



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109530056 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 201811312403.4

(56) 对比文件

(22) 申请日 2018.11.06

CN 108724523 A, 2018.11.02

CN 108128887 A, 2018.06.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108607665 A, 2018.10.02

申请公布号 CN 109530056 A

CN 107398243 A, 2017.11.28

(43) 申请公布日 2019.03.29

审查员 孙静文

(73) 专利权人 李静娴

地址 232001 安徽省淮南市泰丰大街168号

安徽理工大学山南新区

(72) 发明人 李静娴 王康

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 1/00 (2006.01)

B02C 19/10 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B01J 19/18 (2006.01)

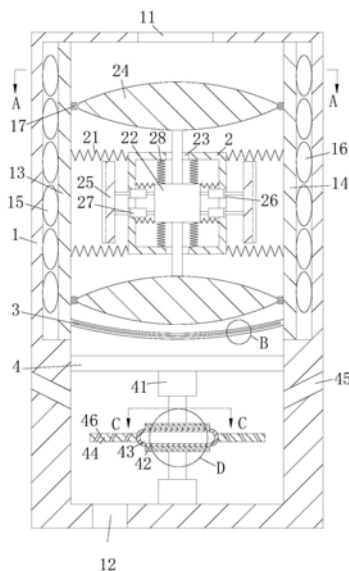
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种煤矸石酸化处理窑

(57) 摘要

本发明属于煤矸石提炼设备技术领域,具体的说是一种煤矸石酸化处理窑,所述窑体内壁设有第一破碎板和第二破碎板;所述窑体内设有驱动舱;所述双轴电机的转轴分别穿过第一开口固连有破碎轮;所述窑体内设有挤压板;所述挤压板圆环形设计,且驱动舱位于挤压板内;所述驱动舱下方设有过滤板;所述过滤板内开设有研磨槽;研磨槽内布置有研磨球;两个所述推板之间固连有第三气囊,且第三气囊的上下表面均完全贴合对应推板表面设置;所述第三气囊表面均匀固连有四个搅拌杆;所述推板内开设有曝气槽;所述推板表面均匀开设有曝气孔,曝气孔与曝气槽连通;本发明结构简单,可对煤矸石进行充分破碎,同时可使煤矸石搅拌混合均匀,酸化速率快。



CN 109530056 B

1. 一种煤矸石酸化处理窑,其特征在於:包括窑体(1);所述窑体(1)顶部开设有入料口(11);所述窑体(1)底部开设有出料口(12);所述窑体(1)内壁设有第一破碎板(13)和第二破碎板(14);所述第一破碎板(13)和第二破碎板(14)均弧形设计,且第一破碎板(13)通过第一气囊(15)与窑体(1)内壁固连,第二破碎板(14)通过第二气囊(16)与窑体(1)内壁固连;所述窑体(1)内设有驱动舱(2);所述驱动舱(2)通过第一弹簧(21)固连于第一破碎板(13)和第二破碎板(14)内壁;所述驱动舱(2)内设有双轴电机(22);所述双轴电机(22)通过第二弹簧(28)固连于驱动舱(2)内壁;所述驱动舱(2)圆形设计,且上下表面均开设有第一开口(23);所述双轴电机(22)的转轴分别穿过第一开口(23)固连有破碎轮(24),第一开口(23)的直径大于双轴电机(22)的转轴直径;所述破碎轮(24)上下表面均弧面设计,使破碎轮(24)中间高度大于四周高度,有助于煤矸石滑落破碎轮(24)的两边,加强破碎效果;所述第一破碎板(13)和第二破碎板(14)的上下内壁均固连有齿条(17);所述齿条(17)与破碎轮(24)位置对应,且不接触破碎轮(24);所述窑体(1)内设有挤压板(25);所述挤压板(25)圆环形设计,且驱动舱(2)位于挤压板(25)内;所述挤压板(25)外壁设有均匀布置的破碎齿;所述驱动舱(2)两侧侧壁均开设有两个第二开口(26);所述第二开口(26)内均固连有双轴气缸(27);所述双轴气缸(27)一个伸出端固连于双轴电机(22)侧壁,另一个伸出端固连于挤压板(25)内壁;双轴电机(22)转动,使两个破碎轮(24)转动,通过破碎轮(24)与齿条(17)配合对煤矸石进行破碎,由于煤矸石的大小不一,使破碎轮(24)在破碎过程中左右摆动,带动双轴电机(22)左右摆动,双轴电机(22)摆动时通过双轴气缸(27)使挤压板(25)摆动,与第一破碎板(13)、第二破碎板(14)和驱动舱(2)配合对煤矸石进行第二次破碎,同时驱动舱(2)下方破碎轮(24)对煤矸石进行第三次破碎,破碎轮(24)破碎摆动时,第一气囊(15)和第二气囊(16)可起到缓冲作用,防止破碎较大煤矸石时第一破碎板(13)、第二破碎板(14)和破碎轮(24)损坏,同时第一气囊(15)和第二气囊(16)可防止破碎齿与齿条(17)啮合破坏第一破碎板(13)和第二破碎板(14),第二弹簧(28)可加快双轴电机(22)左右摆动频率,从而加快煤矸石的破碎效率;

