



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114100822 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202210096904.3

B03C 1/30 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.27

B02C 4/08 (2006.01)

(71) 申请人 徐州宏朗机械制造有限公司

B02C 4/42 (2006.01)

地址 221011 江苏省徐州市贾汪区青山泉
工业园区徐州市青山泉纺织有限公司
院内

B02C 1/00 (2006.01)

(72) 发明人 王坤

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务
所(普通合伙) 11947

代理人 张晓东

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 19/18 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

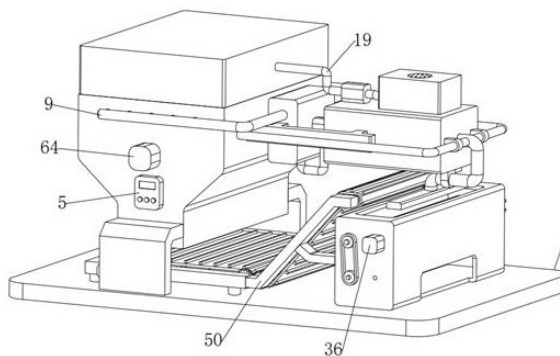
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,包括主体承载机构、气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构、磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构、撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构、阶梯式双道作用型石料成形机构、坡度式矿石预破碎输送机构和减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构。本发明属于破碎机技术领域,具体是指一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机;本发明提供了一种能够对矿石表面微小孔进行扩大处理,降低矿石硬度,同时对矿石破碎产生的含尘气体进行收集,通过对撞的方式对含尘气体中的灰尘进行吸附后排放的阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机。



1. 一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:包括主体承载机构(1)、气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构(9)、磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构(16)、撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构(19)、阶梯式双道作用型石料成形机构(36)、坡度式矿石预破碎输送机构(50)和减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构(64),所述主体承载机构(1)包括底板(2)、支撑板(3)、破碎箱体(4)、固定架(6)、压力气体箱体(7)、撞击降尘箱体(8)和成形箱体(72),所述支撑板(3)对称设于底板(2)的一端上壁,所述破碎箱体(4)设于支撑板(3)远离底板(2)的一侧,破碎箱体(4)为下端开口的腔体,所述固定架(6)对称设于破碎箱体(4)的一侧,所述压力气体箱体(7)设于固定架(6)靠近破碎箱体(4)的一侧,所述撞击降尘箱体(8)设于压力气体箱体(7)远离破碎箱体(4)的一侧,所述成形箱体(72)设于底板(2)远离支撑板(3)的一端上壁,成形箱体(72)为上端开口的腔体,所述气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构(9)设于压力气体箱体(7)侧壁,所述磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构(16)设于压力气体箱体(7)底部,所述撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构(19)设于撞击降尘箱体(8)内部,所述阶梯式双道作用型石料成形机构(36)设于成形箱体(72)内,所述坡度式矿石预破碎输送机构(50)设于底板(2)上壁,所述减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构(64)设于破碎箱体(4)内。

2. 根据权利要求1所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构(16)包括金属棒(17)和高频线圈(18),所述金属棒(17)设于压力气体箱体(7)底部内壁,所述高频线圈(18)设于金属棒(17)外侧的压力气体箱体(7)内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构(9)包括气体压力泵(10)、抽气管道(11)、增压管道(12)、压力气体输送管道(13)、压力孔(14)和气体喷射管道(15),所述气体压力泵(10)设于压力气体箱体(7)远离破碎箱体(4)的一侧,所述抽气管道(11)连通设于撞击降尘箱体(8)与气体压力泵(10)动力输入端之间,所述增压管道(12)连通设于气体压力泵(10)动力输出端与压力气体箱体(7)底壁之间,所述压力气体输送管道(13)对称设于压力气体箱体(7)顶部两侧,压力气体输送管道(13)连通设于压力气体箱体(7)侧壁,所述压力孔(14)对称设于破碎箱体(4)两侧,压力孔(14)多组设于破碎箱体(4)侧壁,所述压力气体输送管道(13)与压力孔(14)水平设置,所述气体喷射管道(15)贯穿压力孔(14)连通设于压力气体输送管道(13)侧壁。

4. 根据权利要求3所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述阶梯式双道作用型石料成形机构(36)包括破碎电机(37)、上破碎轴(38)、上破碎辊筒(39)、上传动轮(40)、上主齿轮(41)、上从动齿轮(42)、下破碎轴(43)、下破碎辊筒(44)、下传动轮(45)、传带动(46)、下主齿轮(47)、下从动齿轮(48)和出料口(49),所述破碎电机(37)设于成形箱体(72)侧壁,所述上破碎轴(38)对称设于成形箱体(72)底部内壁,上破碎轴(38)转动设于成形箱体(72)内壁,所述上破碎辊筒(39)设于上破碎轴(38)外侧,所述上破碎轴(38)两端分别贯穿设于成形箱体(72)外,所述成形箱体(72)一端的上破碎轴(38)与破碎电机(37)动力端相连,所述上传动轮(40)设于破碎电机(37)一侧的上破碎轴(38)上,所述上主齿轮(41)设于上破碎轴(38)远离破碎电机(37)的一端,所述上从动齿轮

(42) 设于上破碎轴(38)远离上传动轮(40)的一端,上主齿轮(41)与上从动齿轮(42)相啮合,所述下破碎轴(43)对称设于上破碎轴(38)下方的成形箱体(72)内壁,上破碎轴(38)转动设于成形箱体(72)内壁,所述下破碎辊筒(44)设于下破碎轴(43)外侧,所述下破碎轴(43)两端分别贯穿设于成形箱体(72)外,所述下传动轮(45)设于上传动轮(40)下方的下破碎轴(43)上,所述传动带(46)绕设于上传动轮(40)与下传动轮(45)之间,所述下主齿轮(47)设于上主齿轮(41)下方的下破碎轴(43)上,所述下从动齿轮(48)设于上从动齿轮(42)下方的下破碎轴(43)上,下主齿轮(47)与下从动齿轮(48)相啮合,所述出料口(49)设于成形箱体(72)远离破碎箱体(4)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构(19)包括载水箱体(20)、雾化电机(21)、抽水管道(22)、雾化喷雾管道(23)、过滤网(24)、出气口(25)、出气单向阀(26)、含尘气体处理箱体(27)、铁棒(28)、磁感应线圈(29)、防尘网(30)、管道夹(31)、固定夹(32)、分流抽尘管道(33)、主流抽尘管道(34)、吸尘罩(35)和排气口(73),所述载水箱体(20)设于破碎箱体(4)上壁,所述雾化电机(21)设于撞击降尘箱体(8)上壁,所述抽水管道(22)连通设于载水箱体(20)与雾化电机(21)动力输入端之间,所述含尘气体处理箱体(27)设于撞击降尘箱体(8)远离雾化电机(21)的一端上壁,所述出气口(25)对称设于含尘气体处理箱体(27)的上壁与底壁,所述排气口(73)设于撞击降尘箱体(8)上壁,所述出气口(25)与排气口(73)竖直设置,所述出气单向阀(26)设于排气口(73)内,所述过滤网(24)设于撞击降尘箱体(8)靠近气体压力泵(10)的一端内壁。

6. 根据权利要求5所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述防尘网(30)设于含尘气体处理箱体(27)上壁出气口(25)内,所述铁棒(28)设于含尘气体处理箱体(27)内壁,所述磁感应线圈(29)设于铁棒(28)外侧的含尘气体处理箱体(27)内壁,所述主流抽尘管道(34)连通设于撞击降尘箱体(8)远离压力气体箱体(7)的一侧,所述主流抽尘管道(34)远离撞击降尘箱体(8)的一端设于成形箱体(72)上方,所述吸尘罩(35)连通设于主流抽尘管道(34)远离撞击降尘箱体(8)的一侧,所述管道夹(31)设于撞击降尘箱体(8)底壁与主流抽尘管道(34)之间,所述分流抽尘管道(33)对称设于主流抽尘管道(34)两侧,分流抽尘管道(33)连通设于主流抽尘管道(34)与破碎箱体(4)之间,所述固定夹(32)设于撞击降尘箱体(8)侧壁与分流抽尘管道(33)之间,所述雾化喷雾管道(23)依次贯穿撞击降尘箱体(8)上壁和过滤网(24)设于撞击降尘箱体(8)内部,雾化喷雾管道(23)与主流抽尘管道(34)连通撞击降尘箱体(8)的一端水平设置。

7. 根据权利要求6所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述坡度式矿石预破碎输送机构(50)包括支撑柱(51)、水平框架(52)、倾斜支架(53)、运输电机(54)、运输轴(55)、运输辊筒(56)、运输带(57)、传送轴(58)、传送辊筒(59)、传送带(60)、定位架(61)、联动主齿轮(62)和联动从动齿轮(63),所述支撑柱(51)多组设于支撑板(3)之间的底板(2)上壁,所述水平框架(52)设于支撑柱(51)上壁,所述倾斜支架(53)对称设于水平框架(52)靠近成形箱体(72)的一侧,倾斜支架(53)倾斜设置,倾斜支架(53)远离水平框架(52)的一端设于成形箱体(72)上方,所述运输轴(55)多组转动设于水平框架(52)之间,所述运输辊筒(56)设于运输轴(55)外侧,所述运输带(57)绕设于运输辊筒(56)外侧,所述运输电机(54)设于水平框架(52)远离倾斜支架(53)的一端侧壁,所述

