



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111608661 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(21)申请号 202010483200.2

(22)申请日 2020.06.01

(71)申请人 中铁十九局集团矿业投资有限公司

地址 100161 北京市丰台区莲怡园东路风
荷曲苑小区2号楼

(72)发明人 袁志强

(51)Int.Cl.

E21D 5/04(2006.01)

E21B 33/138(2006.01)

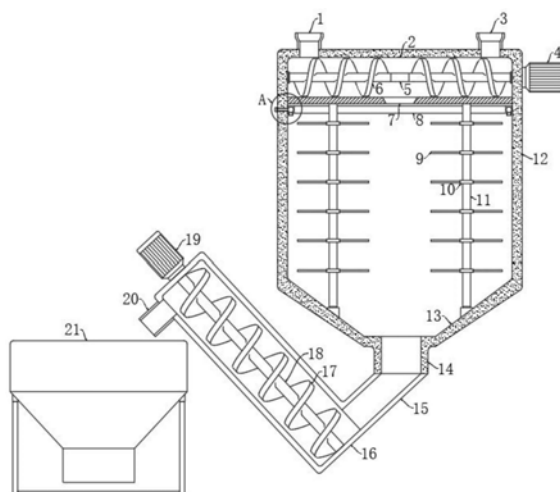
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备
及其方法

(57)摘要

本发明公开了一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备及其方法,包括搅拌箱和混凝土装料斗,所述搅拌箱的内部设置有输送室和搅拌室,所述搅拌室的内部呈圆锥状结构,所述输送室的内部设置有输送机构,所述输送室和搅拌室之间设置有送料口,所述搅拌室的内部设置有喷气清理机构,所述搅拌室的内部对称设置有两个搅拌机构,两个所述搅拌机构通过传动机构传动连接,所述搅拌箱的上侧设置有驱动传动机构的驱动机构,所述搅拌箱的下端设置有第一出料口。本发明结构设计合理,将金属矿山金属矿山盲斜竖井井筒施工与预注浆工作结合起来,以保证金属矿山金属矿山盲斜竖井井筒施工过程中不会发生淹井事故发生,提高了施工的安全性。



1. 一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 包括搅拌箱(12)和混凝土装料斗(21), 所述搅拌箱(12)的内部设置有输送室(2)和搅拌室, 所述搅拌室的内部底部呈圆锥状结构(13), 所述输送室(2)的内部设置有输送机构, 所述输送室(2)和搅拌室之间设置有送料口(7), 所述搅拌室的内部设置有喷气清理机构, 所述搅拌室的内部对称设置有两个搅拌机构, 两个所述搅拌机构通过传动机构传动连接, 所述搅拌箱(12)的上侧设置有驱动传动机构的驱动机构, 所述搅拌箱(12)的下端设置有第一出料口(14), 所述第一出料口(14)的出料端设置有用混凝土输送的送料机构, 所述输送机构包括对称设置在输送室(2)内顶部上的第一进料口(1)和第二进料口(3), 所述搅拌箱(12)的侧壁固定连接第一驱动电机(4), 所述第一驱动电机(4)的输出轴延伸至输送室(2)的内部并固定连接第一输送杆(5), 所述第一输送杆(5)的外侧套设有两个对称设置的第一螺旋输送叶(6), 所述第一输送杆(5)和第一螺旋输送叶(6)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 所述搅拌机构包括贯穿设置在搅拌箱(12)上侧的搅拌杆(11), 所述搅拌杆(11)和搅拌箱(12)转动连接, 所述搅拌杆(11)的外侧等间距设置多个安装环(10), 所述安装环(10)的外侧对称设置有两个搅拌叶(9), 所述搅拌叶(9)和安装环(10)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 所述传动机构包括分别固定连接在两个搅拌杆(11)上端的两个传动轮(27), 两个所述传动轮(27)之间通过传动带(26)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 所述驱动机构包括固定连接在搅拌箱(12)上侧的安装板(28), 所述安装板(28)呈倒置L形结构, 所述安装板(28)的上侧固定连接第三驱动电机(29), 所述第三驱动电机(29)的输出轴末端贯穿安装板(28)并固定连接在其中一个传动轮(27)的轴心处。