所述驱动舱(2)下方设有过滤板(3);所述过滤板(3)圆形设计,固连于窑体(1)内壁,且向下弯曲设置;所述过滤板(3)采用聚氨酯合成橡胶制成,具有弹性强、高强度、抗撕裂和耐磨的特性,有效保证过滤板(3)具有高弹性的同时,延长过滤板(3)的使用寿命;煤矸石通过破碎轮(24)的破碎后,掉落至过滤板(3)表面,使过滤板(3)震动,过滤板(3)震动可加强过滤效果,且过滤板(3)震动过程中将煤矸石弹起,有效防止较大煤矸石堵塞过滤板(3),较小的煤矸石无法过滤的情况,加快过滤速度;

所述过滤板(3)内开设有研磨槽(31);研磨槽(31)内布置有研磨球(32);过滤板(3)向上震动过程中,研磨槽(31)上方过滤孔直径大于下方过滤孔,使煤矸石更快速进入研磨槽(31)内,过滤板(3)震动,使研磨球(32)震动,研磨球(32)相互碰撞对煤矸石进行研磨,使煤矸石破碎更彻底,同时可防止过滤板(3)堵塞;

所述过滤板(3)下方设有承物杆(4);所述承物杆(4)下表面和窑体(1)顶部内壁均固连有气缸(41),气缸(41)与第一气囊(15)相连通,且气缸(41)的伸出端相对设置,均固连有推板(42);所述气缸(41)的伸出端表面均旋有螺纹,气缸(41)的缸体于伸出端伸出的开口内壁旋有螺纹槽,使气缸(41)伸出端在伸出过程中正转,收缩过程中反转,带动推板(42)正转和反转,且两个推板(42)的转动方向相同;两个所述推板(42)之间固连有第三气囊(43),且

第三气囊(43)的上下表面均完全贴合对应推板(42)表面设置;所述第三气囊(43)表面均匀固连有四个搅拌杆(44);所述窑体(1)两侧侧壁均开设有加酸口(45),通过两个位置相对的加酸口(45)加酸,可使溶液混合更均匀;破碎轮(24)破碎煤矸石过程中,挤压和放松第一气囊(15),使气缸(41)的伸出端伸出和收缩,伸出时,推板(42)相对运动挤压第三气囊(43),使第三气囊(43)压缩,同时带动第三气囊(43)正转,使搅拌杆(44)正转的同时伸出,搅拌煤矸石和溶液,使混合充分,收缩时,推板(42)相背运动,拉伸第三气囊(43),同时带动第三气囊(43)反转,使搅拌杆(44)收回的同时反转,搅拌杆(44)的伸出时正转和收回时反转,使煤矸石和溶液混合更均匀,加快酸化速度;