运输轴(55)贯穿水平框架(52)内壁设于运输电机(54)动力输出端,所述传送轴(58)多组转动设于倾斜支架(53)之间,所述传送辊筒(59)设于传送轴(58)外侧,所述传送带(60)绕设于传送辊筒(59)外侧,所述定位架(61)设于倾斜支架(53)底壁与成形箱体(72)侧壁之间,所述联动主齿轮(62)设于水平框架(52)远离运输电机(54)一端的运输轴(55)上,所述联动从动齿轮(63)设于倾斜支架(53)靠近联动主齿轮(62)一端的传送轴(58)上,联动主齿轮(62)与联动从动齿轮(63)相啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构(64)包括翻转电机(65)、翻转轴(66)、翻转辊筒(67)、弹簧(68)、液压杆(69)、挤压楞板(70)、固定楞板(71)、进料口(74)和减振板(75),所述翻转电机(65)设于破碎箱体(4)侧壁。

9. 根据权利要求8所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述翻转轴(66)转动设于破碎箱体(4)内壁,所述翻转辊筒(67)设于翻转轴(66)外侧,所述翻转轴(66)一端贯穿破碎箱体(4)内壁设于翻转电机(65)动力输出端,所述进料口(74)设于破碎箱体(4)远离压力气体箱体(7)的一侧,所述弹簧(68)多组设于破碎箱体(4)靠近进料口(74)的一侧内壁,所述减振板(75)设于弹簧(68)远离破碎箱体(4)内壁的一侧,所述固定楞板(71)设于破碎箱体(4)底部内壁,所述液压杆(69)对称设于破碎箱体(4)底部两侧内壁,所述挤压楞板(70)对称设于固定楞板(71)两侧的破碎箱体(4)内壁,挤压楞板(70)滑动设于破碎箱体(4)内壁,所述液压杆(69)动力端与挤压楞板(70)侧壁固接。

10. 根据权利要求9所述的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,其特征在于:所述破碎箱体(4)侧壁设有中央控制器(5),所述中央控制器(5)分别与气体压力泵(10)、高频线圈(18)、雾化电机(21)、铁棒(28)、破碎电机(37)、运输电机(54)、翻转电机(65)和液压杆(69)电性连接。

一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机

技术领域

[0001] 本发明属于破碎机技术领域,具体是指一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机。

背景技术

[0002] 矿山石料可以从中提取有用组分或本身具有某种可被利用的性能的矿物几何体,包括金属矿物和非金属矿物,并且因矿物的使用用途非常广泛,从而矿石的产出效率对我国的经济发展和国民生活有着长远的影响。

[0003] 矿石在被挑选之前往往需要先进行破碎,而破碎矿石的工作通常由矿石破碎机来完成,现有的矿石破碎机设计比较传统,大多采用安装可以旋转的破碎锤将矿石砸碎,其破碎能力有限,导致现有的矿石破碎机在破碎坚固的矿石时效率不高,很难将坚硬的矿石快速地破碎开,因此,迫切的需要一种破碎效率高,能够对硬度较大的矿石进行快速破碎的矿石破碎机。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本方案提供一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,针对现有破碎机对坚固矿石破碎效率低的问题,创造性的将相互作用力原理和气动结构相结合,通过设置的气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构,实现对矿石表面微小孔扩大后的挤压破碎,在一定程度上减少了坚固的矿石对破碎刀具的损坏,解决了现有技术难以解决的既要使用破碎刀具对矿石进行破碎(破碎刀具相对于破碎锤而言,具有破碎效率高、石料成型快的优点,且破碎能力强),又不要使用破碎刀具对矿石进行破碎(坚固的矿石容易对破碎刀具造成损坏,导致破碎刀具使用寿命缩短,从而增加矿石破碎成本)的矛盾技术问题;在无二次增压设备介入的情况下,通过设置的磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构,实现对增压后气体的二次增压,极大的提高了对矿石表面微小孔的扩大处理,完成对矿石的预破碎;通过撞击流效应设置的撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构,实现对含尘气体中灰尘的吸附,这种方法在无任何大型除尘设备介入的情况下,完成对含尘气体的净化排放,通过电磁感应现象,含尘气体中的细小灰尘通过磁场进行吸附,解决了破碎机破碎矿石后对产生的含尘气体难以清理的技术问题;采用阶梯结构设置的阶梯式双道作用型石料成形机构,在保证破碎刀具使用寿命的前提下,实现对矿石的破碎出料;提供了一种能够对矿石表面微小孔进行扩大处理,降低矿石硬度,同时对矿石破碎产生的含尘气体进行收集,通过对撞的方式对含尘气体中的灰尘进行吸附后排放的阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机。

[0005] 本方案采取的技术方案如下:本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,包括主体承载机构、气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构、磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构、撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构、阶梯式双道作用型石料成形机构、坡度式矿石预破碎输送机构和减振式翻转搅拌型矿石相

互力挤压破碎机构,所述主体承载机构包括底板、支撑板、破碎箱体、固定架、压力气体箱体、撞击降尘箱体和成形箱体,所述支撑板对称设于底板的一端上壁,所述破碎箱体设于支撑板远离底板的一侧,破碎箱体为下端开口的腔体,所述固定架对称设于破碎箱体的一侧,所述压力气体箱体设于固定架靠近破碎箱体的一侧,所述撞击降尘箱体设于压力气体箱体远离破碎箱体的一侧,所述成形箱体设于底板远离支撑板的一端上壁,成形箱体为上端开口的腔体,所述气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构设于压力气体箱体侧壁,气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构采用微小事物放大原理将矿石表面的微小孔进行扩大,从而降低矿石的硬度,所述磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构设于压力气体箱体底部,磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构采用气体受热膨胀效应对压力气体进行助力增压,所述撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构设于撞击降尘箱体内部,撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构通过撞击流对含尘气体中的灰尘进行吸附净化,所述阶梯式双道作用型石料成形机构设于成形箱体内,阶梯式双道作用型石料成形机构采用阶梯的排列方式对矿石进行层层破碎,所述坡度式矿石预破碎输送机构设于底板上壁,坡度式矿石预破碎输送机构用于对矿石进行运输加工,所述减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构设于破碎箱体内,减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构用于对矿石进行初步处理。

[0006] 作为本案方案进一步的优选,所述气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构包括气体压力泵、抽气管道、增压管道、压力气体输送管道、压力孔和气体喷射管道,所述气体压力泵设于压力气体箱体远离破碎箱体的一侧,所述抽气管道连通设于撞击降尘箱体与气体压力泵动力输入端之间,所述增压管道连通设于气体压力泵动力输出端与压力气体箱体底壁之间,所述压力气体输送管道对称设于压力气体箱体顶部两侧,压力气体输送管道连通设于压力气体箱体侧壁,所述压力孔对称设于破碎箱体两侧,压力孔多组设于破碎箱体侧壁,所述压力气体输送管道与压力孔水平设置,所述气体喷射管道贯穿压力孔连通设于压力气体输送管道侧壁,气体压力泵通过抽气管道吸入气体,气体压力泵对气体进行增压后通过增压管道输送到压力气体箱体内,压力气体箱体将压力气体输送到压力气体输送管道内,压力气体输送管道将气体通过气体喷射管道喷向破碎箱体内部对矿石表面的微小孔进行冲击,矿石表面微小孔在冲击力的作用下扩大,从而矿石硬度降低。

[0007] 优选地,所述磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构包括金属棒和高频线圈,所述金属棒设于压力气体箱体底部内壁,所述高频线圈设于金属棒外侧的压力气体箱体内壁,高频线圈通电对金属棒进行加热,金属棒加热后使压力气体箱体内部气体温度升高,气体受热膨胀导致压强增大,从而使增压后的气体再一次的增压。

[0008] 具体地,所述撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构包括载水箱体、雾化电机、抽水管道、雾化喷雾管道、过滤网、出气口、出气单向阀、含尘气体处理箱体、铁棒、磁感应线圈、防尘网、管道夹、固定夹、分流抽尘管道、主流抽尘管道、吸尘罩和排气口,所述载水箱体设于破碎箱体上壁,所述雾化电机设于撞击降尘箱体上壁,所述抽水管道连通设于载水箱体与雾化电机动力输入端之间,所述含尘气体处理箱体设于撞击降尘箱体远离雾化电机的一端上壁,所述出气口对称设于含尘气体处理箱体的上壁与底壁,所述排气口设于撞击降尘箱体上壁,所述出气口与排气口竖直设置,所述出气单向阀设于排气口内,所述过滤网设于撞击降尘箱体靠近气体压力泵的一端内壁,所述防尘网设于含尘气体处理箱体上壁