5. 根据权利要求4所述的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 所述送料机构包括倾斜设置在搅拌箱(12)一端的输送筒(16), 所述输送筒(16)的进料端通过导料管(15)连通第一出料口(14), 所述输送筒(16)的侧壁设置有第二出料口(20), 所述第二出料口(20)朝向混凝土装料斗(21), 所述输送筒(16)的侧壁固定连接第二驱动电机(19), 所述第二驱动电机(19)的输出轴末端延伸至输送筒(16)的内部并固定连接第二输送杆(18), 所述第二输送杆(18)远离第二驱动电机(19)的一端转动连接在输送筒(16)的内侧上, 所述第二输送杆(18)的外侧套设有第二螺旋输送叶(17), 所述第二螺旋输送叶(17)和第二输送杆(18)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备, 其特征在于, 所述喷气清理机构包括固定连接在搅拌室内侧上的通气管(8), 所述通气管(8)的内部设置有通气腔(25), 所述通气管(8)的下侧沿其周向等间距设置多个连通通气腔(25)的喷气口(24), 所述搅拌箱(12)的侧壁贯穿设置有与通气腔(25)连通的进气管(23), 所述进气管(23)远离通气腔(25)的一端设置有进气接口(22)。

7. 一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1, 首先环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔钻探;

S2, 随后环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔注浆;

S3, 在钻探和注浆的过程中, 金属岩盲斜竖井井筒进行准备工作以及钻进施工;

S4,浆结束后,再进行金属岩盲斜竖井井筒钻进施工;

S5,展开地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室的施工布置;

S6,当地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室施工完毕后,需要大型钻探注浆设备输送至地下注浆硐室和钻窝硐室内;

S7,在大型钻探注浆设备输送的过程中,先将大型钻探注浆设备拆解和分类,然后按照不同分类,选择不同运输方法,最后把运送到工作位置的大型钻探注浆设备组装。

一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及竖井井筒平行施工技术领域,尤其涉及一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备及其方法。

背景技术

[0002] 矿山包括煤矿、金属矿、非金属矿、建材矿和化学矿等等。矿山规模(也称生产能力)通常用年产量或日产量表示。年产量即矿山每年生产的矿石数量。按产量的大小,分为大型、中型、小型3种类型。矿山规模的大小,要与矿山经济合理的服务年限相适应,只有这样,才能节省基建费用,降低成本。在矿山生产过程中,采掘作业既是消耗人力、物力最多,占用资金最多,又是降低采矿成本潜力最大的生产环节。降低采掘成本的主要途径是提高劳动生产率及产品质量,降低物资消耗

[0003] 而目前应用于金属矿山的盲竖井位于山体内部,盲竖井的施工场所也位于山体内部,在地下水比较丰富的金属矿山盲斜竖井井筒施工中,盲斜竖井井筒穿过的地层中遇到溶洞、较大裂隙、断层破碎带以及细微裂隙及孔隙的几率较大时,涌水量较大,一旦遇突发性涌水,涌水量大于水泵排水能力时,就会造成淹井事故的发生。这就需要对“金属矿山盲斜竖井井筒”周边地层进行预注浆,使得涌水量小于或等于水泵排水能力,彻底避免突发性涌水,为了确保“金属矿山盲斜竖井井筒”施工顺利进行,提出了一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备及其方法。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备及其方法。