所述搅拌杆(44)内均开设有均匀布置的通孔(46);所述通孔(46)倾斜开设,同时通孔(46)为月牙形设计;搅拌杆(44)正转和反转时,月牙形的通孔(46)可使搅拌更彻底,加大溶液的流动,搅拌杆(44)伸缩过程中,倾斜设计的通孔(46),使溶液通过通孔(46)流动,使溶液流动更分散,使搅拌充分,加快搅拌速度;

所述推板(42)内开设有曝气槽(47);所述推板(42)表面均匀开设有曝气孔(48),曝气孔(48)与曝气槽(47)连通;所述第二气囊(16)表面开设有进气口和出气口,进气口和出气口均设有单向阀,进气口与曝气槽(47)相连通,出气口与外界连通;破碎轮(24)破碎煤矸石过程中挤压和放松第二气囊(16),使第二气囊(16)对曝气槽(47)间歇性的充气,气体通过曝气孔(48)产生气泡,通过气泡可使溶液搅拌混合更充分,加快搅拌速度;

煤矸石通过入料口(11)通入窑体(1)内,掉落至破碎轮(24)表面,由于破碎轮(24)表面弧面设计,煤矸石滑落至破碎轮(24)四周,双轴电机(22)转动,使两个破碎轮(24)转动,通过破碎轮(24)与齿条(17)配合对煤矸石进行破碎,由于煤矸石的大小不一,使破碎轮(24)在破碎过程中左右摆动,带动双轴电机(22)左右摆动,双轴电机(22)摆动时通过双轴气缸(27)使挤压板(25)摆动,挤压板(25)向左摆动时,左侧挤压板(25)与第一破碎板(13)配合破碎煤矸石,右侧挤压板(25)与驱动舱(2)外壁配合破碎煤矸石,挤压板(25)向右摆动时,右侧挤压板(25)配合第二破碎板(14)破碎煤矸石,左侧挤压板(25)配合驱动舱(2)破碎煤矸石,对煤矸石进行第二次破碎,使破碎充分,第二齿破碎后的煤矸石掉落驱动舱(2)下方破碎轮(24)表面,通过破碎轮(24)与齿条(17)的配合对煤矸石进行第三次破碎,使煤矸石完全破碎,第二弹簧(28)弹力和拉力的作用,在双轴电机(22)摆动过程中,可加快双轴电机(22)摆动频率,从而加快挤压板(25)的摆动频率,加快煤矸石的破碎效率,煤矸石通过破碎轮(24)的破碎后,掉落至过滤板(3)表面,在掉落过程中由于重力原因,使过滤板(3)震动,过滤板(3)向上震动过程中,研磨槽(31)上方过滤孔直径大于下方过滤孔,使煤矸石更快速进入研磨槽(31)内,同时较大的煤矸石也可进入研磨槽(31)内,过滤板(3)震动,使研磨球(32)震动,使研磨球(32)相互碰撞对煤矸石进行研磨,使煤矸石破碎更彻底,同时可防止过滤板(3)堵塞,研磨后的煤矸石通过研磨槽(31)下方过滤孔排出,破碎轮(24)破碎煤矸石过程中,挤压和放松第一气囊(15),使气缸(41)的伸出端伸出和收缩,伸出时,使推板(42)相对运动挤压第三气囊(43),使第三气囊(43)压缩,由于第三气囊(43)贴合推板(42)设置,挤压时向外膨胀,同时推板(42)正转带动第三气囊(43)正转,使搅拌杆(44)正转的同时伸出,搅拌煤矸石和溶液,使混合充分,收缩时,推板(42)相背运动,拉伸第三气囊(43),同时推板(42)反转带动第三气囊(43)反转,使搅拌杆(44)收回的同时反转,通过搅拌杆(44)伸出时正转和收回时反转,使煤矸石和溶液混合更均匀,加快酸化速度,同时,破碎轮(24)破碎煤