的出气口内,所述铁棒设于含尘气体处理箱体内壁,所述磁感应线圈设于铁棒外侧的含尘气体处理箱体内壁,所述主流抽尘管道连通设于撞击降尘箱体远离压力气体箱体的一侧,所述主流抽尘管道远离撞击降尘箱体的一端设于成形箱体上方,所述吸尘罩连通设于主流抽尘管道远离撞击降尘箱体的一侧,所述管道夹设于撞击降尘箱体底壁与主流抽尘管道之间,所述分流抽尘管道对称设于主流抽尘管道两侧,分流抽尘管道连通设于主流抽尘管道与破碎箱体之间,所述固定夹设于撞击降尘箱体侧壁与分流抽尘管道之间,所述雾化喷雾管道依次贯穿撞击降尘箱体上壁和过滤网设于撞击降尘箱体内部,雾化喷雾管道与主流抽尘管道连通撞击降尘箱体的一端水平设置,破碎产生的含尘气体通过分流抽尘管道和吸尘罩进入到主流抽尘管道内,主流抽尘管道将含尘气体喷入到撞击降尘箱体内部,雾化电机通过抽水管道抽取载水箱体内的水源,雾化电机对水源雾化后通过雾化喷雾管道喷入到撞击降尘箱体内部,水雾与含尘气体进行对撞,灰尘与水雾撞击时充分吸附水分,从而灰尘重量增加落入到撞击降尘箱体底部,气体通过出气单向阀排入到含尘气体处理箱体内部,铁棒通电使含尘气体处理箱体产生磁场对气体中含有的细小灰尘进行磁场吸附,净化后的气体通过防尘网排到空气中。

[0009] 其中,所述阶梯式双道作用型石料成形机构包括破碎电机、上破碎轴、上破碎辊筒、上传动轮、上主齿轮、上从动齿轮、下破碎轴、下破碎辊筒、下传动轮、传带动、下主齿轮、下从动齿轮和出料口,所述破碎电机设于成形箱体侧壁,所述上破碎轴对称设于成形箱体底部内壁,上破碎轴转动设于成形箱体内部,所述上破碎辊筒设于上破碎轴外侧,所述上破碎轴两端分别贯穿设于成形箱体外,所述成形箱体一端的上破碎轴与破碎电机动力端相连,所述上传动轮设于破碎电机一侧的上破碎轴上,所述上主齿轮设于上破碎轴远离破碎电机的一端,所述上从动齿轮设于上破碎轴远离上传动轮的一端,上主齿轮与上从动齿轮相啮合,所述下破碎轴对称设于上破碎轴下方的成形箱体内部,上破碎轴转动设于成形箱体内部,上破碎轴之间的间距大于下破碎轴之间的间距,所述下破碎辊筒设于下破碎轴外侧,所述下破碎轴两端分别贯穿设于成形箱体外,所述下传动轮设于上传动轮下方的下破碎轴上,所述传带动绕设于上传动轮与下传动轮之间,所述下主齿轮设于上主齿轮下方的下破碎轴上,所述下从动齿轮设于上从动齿轮下方的下破碎轴上,下主齿轮与下从动齿轮相啮合,所述出料口设于成形箱体远离破碎箱体的一侧,破碎电机带动下破碎轴转动,上破碎轴带动下主齿轮转动,上主齿轮与上从动齿轮啮合,上从动齿轮带动破碎电机一侧的上破碎轴转动,破碎电机一侧的上破碎轴转动带动下传动轮转动,上传动轮通过传带动带动下传动轮转动,下传动轮通过下破碎轴带动下从动齿轮转动,下从动齿轮与下主齿轮啮合,下从动齿轮带动下传动轮一侧的下破碎轴转动,从而上破碎轴带动下破碎辊筒转动,下破碎轴带动下破碎辊筒转动,在上破碎辊筒和下破碎辊筒的作用力下完成对矿石的阶梯破碎。

[0010] 优选地,所述坡度式矿石预破碎输送机构包括支撑柱、水平框架、倾斜支架、运输电机、运输轴、运输辊筒、运输带、传送轴、传送辊筒、传送带、定位架、联动主齿轮和联动从动齿轮,所述支撑柱多组设于支撑板之间的底板上壁,所述水平框架设于支撑柱上壁,所述倾斜支架对称设于水平框架靠近成形箱体的一侧,倾斜支架倾斜设置,倾斜支架远离水平框架的一端设于成形箱体上方,所述运输轴多组转动设于水平框架之间,所述运输辊筒设于运输轴外侧,所述运输带绕设于运输辊筒外侧,所述运输电机设于水平框架远离倾斜支

架的一端侧壁,所述运输轴贯穿水平框架内壁设于运输电机动力输出端,所述传送轴多组转动设于倾斜支架之间,所述传送辊筒设于传送轴外侧,所述传送带绕设于传送辊筒外侧,所述定位架设于倾斜支架底壁与成形箱体侧壁之间,所述联动主齿轮设于水平框架远离运输电机一端的运输轴上,所述联动从动齿轮设于倾斜支架靠近联动主齿轮一端的传送轴上,联动主齿轮与联动从动齿轮相啮合,运输电机带动运输轴转动,运输轴带动运输辊筒转动,运输辊筒带动运输带转动对矿石进行输送,运输带通过运输辊筒带动水平框架靠近联动主齿轮一端的运输轴转动,运输轴转动通过联动主齿轮带动联动从动齿轮转动,联动从动齿轮带动传送轴转动,传送轴带动传送辊筒转动,传送辊筒带动传送带将矿石输送到成形箱体内部进行破碎。

[0011] 进一步地,所述减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构包括翻转电机、翻转轴、翻转辊筒、弹簧、液压杆、挤压楞板、固定楞板、进料口和减振板,所述翻转电机设于破碎箱体侧壁,所述翻转轴转动设于破碎箱体内壁,所述翻转辊筒设于翻转轴外侧,所述翻转轴一端贯穿破碎箱体内壁设于翻转电机动力输出端,所述进料口设于破碎箱体远离压力气体箱体的一侧,所述弹簧多组设于破碎箱体靠近进料口的一侧内壁,所述减振板设于弹簧远离破碎箱体内壁的一侧,所述固定楞板设于破碎箱体底部内壁,所述液压杆对称设于破碎箱体底部两侧内壁,所述挤压楞板对称设于固定楞板两侧的破碎箱体内壁,挤压楞板滑动设于破碎箱体内壁,所述液压杆动力端与挤压楞板侧壁固接,矿石通过进料口落入到减振板上,弹簧受到压力产生形变对矿石下落的重力进行缓冲,矿石进入到破碎箱体内部,翻转电机带动翻转轴转动,翻转轴带动翻转辊筒转动将矿石进行翻转运输,避免矿石堵塞在破碎箱体内部,矿石翻转后落入到挤压楞板与固定楞板之间,液压杆伸长带动挤压楞板沿破碎箱体内壁滑动对矿石进行挤压破碎。

[0012] 再进一步地,所述破碎箱体侧壁设有中央控制器。

[0013] 更进一步地,所述中央控制器分别与气体压力泵、高频线圈、雾化电机、铁棒、破碎电机、运输电机、翻转电机和液压杆电性连接。

[0014] 采用上述结构本方案取得的有益效果如下:本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,通过气流设置的气射式微小孔增大大型矿石表面强度预处理机构,实现了对矿石表面微小孔的扩张,对矿石硬度在一定程度上进行了降低,这种方法对矿石表面微小孔内堆积的灰尘进行气射处理,使微小孔扩大,气体压力泵通过抽气管道吸入气体,气体压力泵对气体进行增压后通过增压管道输送到压力气体箱体内,压力气体箱体将压力气体输送到压力气体输送管道内,压力气体输送管道将气体通过气体喷射管道喷向破碎箱体内部对矿石表面的微小孔进行冲击,矿石表面微小孔在冲击力的作用下扩大,从而矿石硬度降低;采用气体受热膨胀压强增大的效应设置的磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构,实现了对气体的二次加压,这种方法在无二次加压设备的介入下完成对压力气体的助力增压,高频线圈通电对金属棒进行加热,金属棒加热后使压力气体箱体内部气体温度升高,气体受热膨胀导致压强增大,从而使增压后的气体再一次的增压;通过撞击流效应设置的撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构,实现了对含尘气体的充分净化排放,同时通过磁感结构完成对含尘气体中细小灰尘的吸附过滤,从而达到含尘气体的无污染排放,这种方法将破碎产生的含尘气体通过分流抽尘管道和吸尘罩抽入到主流抽尘管道内,主流抽尘管道将含尘气体喷入到撞击降尘箱体内部,雾化电机通过抽水管道抽

取载水箱体内的水源,雾化电机对水源雾化后通过雾化喷雾管道喷入到撞击降尘箱体内部,水雾与含尘气体进行对撞,灰尘与水雾撞击时充分吸附水分,从而灰尘重量增加落入到撞击降尘箱体底部,气体通过出气单向阀排入到含尘气体处理箱体内部,铁棒通电使含尘气体处理箱体产生磁场对气体中含有的细小灰尘进行磁场吸附,净化后的气体通过防尘网排到空气中。