[0005] 本发明提出的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备,包括搅拌箱和混凝土装料斗,所述搅拌箱的内部设置有输送室和搅拌室,所述搅拌室的内部底部呈圆锥状结构,所述输送室的内部设置有输送机构,所述输送室和搅拌室之间设置有送料口,所述搅拌室的内部设置有喷气清理机构,所述搅拌室的内部对称设置有两个搅拌机构,两个所述搅拌机构通过传动机构传动连接,所述搅拌箱的上侧设置有驱动传动机构的驱动机构,所述搅拌箱的下端设置有第一出料口,所述第一出料口的出料端设置有用于混凝土输送的送料机构。

[0006] 优选地,所述输送机构包括对称设置在输送室内顶部上的第一进料口和第二进料口,所述搅拌箱的侧壁固定连接第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出轴延伸至输送室的内部并固定连接第一输送杆,所述第一输送杆的外侧套设有两个对称设置的第一螺旋输送叶,所述第一输送杆和第一螺旋输送叶固定连接。

[0007] 优选地,所述搅拌机构包括贯穿设置在搅拌箱上侧的搅拌杆,所述搅拌杆和搅拌箱转动连接,所述搅拌杆的外侧等间距设置多个安装环,所述安装环的外侧对称设置有两个搅拌叶,所述搅拌叶和安装环固定连接。

[0008] 优选地,所述传动机构包括分别固定连接在两个搅拌杆上端的两个传动轮,两个

所述传动轮之间通过传动带传动连接。

[0009] 优选地,所述驱动机构包括固定连接在搅拌箱上侧的安装板,所述安装板呈倒置L形结构,所述安装板的上侧固定连接有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出轴末端贯穿安装板并固定连接在其中一个传动轮的轴心处。

[0010] 优选地,所述送料机构包括倾斜设置在搅拌箱一端的输送筒,所述输送筒的进料端通过导料管连通第一出料口,所述输送筒的侧壁设置有第二出料口,所述第二出料口朝向混凝土装料斗,所述输送筒的侧壁固定连接有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出轴末端延伸至输送筒的内部并固定连接有第二输送杆,所述第二输送杆远离第二驱动电机的一端转动连接在输送筒的内侧上,所述第二输送杆的外侧套设有第二螺旋输送叶,所述第二螺旋输送叶和第二输送杆固定连接。

[0011] 优选地,所述喷气清理机构包括固定连接在搅拌室内侧上的通气管,所述通气管的内部设置有通气腔,所述通气管的下侧沿其周向等间距设置有多个连通通气腔的喷气口,所述搅拌箱的侧壁贯穿设置有与通气腔连通的进气管,所述进气管远离通气腔的一端设置有进气接口。

[0012] 本发明还提出了一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工方法,包括以下步骤:

[0013] S1,首先环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔钻探;

[0014] S2,随后环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔注浆;

[0015] S3,在钻探和注浆的过程中,金属岩盲斜竖井井筒进行准备工作以及钻进施工;

[0016] S4,浆结束后,再进行金属岩盲斜竖井井筒钻进施工;

[0017] S5,展开地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室的施工布置;

[0018] S6,当地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室施工完毕后,需要大型钻探注浆设备输送至地下注浆硐室和钻窝硐室内;

[0019] S7,在大型钻探注浆设备输送的过程中,先将大型钻探注浆设备拆解和分类,然后按照不同分类,选择不同运输方法,最后把运送到工作位置的大型钻探注浆设备组装。

[0020] 本发明具备以下有益效果:

[0021] 1、通过输送机构的设置,由于两个第一螺旋输送叶对称设置,输送方向相向输送,能够将物料进行匀速输送,避免投入时发生堵塞的情况,保证输送的效果;

[0022] 2、通过喷气清理机构的设置,利用压缩气体注入进气管内,经通气腔通过喷气口喷出,可将搅拌室的内表面机箱喷气清理,减少物料的残留;

[0023] 3、通过驱动机构、传动机构及搅拌机构的设置,能够驱动两个搅拌杆的同步转动,两个搅拌杆转动可通过搅拌叶将原料进行搅拌处理;