研石过程中挤压和放松第二气囊(16),使第二气囊(16)对曝气槽(47)间歇性的充气,气体通过曝气孔(48)产生气泡。

一种煤矸石酸化处理窑

技术领域

[0001] 本发明属于煤矸石提炼设备技术领域,具体的说是一种煤矸石酸化处理窑。

背景技术

[0002] 煤矸石是采煤过程和洗煤过程中排放的固体废物,是一种在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑灰色岩石。一般情况下其主要成分是 Al_2O_3 、 SiO_2 等,因此煤矸石是一种可以利用的资源和能源。煤矸石主要被用于生产矸石水泥、混凝土的轻质骨料、耐火砖等建筑材料,此外还可用于回收煤炭,煤与矸石混烧发电,制取结晶氯化铝、水玻璃等化工产品以及提取贵重稀有金属,也可作肥料。

[0003] 现有技术中也出现了一些煤矸石酸化处理窑的技术方案,如申请号为2017218223713的一项中国专利公开了一种煤矸石酸化反应窑,包括窑体,所述窑体的顶端设置有进料口,所述窑体的上端的外侧壁上固定安装有两组第一电机,所述窑体的内腔上部通过转轴和轴承固定安装有两组粉碎辊,所述粉碎辊的下侧设置有过滤机构,所述窑体相对应于过滤机构的侧壁上设有第一出料口,所述窑体的内腔下部通过销轴和轴承固定安装有搅拌叶,所述窑体的下端的外侧壁上固定安装有第二电机,所述窑体的侧壁上设置有雾化喷头,所述窑体的底端设置有第二出料口。

[0004] 该技术方案的一种煤矸石酸化反应窑,通过两个粉碎辊对煤矸石进行粉碎处理,无法使煤矸石粉碎彻底,降低了酸化处理效率,在粉碎过程中容易导致较大的煤矸石卡入粉碎轴中间,容易使粉碎辊破损,且未粉碎完全的煤矸石排出反应窑,造成资源的浪费,通过搅拌叶的单方向转动,无法使煤矸石搅拌均匀,且容易出现搅拌死角。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决煤矸石粉碎不彻底,降低酸化处理效率和煤矸石酸化搅拌不均匀,导致煤矸石酸化程度不易,降低了煤矸石的酸化处理效率的问题,本发明提出的一种煤矸石酸化处理窑。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种煤矸石酸化处理窑,包括窑体;所述窑体顶部开设有入料口;所述窑体底部开设有出料口;所述窑体内壁设有第一破碎板和第二破碎板;所述第一破碎板和第二破碎板均弧形设计,且第一破碎板通过第一气囊与窑体内壁固连,第二破碎板通过第二气囊与窑体内壁固连;所述窑体内设有驱动舱;所述驱动舱通过第一弹簧固连于第一破碎板和第二破碎板内壁;所述驱动舱内设有双轴电机;所述双轴电机通过第二弹簧固连于驱动舱内壁;所述驱动舱圆形设计,且上下表面均开设有第一开口;所述双轴电机的转轴分别穿过第一开口固连有破碎轮,第一开口的直径大于双轴电机的转轴直径;所述破碎轮上下表面均弧面设计,使破碎轮中间高度大于四周高度,有助于煤矸石滑落破碎轮的两边,加强破碎效果;所述第一破碎板和第二破碎板的上下内壁均固连有齿条;所述齿条与破碎轮位置对应,且不接触破碎轮;所述窑体内设有挤压板;所述挤压板圆环形设计,且驱动舱位于挤压板内;所述挤压板外壁设有均匀布置