附图说明

[0015] 图1为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的整体结构示意图;

图2为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的立体图一;

图3为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的立体图二;

图4为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的主视图;

图5为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的后视图;

图6为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的左视图;

图7为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的右视图;

图8为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的俯视图;

图9为图6的A-A部分剖视图;

图10为图8的B-B部分剖视图;

图11为图5的C-C部分剖视图;

图12为图4的E-E部分剖视图;

图13为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的电路图;

图14为本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机的原理框图。

[0016] 其中,1、主体承载机构,2、底板,3、支撑板,4、破碎箱体,5、中央控制器,6、固定架,7、压力气体箱体,8、撞击降尘箱体,9、气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构,10、气体压力泵,11、抽气管道,12、增压管道,13、压力气体输送管道,14、压力孔,15、气体喷射管道,16、磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构,17、金属棒,18、高频线圈,19、撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构,20、载水箱体,21、雾化电机,22、抽水管,23、雾化喷雾管道,24、过滤网,25、出气口,26、出气单向阀,27、含尘气体处理箱体,28、铁棒,29、磁感应线圈,30、防尘网,31、管道夹,32、固定夹,33、分流抽尘管道,34、主流抽尘管道,35、吸尘罩,36、阶梯式双道作用型石料成形机构,37、破碎电机,38、上破碎轴,39、上破碎辊筒,

40、上传动轮,41、上主齿轮,42、上从动齿轮,43、下破碎轴,44、下破碎辊筒,45、下传动轮,46、传带动,47、下主齿轮,48、下从动齿轮,49、出料口,50、坡度式矿石预破碎输送机构,51、支撑柱,52、水平框架,53、倾斜支架,54、运输电机,55、运输轴,56、运输辊筒,57、运输带,58、传送轴,59、传送辊筒,60、传送带,61、定位架,62、联动主齿轮,63、联动从动齿轮,64、减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构,65、翻转电机,66、翻转轴,67、翻转辊筒,68、弹簧,69、液压杆,70、挤压楞板,71、固定楞板,72、成形箱体,73、排气口,74、进料口,75、减振板。

[0017] 附图用来提供对本方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本方案的实施例一起用于解释本方案,并不构成对本方案的限制。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本方案实施例中的附图,对本方案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方案一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本方案中的实施例,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,都属于本方案保护的范围。

[0019] 在本方案的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示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方案和简化描述,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方案的限制。

[0020] 如图1-图3所示,本方案提出的一种阶梯结构气射微小孔扩大式助力增压型采矿用破碎机,包括主体承载机构1、气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构9、磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构16、撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构19、阶梯式双道作用型石料成形机构36、坡度式矿石预破碎输送机构50和减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构64,主体承载机构1包括底板2、支撑板3、破碎箱体4、固定架6、压力气体箱体7、撞击降尘箱体8和成形箱体72,支撑板3对称设于底板2的一端上壁,破碎箱体4设于支撑板3远离底板2的一侧,破碎箱体4为下端开口的腔体,固定架6对称设于破碎箱体4的一侧,压力气体箱体7设于固定架6靠近破碎箱体4的一侧,撞击降尘箱体8设于压力气体箱体7远离破碎箱体4的一侧,成形箱体72设于底板2远离支撑板3的一端上壁,成形箱体72为上端开口的腔体,气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构9设于压力气体箱体7侧壁,气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构9采用微小事物放大原理将矿石表面的微小孔进行扩大,从而降低矿石的硬度,磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构16设于压力气体箱体7底部,磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构16采用气体受热膨胀效应对压力气体进行助力增压,撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构19设于撞击降尘箱体8内部,撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构19通过撞击流对含尘气体中的灰尘进行吸附净化,阶梯式双道作用型石料成形机构36设于成形箱体72内,阶梯式双道作用型石料成形机构36采用阶梯的排列方式对矿石进行层层破碎,坡度式矿石预破碎输送机构50设于底板2上壁,坡度式矿石预破碎输送机构50用于对矿石进行运输加工,减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构64设于破碎箱体4内,减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构64用于对矿石进行初步处理。

[0021] 如图3、图9和图11所示,气射式微小孔增大型矿石表面强度预处理机构9包括气体压力泵10、抽气管道11、增压管道12、压力气体输送管道13、压力孔14和气体喷射管道15,气体压力泵10设于压力气体箱体7远离破碎箱体4的一侧,抽气管道11连通设于撞击降尘箱体8与气体压力泵10动力输入端之间,增压管道12连通设于气体压力泵10动力输出端与压力气体箱体7底壁之间,压力气体输送管道13对称设于压力气体箱体7顶部两侧,压力气体输送管道13连通设于压力气体箱体7侧壁,压力孔14对称设于破碎箱体4两侧,压力孔14多组设于破碎箱体4侧壁,压力气体输送管道13与压力孔14水平设置,气体喷射管道15贯穿压力孔14连通设于压力气体输送管道13侧壁,气体压力泵10通过抽气管道11吸入气体,气体压力泵10对气体进行增压后通过增压管道12输送到压力气体箱体7内,压力气体箱体7将压力气体输送到压力气体输送管道13内,压力气体输送管道13将气体通过气体喷射管道15喷向破碎箱体4内部对矿石表面的微小孔进行冲击,矿石表面微小孔在冲击力的作用下扩大,从而矿石硬度降低。

[0022] 如图11所示,磁感式助力增压型喷射气体加压膨胀机构16包括金属棒17和高频线圈18,金属棒17设于压力气体箱体7底部内壁,高频线圈18设于金属棒17外侧的压力气体箱体7内壁,高频线圈18通电对金属棒17进行加热,金属棒17加热后使压力气体箱体7内部气体温度升高,气体受热膨胀导致压强增大,从而使增压后的气体再一次的增压。

[0023] 如图3、图4和图9所示,撞击流式破碎降尘型磁场吸附过滤排放机构19包括载水箱体20、雾化电机21、抽水管道22、雾化喷雾管道23、过滤网24、出气口25、出气单向阀26、含尘气体处理箱体27、铁棒28、磁感应线圈29、防尘网30、管道夹31、固定夹32、分流抽尘管道33、主流抽尘管道34、吸尘罩35和排气口73,载水箱体20设于破碎箱体4上壁,雾化电机21设于撞击降尘箱体8上壁,抽水管道22连通设于载水箱体20与雾化电机21动力输入端之间,含尘气体处理箱体27设于撞击降尘箱体8远离雾化电机21的一端上壁,出气口25对称设于含尘气体处理箱体27的上壁与底壁,排气口73设于撞击降尘箱体8上壁,出气口25与排气口73竖直设置,出气单向阀26设于排气口73内,过滤网24设于撞击降尘箱体8靠近气体压力泵10的一端内壁,防尘网30设于含尘气体处理箱体27上壁的出气口25内,铁棒28设于含尘气体处理箱体27内壁,磁感应线圈29设于铁棒28外侧的含尘气体处理箱体27内壁,主流抽尘管道34连通设于撞击降尘箱体8远离压力气体箱体7的一侧,主流抽尘管道34远离撞击降尘箱体8的一端设于成形箱体72上方,吸尘罩35连通设于主流抽尘管道34远离撞击降尘箱体8的一侧,管道夹31设于撞击降尘箱体8底壁与主流抽尘管道34之间,分流抽尘管道33对称设于主流抽尘管道34两侧,分流抽尘管道33连通设于主流抽尘管道34与破碎箱体4之间,固定夹32设于撞击降尘箱体8侧壁与分流抽尘管道33之间,雾化喷雾管道23依次贯穿撞击降尘箱体8上壁和过滤网24设于撞击降尘箱体8内部,雾化喷雾管道23与主流抽尘管道34连通撞击降尘箱体8的一端水平设置,破碎产生的含尘气体通过分流抽尘管道33和吸尘罩35进入到主流抽尘管道34内,主流抽尘管道34将含尘气体喷入到撞击降尘箱体8内部,雾化电机21通过抽水管道22抽取载水箱体20内的水源,雾化电机21对水源雾化后通过雾化喷雾管道23喷入到撞击降尘箱体8内部,水雾与含尘气体进行对撞,灰尘与水雾撞击时充分吸附水分,从而灰尘重量增加落入到撞击降尘箱体8底部,气体通过出气单向阀26排入到含尘气体处理箱体27内部,铁棒28通电使含尘气体处理箱体27产生磁场对气体中含有的细小灰尘进行磁场吸附,净化后的气体通过防尘网30排到空气中。