[0024] 4、通过送料机构的设置,在第二驱动电机的驱使下,使得第二输送杆转动,从而可带动第二螺旋输送叶转动,从而将砂浆进行输送,并通过第二出料口导入混凝土装料斗内,方便砂浆的注浆工作。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备的结构示意图;

[0026] 图2为本发明图1中的A处结构放大示意图;

[0027] 图3为本发明提出的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备的搅拌箱的俯视结

构示意图；

[0028] 图4为本发明提出的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备的搅拌箱的俯视剖面结构示意图。

[0029] 图中：1第一进料口、2输送室、3第二进料口、4第一驱动电机、5第一输送杆、6第一螺旋输送叶、7送料口、8通气管、9搅拌叶、10安装环、11搅拌杆、12搅拌箱、13圆锥状结构、14第一出料口、15导料管、16输送筒、17第二螺旋输送叶、18第二输送杆、19第二驱动电机、20第二出料口、21混凝土装料斗、22进气接口、23进气管、24喷气口、25通气腔、26传动带、27传动轮、28安装板、29第三驱动电机。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0031] 本发明提出的一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工设备，包括搅拌箱12和混凝土装料斗21，搅拌箱12的内部设置有输送室2和搅拌室，搅拌室的内部呈圆锥状结构13，输送室2的内部设置有输送机构，输送机构包括对称设置在输送室2内顶部上的第一进料口1和第二进料口3，搅拌箱12的侧壁固定连接有第一驱动电机4，第一驱动电机4的输出轴延伸至输送室2的内部并固定连接有第一输送杆5，第一输送杆5的外侧套设有两个对称设置的第一螺旋输送叶6，第一输送杆5和第一螺旋输送叶6固定连接，能够将物料进行匀速输送，避免投入时发生堵塞的情况，保证输送的效果。

[0032] 输送室2和搅拌室之间设置有送料口7，搅拌室的内部设置有喷气清理机构，喷气清理机构包括固定连接在搅拌室内侧上的通气管8，通气管8的内部设置有通气腔25，通气管8的下侧沿其周向等间距设置有多组连通通气腔25的喷气口24，搅拌箱12的侧壁贯穿设置有与通气腔25连通的进气管23，进气管23远离通气腔25的一端设置有进气接口22，利用外接的压缩气体注入进气管23内，经通气腔25通过喷气口24喷出，可将搅拌室的内部表面机箱喷气清理，减少物料的残留。

[0033] 搅拌室的内部对称设置有两个搅拌机构，搅拌机构包括贯穿设置在搅拌箱12上侧的搅拌杆11，搅拌杆11和搅拌箱12转动连接，搅拌杆11的外侧等间距设置有多组安装环10，安装环10的外侧对称设置有两个搅拌叶9，搅拌叶9和安装环10固定连接，两个搅拌杆11转动可通过搅拌叶9将原料进行搅拌处理。

[0034] 两个搅拌机构通过传动机构传动连接，传动机构包括分别固定连接在两个搅拌杆11上端的两个传动轮27，两个传动轮27之间通过传动带26传动连接，方便两个搅拌杆11的同步转动。

[0035] 搅拌箱12的上侧设置有驱动传动机构的驱动机构，驱动机构包括固定连接在搅拌箱12上侧的安装板28，安装板28呈倒置L形结构，安装板28的上侧固定连接有第三驱动电机29，第三驱动电机29的输出轴末端贯穿安装板28并固定连接在其中一个传动轮27的轴心处。

[0036] 搅拌箱12的下端设置有第一出料口14，第一出料口14的出料端设置有用混凝土输送的送料机构，送料机构包括倾斜设置在搅拌箱12一端的输送筒16，输送筒16的进料端通过导料管15连通第一出料口14，输送筒16的侧壁设置有第二出料口20，第二出料口20朝向混凝土装料斗21，输送筒16的侧壁固定连接有第二驱动电机19，第二驱动电机19的输出

