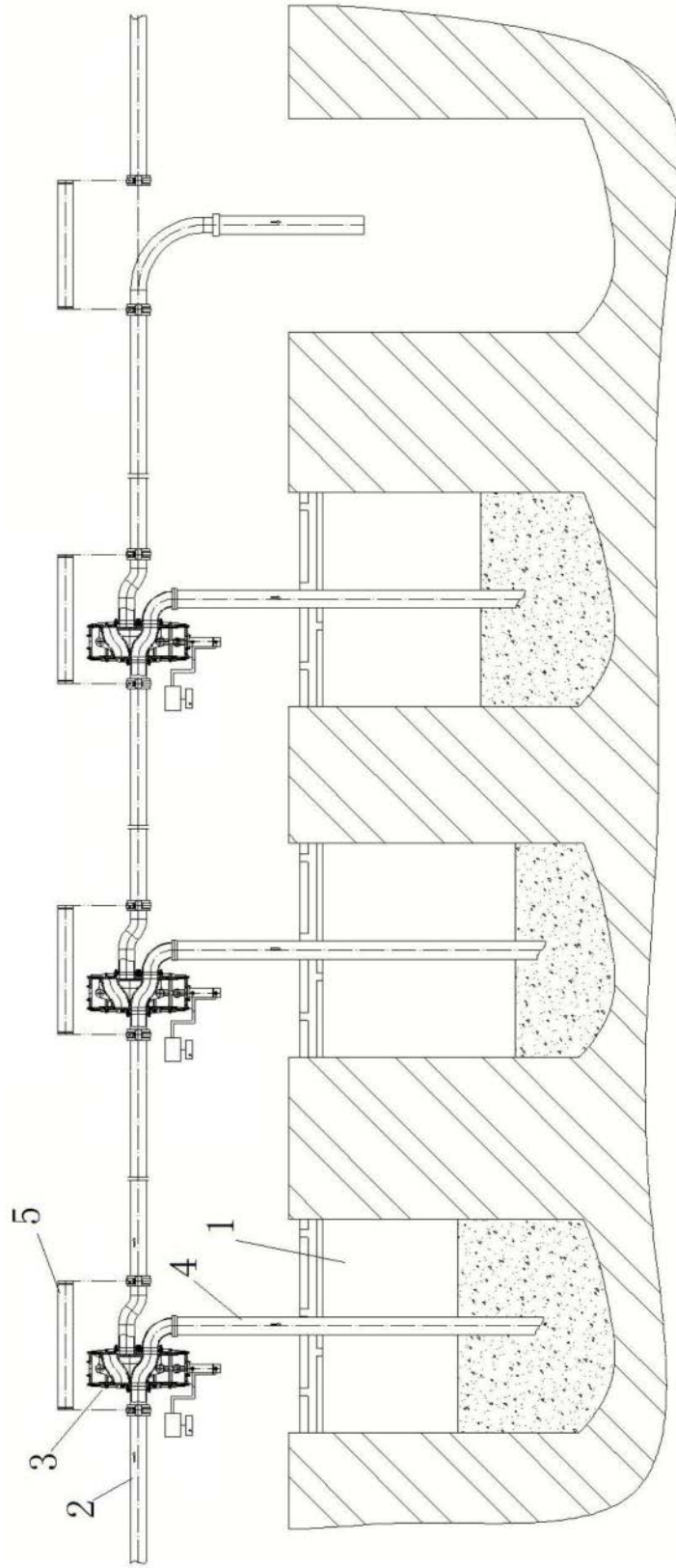


图1

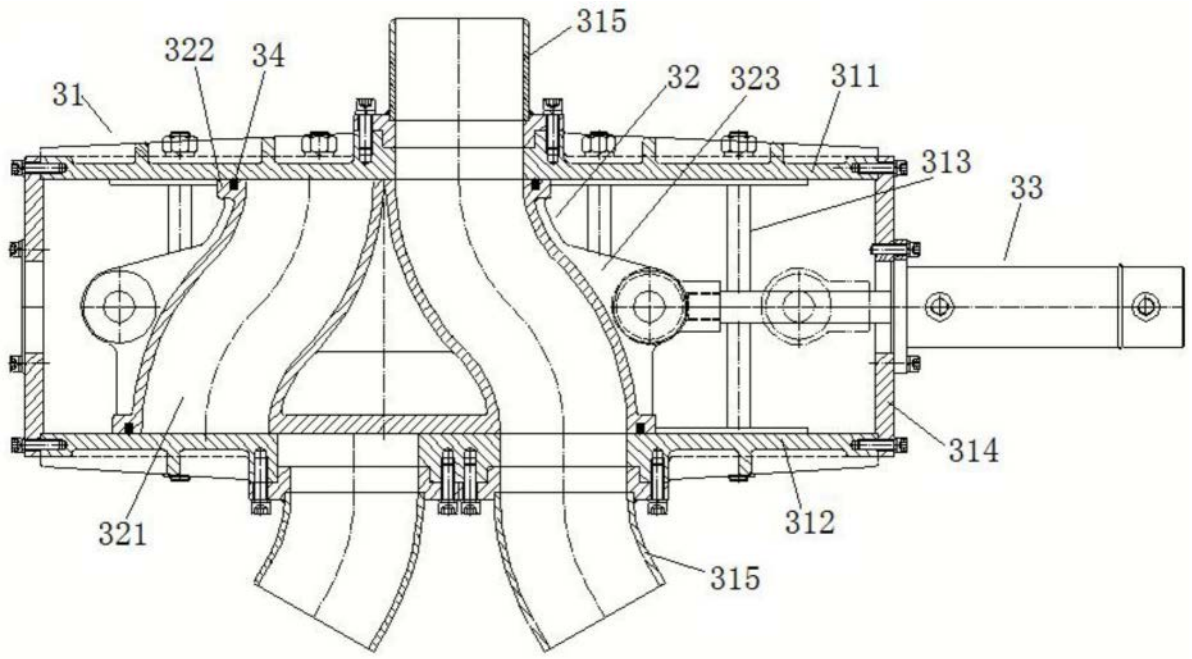


图2