[0024] 如图5和图9所示,阶梯式双道作用型石料成形机构36包括破碎电机37、上破碎轴38、上破碎辊筒39、上传动轮40、上主齿轮41、上从动齿轮42、下破碎轴43、下破碎辊筒44、下传动轮45、传带动46、下主齿轮47、下从动齿轮48和出料口49,破碎电机37设于成形箱体72侧壁,上破碎轴38对称设于成形箱体72底部内壁,上破碎轴38转动设于成形箱体72内壁,上破碎辊筒39设于上破碎轴38外侧,上破碎轴38两端分别贯穿设于成形箱体72外,成形箱体72一端的上破碎轴38与破碎电机37动力端相连,上传动轮40设于破碎电机37一侧的上破碎轴38上,上主齿轮41设于上破碎轴38远离破碎电机37的一端,上从动齿轮42设于上破碎轴38远离上传动轮40的一端,上主齿轮41与上从动齿轮42相啮合,下破碎轴43对称设于上破碎轴38下方的成形箱体72内壁,上破碎轴38转动设于成形箱体72内壁,上破碎轴38之间的间距大于下破碎轴43之间的间距,下破碎辊筒44设于下破碎轴43外侧,下破碎轴43两端分别贯穿设于成形箱体72外,下传动轮45设于上传动轮40下方的下破碎轴43上,传带动46绕设于上传动轮40与下传动轮45之间,下主齿轮47设于上主齿轮41下方的下破碎轴43上,下从动齿轮48设于上从动齿轮42下方的下破碎轴43上,下主齿轮47与下从动齿轮48相啮合,出料口49设于成形箱体72远离破碎箱体4的一侧,破碎电机37带动下破碎轴38转动,上破碎轴38带动下主齿轮41转动,上主齿轮41与上从动齿轮42啮合,上从动齿轮42带动破碎电机37一侧的上破碎轴38转动,破碎电机37一侧的上破碎轴38转动带动下传动轮40转动,上传动轮40通过传带动46带动下传动轮45转动,下传动轮45通过下破碎轴43带动下从动齿轮48转动,下从动齿轮48与下主齿轮47啮合,下从动齿轮48带动下传动轮45一侧的下破碎轴43转动,从而上破碎轴38带动下破碎辊筒39转动,下破碎轴43带动下破碎辊筒44转动,在上破碎辊筒39和下破碎辊筒44的作用力下完成对矿石的阶梯破碎。

[0025] 如图4、图5和图8所示,坡度式矿石预破碎输送机构50包括支撑柱51、水平框架52、倾斜支架53、运输电机54、运输轴55、运输辊筒56、运输带57、传送轴58、传送辊筒59、传送带60、定位架61、联动主齿轮62和联动从动齿轮63,支撑柱51多组设于支撑板3之间的底板2上壁,水平框架52设于支撑柱51上壁,倾斜支架53对称设于水平框架52靠近成形箱体72的一侧,倾斜支架53倾斜设置,倾斜支架53远离水平框架52的一端设于成形箱体72上方,运输轴55多组转动设于水平框架52之间,运输辊筒56设于运输轴55外侧,运输带57绕设于运输辊筒56外侧,运输电机54设于水平框架52远离倾斜支架53的一端侧壁,运输轴55贯穿水平框架52内壁设于运输电机54动力输出端,传送轴58多组转动设于倾斜支架53之间,传送辊筒59设于传送轴58外侧,传送带60绕设于传送辊筒59外侧,定位架61设于倾斜支架53底壁与成形箱体72侧壁之间,联动主齿轮62设于水平框架52远离运输电机54一端的运输轴55上,联动从动齿轮63设于倾斜支架53靠近联动主齿轮62一端的传送轴58上,联动主齿轮62与联动从动齿轮63相啮合,运输电机54带动运输轴55转动,运输轴55带动运输辊筒56转动,运输辊筒56带动运输带57转动对矿石进行输送,运输带57通过运输辊筒56带动水平框架52靠近联动主齿轮62一端的运输轴55转动,运输轴55转动通过联动主齿轮62带动联动从动齿轮63转动,联动从动齿轮63带动传送轴58转动,传送轴58带动传送辊筒59转动,传送辊筒59带动传送带60将矿石输送到成形箱体72内部进行破碎。

[0026] 如图7、图10和图12所示,减振式翻转搅拌型矿石相互力挤压破碎机构64包括翻转电机65、翻转轴66、翻转辊筒67、弹簧68、液压杆69、挤压楞板70、固定楞板71、进料口74和减振板75,翻转电机65设于破碎箱体4侧壁,翻转轴66转动设于破碎箱体4内壁,翻转辊筒67设

于翻转轴66外侧,翻转轴66一端贯穿破碎箱体4内壁设于翻转电机65动力输出端,进料口74设于破碎箱体4远离压力气体箱体7的一侧,弹簧68多组设于破碎箱体4靠近进料口74的一侧内壁,减振板75设于弹簧68远离破碎箱体4内壁的一侧,固定楞板71设于破碎箱体4底部内壁,液压杆69对称设于破碎箱体4底部两侧内壁,挤压楞板70对称设于固定楞板71两侧的破碎箱体4内壁,挤压楞板70滑动设于破碎箱体4内壁,液压杆69动力端与挤压楞板70侧壁固接,矿石通过进料口74落入到减振板75上,弹簧68受到压力产生形变对矿石下落的重力进行缓冲,矿石进入到破碎箱体4内部,翻转电机65带动翻转轴66转动,翻转轴66带动翻转辊筒67转动将矿石进行翻转运输,避免矿石堵塞在破碎箱体4内部,矿石翻转后落入到挤压楞板70与固定楞板71之间,液压杆69伸长带动挤压楞板70沿破碎箱体4内壁滑动对矿石进行挤压破碎。

[0027] 如图1所示,破碎箱体4侧壁设有中央控制器5。

[0028] 如图13和图14所示,中央控制器5分别与气体压力泵10、高频线圈18、雾化电机21、铁棒28、破碎电机37、运输电机54、翻转电机65和液压杆69电性连接。

[0029] 具体使用时,实施例一,对硬度较大的矿石进行预破碎处理,矿石从进料口74进入到破碎箱体4内部,矿石落入到减振板75上,弹簧68受到来自减振板75的压力,弹簧68产生弹性形变对矿石下落的重力进行缓冲,为避免矿石在破碎箱体4内部堵塞,中央控制器5控制翻转电机65气动,翻转电机65带动翻转轴66转动,翻转轴66带动翻转辊筒67转动将矿石进行翻转搅拌,矿石从减振板75上被翻转到破碎箱体4远离减振板75的一侧,将矿石表面的微小孔进行扩大处理,中央控制器5控制气体压力泵10启动,气体压力泵10通过抽气管道11抽取撞击降尘箱体8内部的气体,气体压力泵10对气体进行增压后通过增压管道12输送到压力气体箱体7内,压力气体箱体7将压力气体输送到压力气体输送管道13内,压力气体输送管道13将气体通过气体喷射管道15喷向破碎箱体4内部对矿石表面的微小孔进行冲击,矿石表面微小孔在冲击力的作用下扩大,从而使矿石硬度降低,矿石翻转后落入到挤压楞板70与固定楞板71之间,中央控制器5控制液压杆69启动,液压杆69伸长带动挤压楞板70沿破碎箱体4内壁滑动对矿石进行挤压,在挤压楞板70和固定楞板71的相互作用力下完成对矿石的初步破碎;实施例二,对破碎产生的含尘气体进行净化,气射式微小孔增大矿石表面强度预处理机构9通过抽气管道11抽取撞击降尘箱体8内的气体增压对矿石进行气动冲击,撞击降尘箱体8内产生负压状态,撞击降尘箱体8通过主流抽尘管道34对含尘气体进行收集,在撞击降尘箱体8内负压的状态下,含尘气体通过分流抽尘管道33和吸尘罩35被吸入到主流抽尘管道34内,主流抽尘管道34将含尘气体排放到撞击降尘箱体8内,中央控制器5控制雾化电机21启动,雾化电机21通过抽水管道22抽取载水箱体20内的水源,雾化电机21对水源雾化后通过雾化喷雾管道23喷入到撞击降尘箱体8内部,水雾与含尘气体进行对撞,灰尘与水雾撞击时充分吸附水分,从而灰尘重量增加落入到撞击降尘箱体8底部,一部分气体通过出气单向阀26排入到含尘气体处理箱体27内部,中央控制器5控制铁棒28通电,铁棒28通电使含尘气体处理箱体27产生磁场,磁场对气体中含有的细小灰尘进行吸附,净化后的气体通过防尘网30排到空气中,另一部分气体通过过滤网24过滤后被抽气管道11抽取用于动力气源;实施例三,对预破碎处理的矿石进行运输,中央控制器5控制运输电机54启动,运输电机54带动运输轴55转动,运输轴55带动运输辊筒56转动,运输辊筒56带动运输带57转动对矿石进行输送,运输带57通过运输辊筒56带动水平框架52靠近联动主齿轮62一端的