的破碎齿；所述驱动舱两侧侧壁均开设有两个第二开口；所述第二开口内均固连有双轴气缸；所述双轴气缸一个伸出端固连于双轴电机侧壁，另一个伸出端固连于挤压板内壁；工作时，煤矸石通过入料口通入窑体内，掉落至破碎轮表面，由于破碎轮表面弧面设计，煤矸石滑落至破碎轮四周，双轴电机转动，使两个破碎轮转动，通过破碎轮与齿条配合对煤矸石进行破碎，由于煤矸石的大小不一，使破碎轮在破碎过程中左右摆动，带动双轴电机左右摆动，双轴电机摆动时通过双轴气缸使挤压板摆动，挤压板向左摆动时，左侧挤压板与第一破碎板配合破碎煤矸石，右侧挤压板与驱动舱外壁配合破碎煤矸石，挤压板向右摆动时，右侧挤压板配合第二破碎板破碎煤矸石，左侧挤压板配合驱动舱破碎煤矸石，对煤矸石进行第二次破碎，使破碎充分，第二齿破碎后的煤矸石掉落驱动舱下方破碎轮表面，通过破碎轮与齿条的配合对煤矸石进行第三次破碎，使煤矸石完全破碎，破碎轮破碎摆动时，第一气囊和第二气囊可起到缓冲作用，防止破碎较大煤矸石时第一破碎板、第二破碎板和破碎轮损坏，同时第一气囊和第二气囊可防止破碎轮摆动时与齿条啮合带动第一破碎板和第二破碎板转动，使第一破碎板和第二破碎板损坏，第二弹簧弹力和拉力的作用，在双轴电机摆动过程中，可加快双轴电机摆动频率，从而加快挤压板的摆动频率，加快煤矸石的破碎效率。

[0007] 优选的，所述驱动舱下方设有过滤板；所述过滤板圆形设计，固连于窑体内壁，且向下弯曲设置；所述过滤板采用聚氨酯合成橡胶制成，具有弹性强、高强度、抗撕裂和耐磨的特性，有效保证过滤板具有高弹性的同时，延长过滤板的使用寿命；工作时，煤矸石通过破碎轮的破碎后，掉落至过滤板表面，在掉落过程中由于重力原因，使过滤板震动，过滤板震动可加强过滤效果，同时可将煤矸石弹起，起到翻料作用，有效防止较大煤矸石堵塞过滤板，较小的煤矸石无法过滤的情况，加快过滤速度。

[0008] 优选的，所述过滤板内开设有研磨槽；研磨槽内布置有研磨球；工作时，过滤板向上震动过程中，研磨槽上方过滤孔直径大于下方过滤孔，使煤矸石更快速进入研磨槽内，同时较大的煤矸石也可进入研磨槽内，过滤板震动，使研磨球震动，使研磨球相互碰撞对煤矸石进行研磨，使煤矸石破碎更彻底，同时可防止过滤板堵塞，研磨后的煤矸石通过研磨槽下方过滤孔排出。

[0009] 优选的，所述过滤板下方设有承物杆；所述承物杆下表面和窑体顶部内壁均固连有气缸，气缸与第一气囊相通，且气缸的伸出端相对设置，均固连有推板；所述气缸的伸出端表面均旋有螺纹，气缸的缸体于伸出端伸出的开口内壁旋有螺纹槽，使气缸伸出端在伸出过程中正转，收缩过程中反转，带动推板正转和反转，且两个推板的转动方向相同；两个所述推板之间固连有第三气囊，且第三气囊的上下表面均完全贴合对应推板表面设置；所述第三气囊表面均匀固连有四个搅拌杆；所述窑体两侧侧壁均开设有加酸口，通过两个位置相对的加酸口加酸，可使溶液混合更均匀；工作时，破碎轮破碎煤矸石过程中，挤压和放松第一气囊，使气缸的伸出端伸出和收缩，伸出时，使推板相对运动挤压第三气囊，使第三气囊压缩，由于第三气囊贴合推板设置，挤压时向外膨胀，同时推板正转带动第三气囊正转，使搅拌杆正转的同时伸出，搅拌煤矸石和溶液，使混合充分，收缩时，推板相背运动，拉伸第三气囊，同时推板反转带动第三气囊反转，使搅拌杆收回的同时反转，通过搅拌杆伸出时正转和收回时反转，使煤矸石和溶液混合更均匀，加快酸化速度。