轴末端延伸至输送筒16的内部并固定连接有第二输送杆18,第二输送杆18远离第二驱动电机19的一端转动连接在输送筒16的内侧上,第二输送杆18的外侧套设有第二螺旋输送叶17,第二螺旋输送叶17和第二输送杆18固定连接,在第二驱动电机19的驱使下,使得第二输送杆18转动,从而可带动第二螺旋输送叶17转动,从而将砂浆进行输送,并通过第二出料口20导入混凝土装料斗21内,方便砂浆的注浆工作。

[0037] 本发明还提出了一种金属矿山盲斜竖井井筒平行施工方法,包括以下步骤:

[0038] S1首先环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔钻探;

[0039] S2,随后环绕金属岩盲斜竖井井筒的注浆孔注浆;

[0040] S3,在钻探和注浆的过程中,金属岩盲斜竖井井筒进行准备工作以及钻进施工;

[0041] S4,浆结束后,再继续进行金属岩盲斜竖井井筒钻进施工;

[0042] S5,展开地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室的施工布置;

[0043] S6,当地面制浆站、地下注浆硐室和钻窝硐室施工完毕后,需要大型钻探注浆设备输送至地下注浆硐室和钻窝硐室内;

[0044] S7,在大型钻探注浆设备输送的过程中,先将大型钻探注浆设备拆解和分类,然后按照不同分类,选择不同运输方法,最后把运送到工作位置的大型钻探注浆设备组装。

[0045] 本发明中,首先将多种混凝土原料通过第一进料斗1和第二进料口3投入输送室2的内部,方便原料的输送,打开第一驱动电机4,第一驱动电机4的输出轴转动可带动第一输送杆5转动,第一输送杆5转动可带动第一螺旋输送叶6转动,从而可将两端的原料匀速输送,通过送料口7输送至搅拌室的内部,此时,打开第三驱动电机29的开关,第三驱动电机29的输出轴转动可带动其中一个传动轮27,由于两个传动轮27通过传动带26传动连接,从而实现两个搅拌杆11同步转动的目的,搅拌杆11转动可通过安装环10带动搅拌叶9转动,从而实现原料的搅拌混合处理,当混合处理后,可通过第一出料口14将搅拌好的砂浆排出,经导料管15落入输送筒16的内部,此时,打开第二驱动电机19,第二驱动电机19的输出轴转动可带动第二输送杆18转动,第二输送杆18转动可带动第二螺旋输送叶17转动,从而将砂浆进行输送,并通过第二出料口20导入混凝土装料斗21内,方便砂浆的注浆工作。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

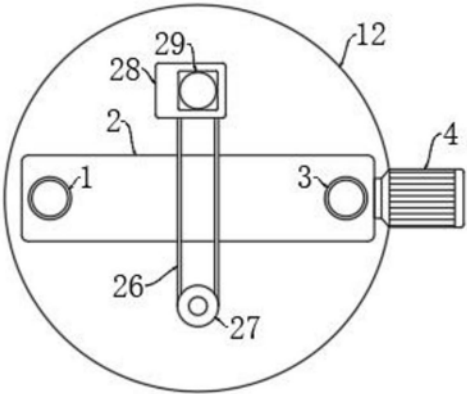


图3

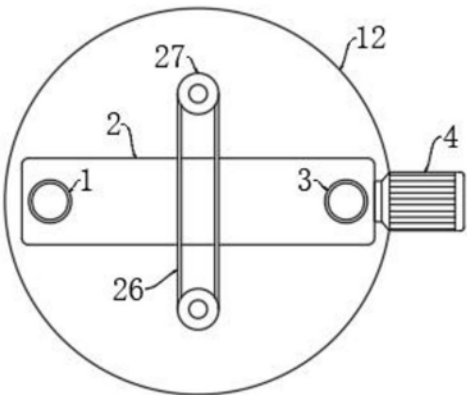


图4