运输轴55转动,联动主齿轮62与联动从动齿轮63相啮合,运输轴55转动通过联动主齿轮62带动联动从动齿轮63转动,联动从动齿轮63带动传送轴58转动,传送轴58带动传送辊筒59转动,传送辊筒59带动传送带60将矿石输送到成形箱体72内部进行破碎;实施例四,对矿石进行阶梯破碎,矿石进入到成形箱体72内部后,中央控制器5控制破碎电机37启动,破碎电机37带动上破碎轴38转动,上破碎轴38带动上主齿轮41转动,上主齿轮41与上从动齿轮42啮合,上从动齿轮42带动破碎电机37一侧的上破碎轴38转动,破碎电机37一侧的上破碎轴38转动带动上传动轮40转动,上传动轮40通过传动带46带动下传动轮45转动,下传动轮45通过下破碎轴43带动下从动齿轮48转动,下从动齿轮48与下主齿轮47啮合,下从动齿轮48带动下传动轮45一侧的下破碎轴43转动,从而上破碎轴38带动上破碎辊筒39转动,下破碎轴43带动下破碎辊筒44转动,在上破碎辊筒39和下破碎辊筒44相互挤压的作用力下完成对矿石的阶梯破碎,破碎后的矿石落入到成形箱体72底部通过出料口49排出。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本方案的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本方案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,本方案的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0032] 以上对本方案及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本方案的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本方案创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本方案的保护范围。