[0010] 优选的，所述搅拌杆内均开设有均匀布置的通孔；所述通孔倾斜开设，同时通孔为月牙形设计；工作时，搅拌杆正转和反转，月牙形的通孔可加大溶液的流动，使搅拌更彻底，

搅拌杆伸出时,搅拌杆下方的溶液通过通孔的导向流至上方,搅拌杆收缩时,搅拌杆上方的溶液通过通孔的导向流至搅拌杆下方,在搅拌杆伸缩过程中使溶液上下流动,使溶液流动更分散,使溶液搅拌充分,加快搅拌速度。

[0011] 优选的,所述推板内开设有曝气槽;所述推板表面均匀开设有曝气孔,曝气孔与曝气槽连通;所述第二气囊表面开设有进气口和出气口,进气口和出气口均设有单向阀,进气口与曝气槽相连通,出气口与外界连通;工作时,破碎轮破碎煤矸石过程中挤压和放松第二气囊,使第二气囊对曝气槽间歇性的充气,气体通过曝气孔产生气泡,通过气泡可使溶液搅拌混合更充分,加快搅拌速度。

[0012] 本发明的有益效果如下:

[0013] 1. 本发明所述的一种煤矸石酸化处理窑,通过设置破碎轮、齿条、第一破碎板、第二破碎板和挤压板,通过破碎轮与齿条配合对煤矸石进行破碎,由于煤矸石的大小不一,使挤压板摆动,挤压板向左摆动时,左侧挤压板与第一破碎板配合破碎煤矸石,右侧挤压板与驱动舱外壁配合破碎煤矸石,挤压板向右摆动时,右侧挤压板配合第二破碎板破碎煤矸石,左侧挤压板配合驱动舱破碎煤矸石,对煤矸石进行第二次破碎,使破碎充分,第二齿破碎后的煤矸石掉落驱动舱下方破碎轮表面,通过破碎轮与齿条的配合对煤矸石进行第三次破碎,使煤矸石破碎完全。

[0014] 2. 本发明所述的一种煤矸石酸化处理窑,通过设置第三气囊、推板和搅拌杆,通过破碎轮破碎煤矸石过程中,挤压和放松第一气囊,使气缸的伸出端伸出和收缩,伸出时,使推板相对运动挤压第三气囊,使第三气囊压缩,由于第三气囊贴合推板设置,挤压时向外膨胀,同时推板正转带动第三气囊正转,使搅拌杆正转的同时伸出,搅拌煤矸石和溶液,使混合充分,收缩时,推板相背运动,拉伸第三气囊,同时推板反转带动第三气囊反转,使搅拌杆收回的同时反转,通过搅拌杆伸出时正转和收回时反转,使煤矸石和溶液混合更均匀,加快酸化速度。

[0015] 3. 本发明所述的一种煤矸石酸化处理窑,通过设置第二气囊和曝气槽,通过破碎轮破碎煤矸石过程中挤压和放松第二气囊,使第二气囊对曝气槽间歇性的充气,气体通过曝气孔产生气泡,通过气泡可使溶液搅拌混合更充分,加快搅拌速度。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明的主视图;

[0018] 图2是图1中A-A的剖视图;

[0019] 图3是图1中B处局部放大图;

[0020] 图4是图1中C-C的剖视图;

[0021] 图5是图1中D处局部放大图;