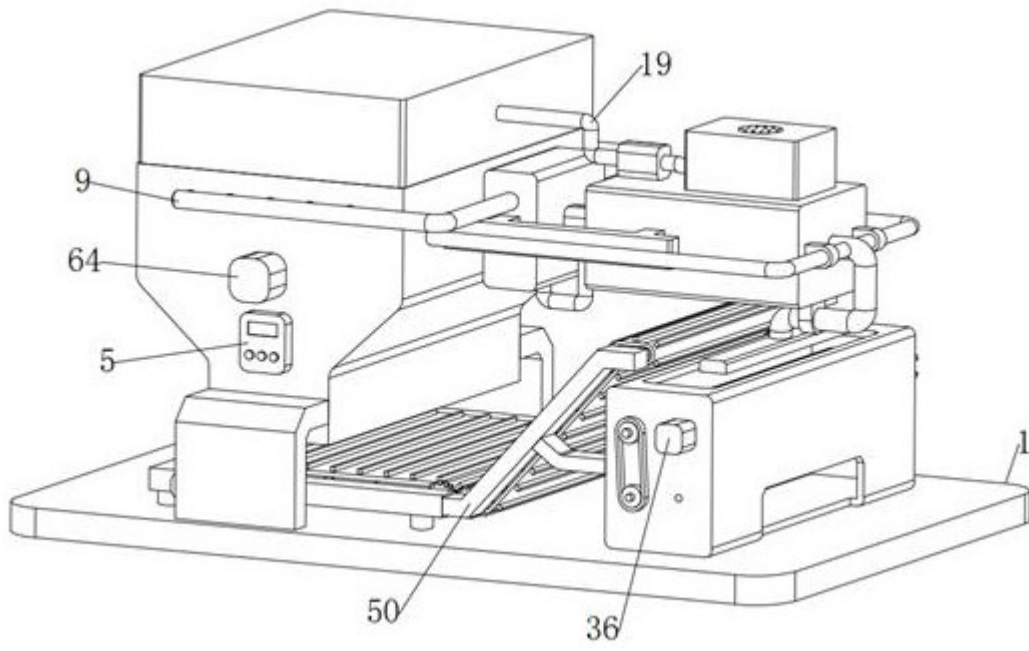


图1

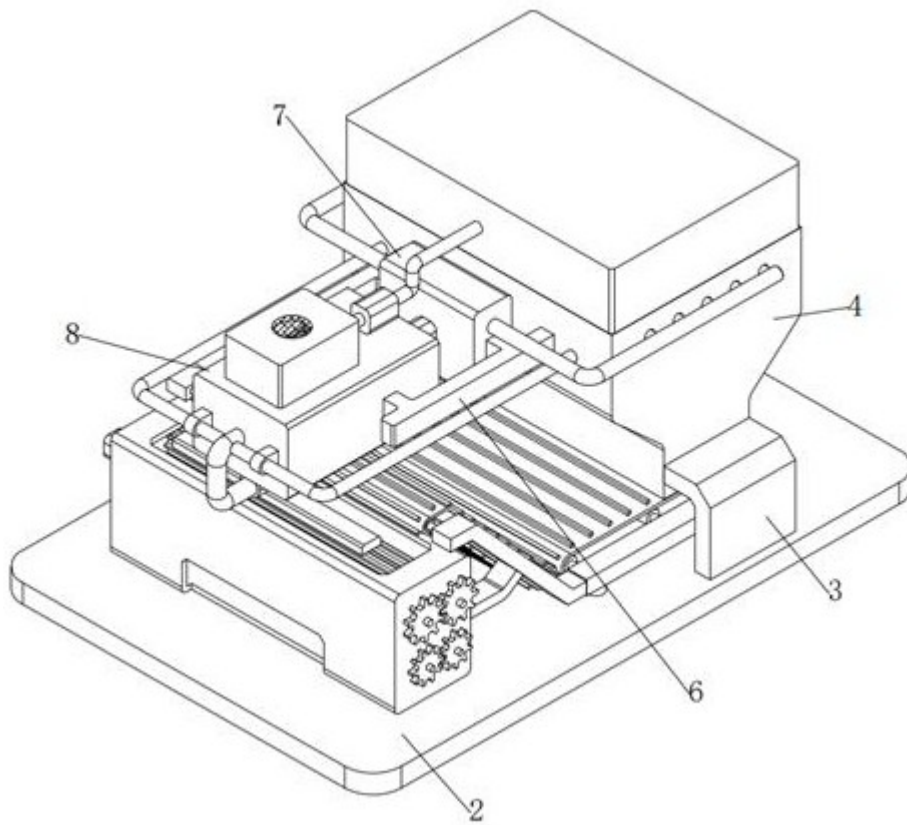


图2

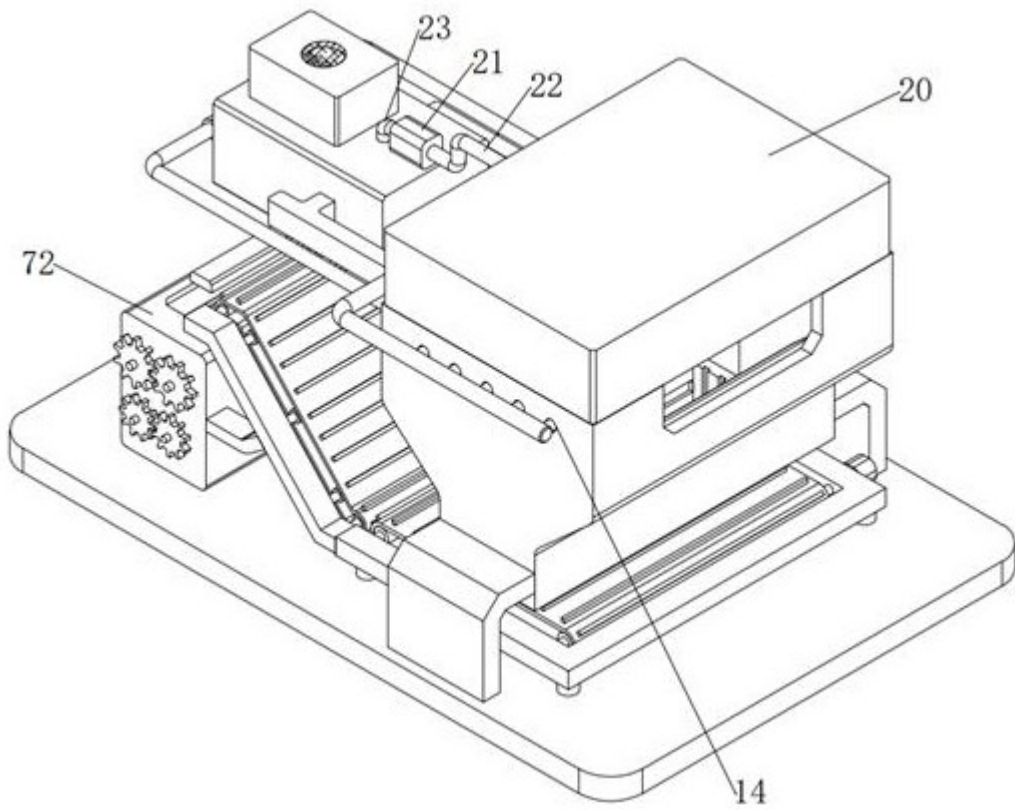


图3

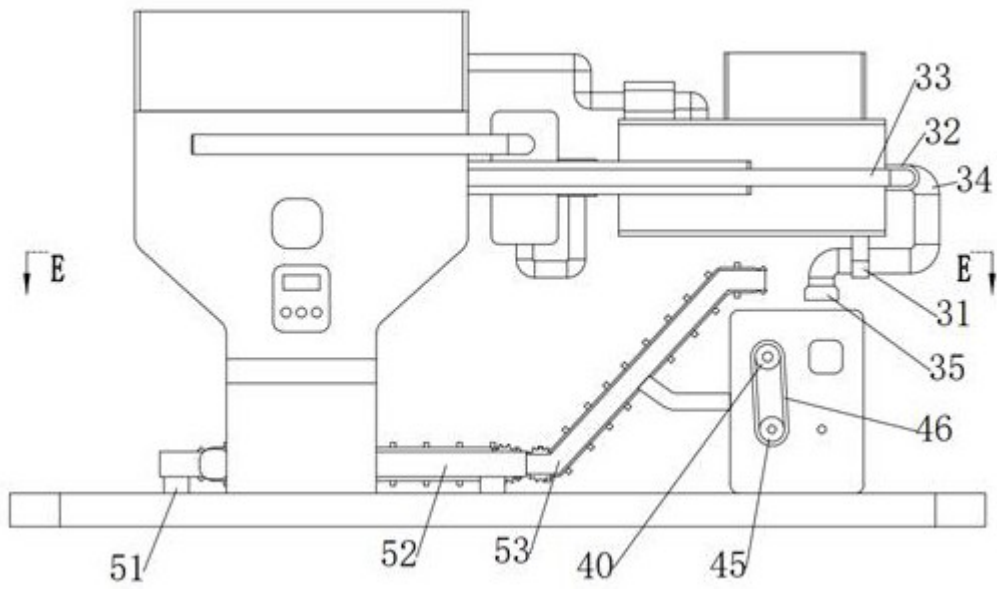


图4

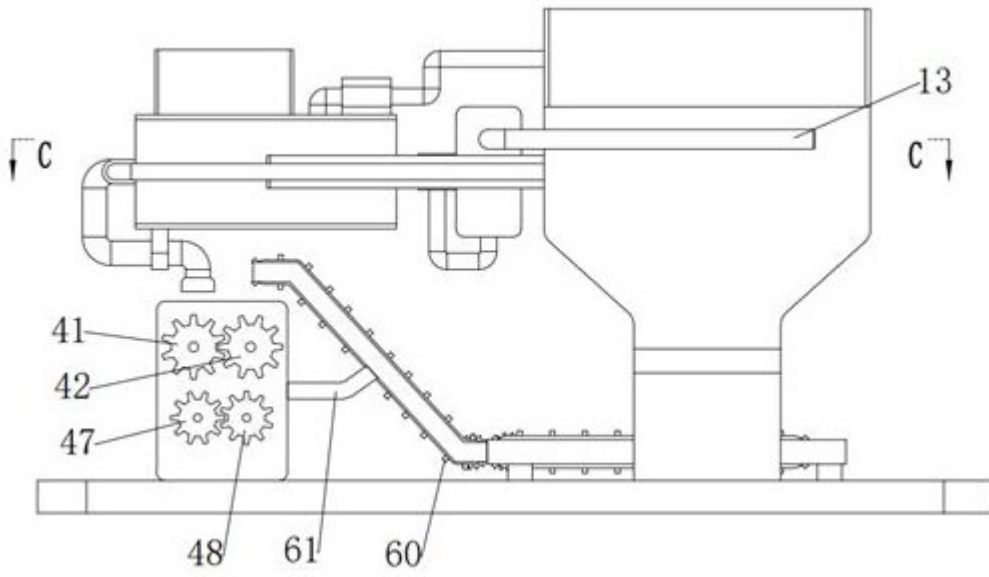


图5

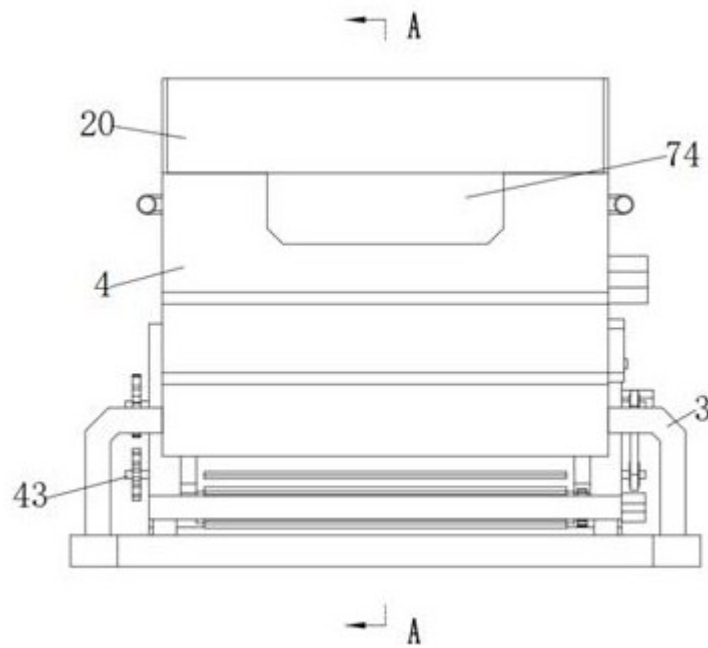


图6

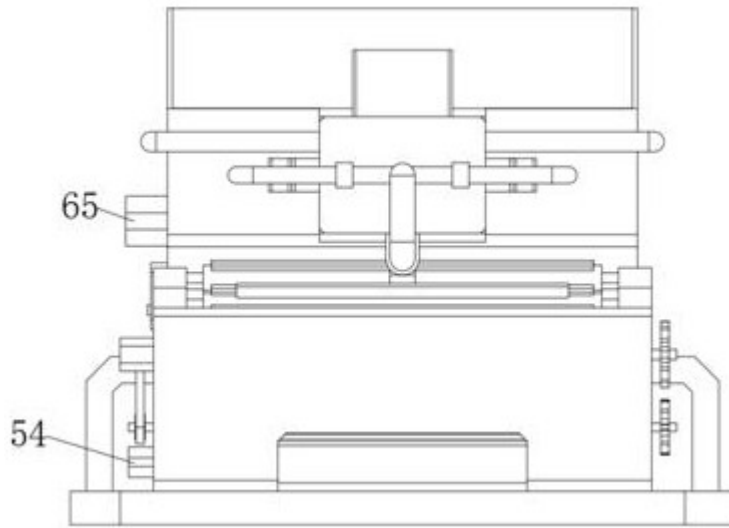


图7

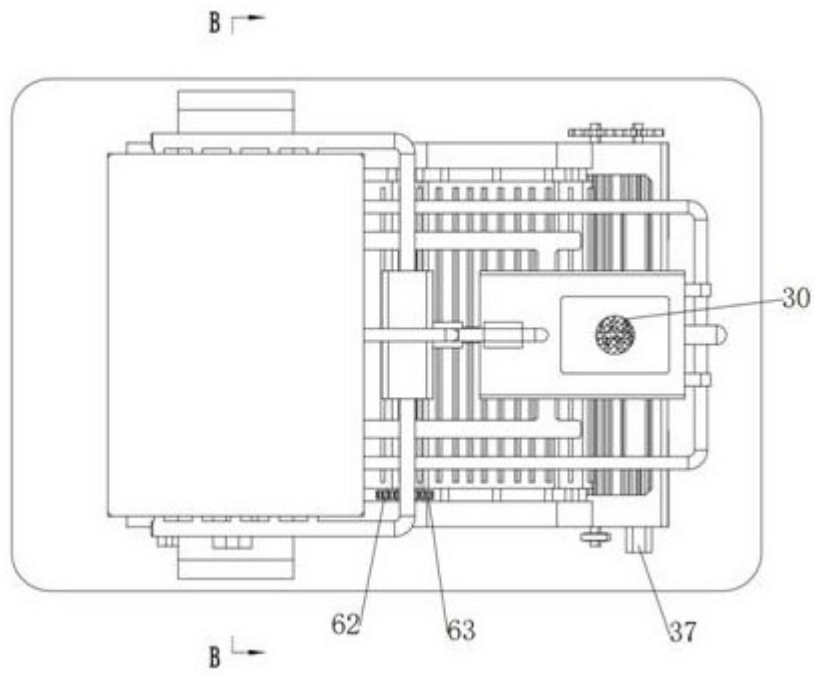


图8

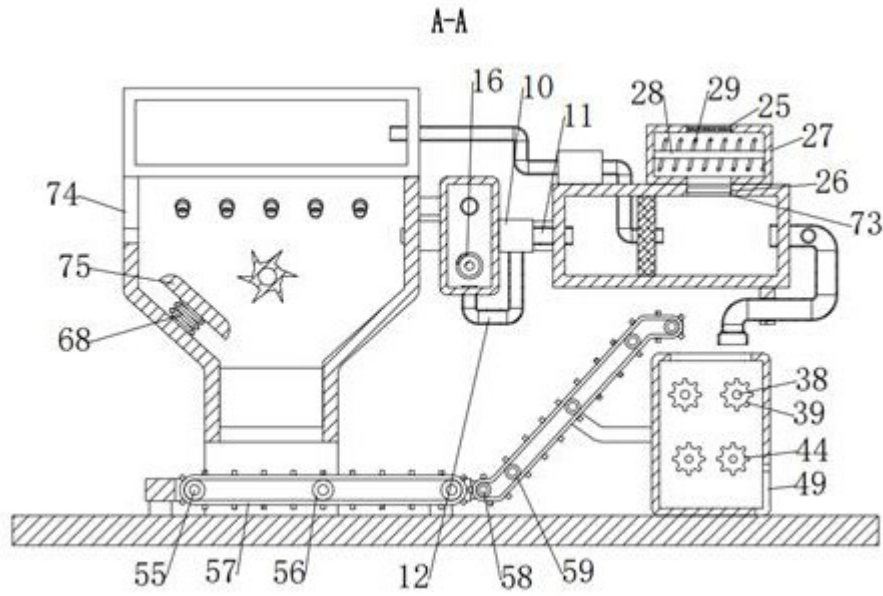


图9

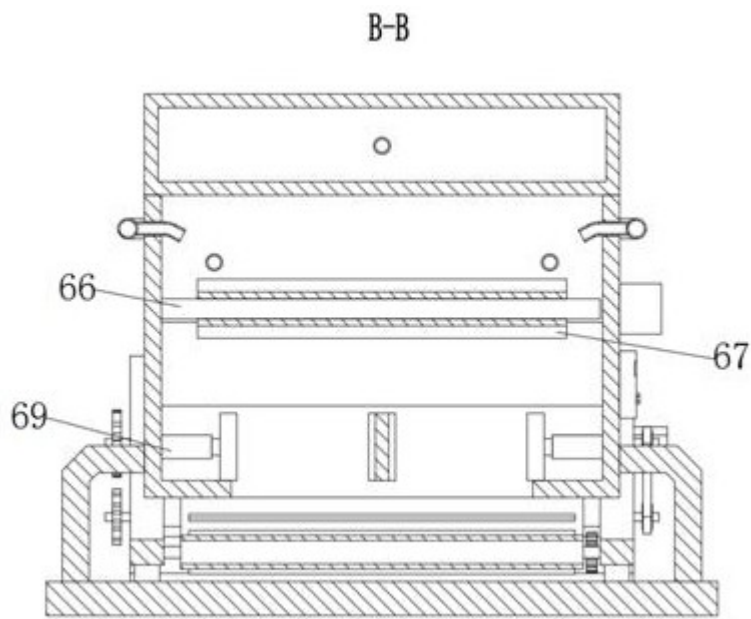


图10

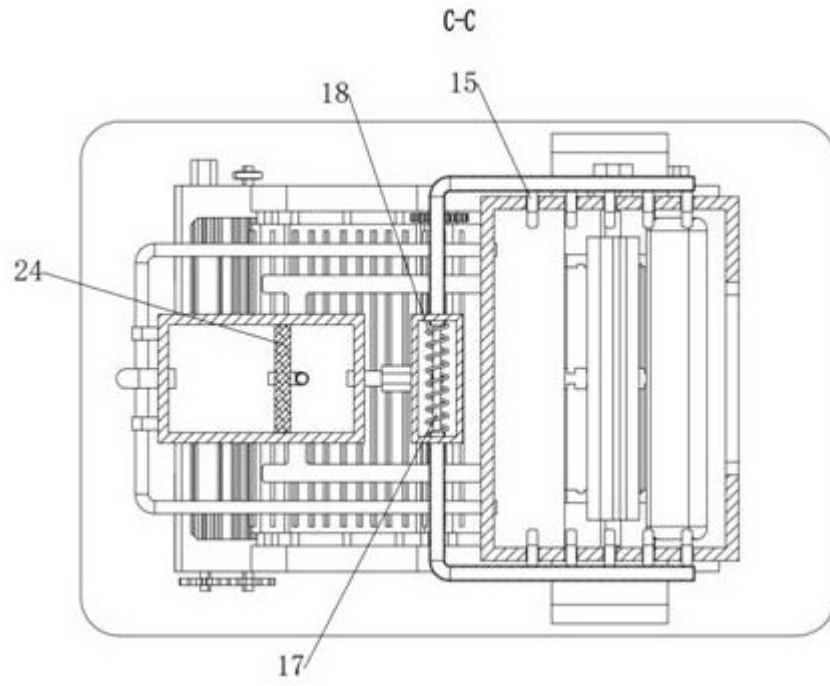


图11

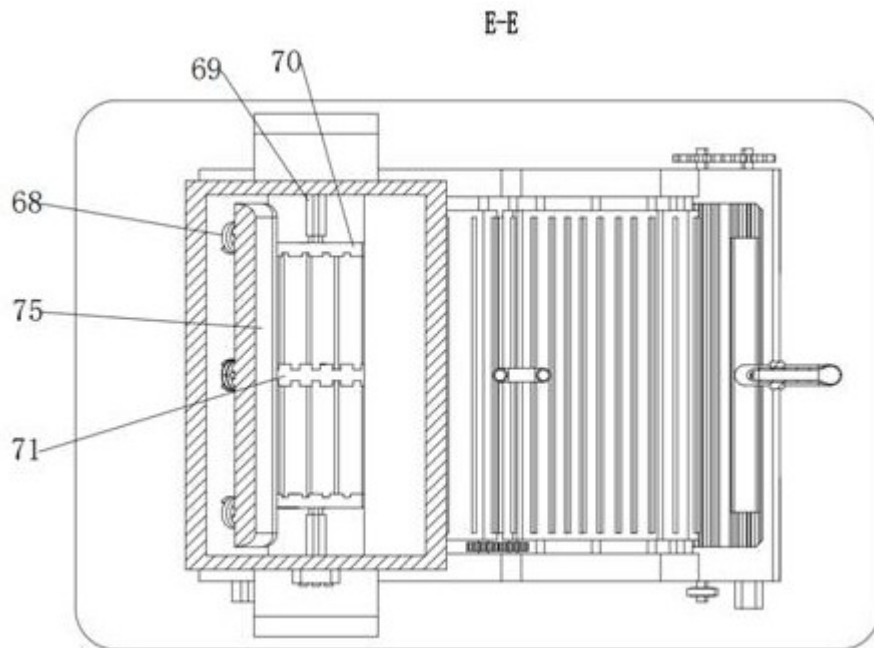


图12

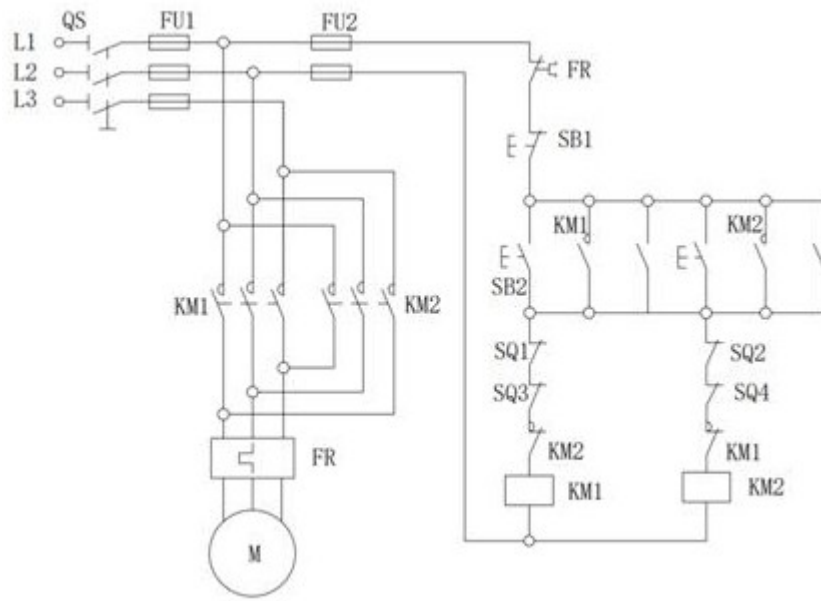


图13

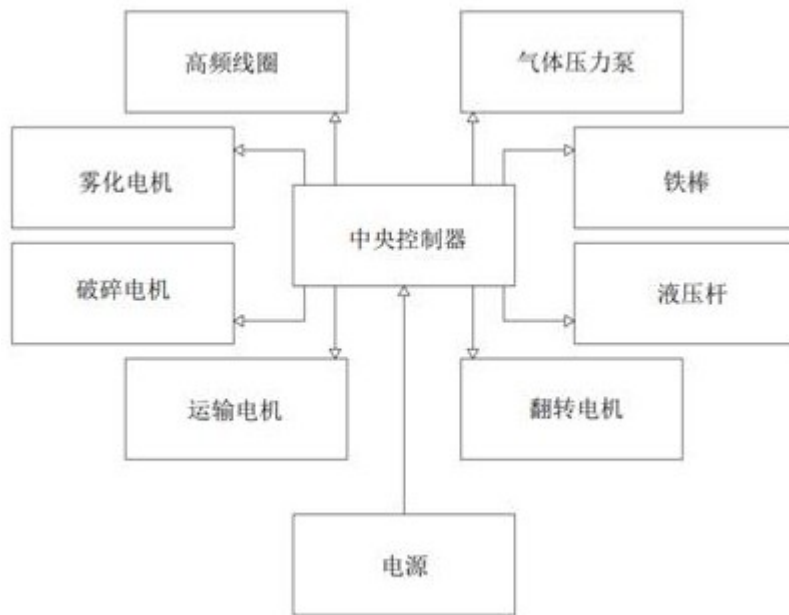


图14