[0022] 图中:窑体1、入料口11、出料口12、第一破碎板13、第二破碎板14、第一气囊15、第二气囊16、齿条17、驱动舱2、第一弹簧21、双轴电机22、第一开口23、破碎轮24、挤压板25、第二开口26、双轴气缸27、第二弹簧28、过滤板3、研磨槽31、研磨球32、承物杆4、气缸41、推板42、第三气囊43、搅拌杆44、加酸口45、通孔46、曝气槽47、曝气孔48。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1至图5所示,一种煤矸石酸化处理窑,包括窑体1;所述窑体1顶部开设有入料口11;所述窑体1底部开设有出料口12;所述窑体1内壁设有第一破碎板13和第二破碎板14;所述第一破碎板13和第二破碎板14均弧形设计,且第一破碎板13通过第一气囊15与窑体1内壁固连,第二破碎板14通过第二气囊16与窑体1内壁固连;所述窑体1内设有驱动舱2;所述驱动舱2通过第一弹簧21固连于第一破碎板13和第二破碎板14内壁;所述驱动舱2内设有双轴电机22;所述双轴电机22通过第二弹簧28固连于驱动舱2内壁;所述驱动舱2圆形设计,且上下表面均开设有第一开口23;所述双轴电机22的转轴分别穿过第一开口23固连有破碎轮24,第一开口23的直径大于双轴电机22的转轴直径;所述破碎轮24上下表面均弧面设计,使破碎轮24中间高度大于四周高度,有助于煤矸石滑落破碎轮24的两边,加强破碎效果;所述第一破碎板13和第二破碎板14的上下内壁均固连有齿条17;所述齿条17与破碎轮24位置对应,且不接触破碎轮24;所述窑体1内设有挤压板25;所述挤压板25圆环形设计,且驱动舱2位于挤压板25内;所述挤压板25外壁设有均匀布置的破碎齿;所述驱动舱2两侧侧壁均开设有两个第二开口26;所述第二开口26内均固连有双轴气缸27;所述双轴气缸27一个伸出端固连于双轴电机22侧壁,另一个伸出端固连于挤压板25内壁;工作时,煤矸石通过入料口11通入窑体1内,掉落至破碎轮24表面,由于破碎轮24表面弧面设计,煤矸石滑落至破碎轮24四周,双轴电机22转动,使两个破碎轮24转动,通过破碎轮24与齿条17配合对煤矸石进行破碎,由于煤矸石的大小不一,使破碎轮24在破碎过程中左右摆动,带动双轴电机22左右摆动,双轴电机22摆动时通过双轴气缸27使挤压板25摆动,挤压板25向左摆动时,左侧挤压板25与第一破碎板13配合破碎煤矸石,右侧挤压板25与驱动舱2外壁配合破碎煤矸石,挤压板25向右摆动时,右侧挤压板25配合第二破碎板14破碎煤矸石,左侧挤压板25配合驱动舱2破碎煤矸石,对煤矸石进行第二次破碎,使破碎充分,第二齿破碎后的煤矸石掉落驱动舱2下方破碎轮24表面,通过破碎轮24与齿条17的配合对煤矸石进行第三次破碎,使煤矸石完全破碎,破碎轮24破碎摆动时,第一气囊15和第二气囊16可起到缓冲作用,防止破碎较大煤矸石时第一破碎板13、第二破碎板14和破碎轮24损坏,同时第一气囊15和第二气囊16可防止破碎轮24摆动时与齿条17啮合带动第一破碎板13和第二破碎板14转动,使第一破碎板13和第二破碎板14损坏,第二弹簧28弹力和拉力的作用,在双轴电机22摆动过程中,可加快双轴电机22摆动频率,从而加快挤压板25的摆动频率,加快煤矸石的破碎效率。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,所述驱动舱2下方设有过滤板3;所述过滤板3圆形设计,固连于窑体1内壁,且向下弯曲设置;所述过滤板3采用聚氨酯合成橡胶制成,具有弹性强、高强度、抗撕裂和耐磨的特性,有效保证过滤板3具有高弹性的同时,延长过滤板3的使用寿命;工作时,煤矸石通过破碎轮24的破碎后,掉落至过滤板3表面,在掉落过程中由于重力原因,使过滤板3震动,过滤板3震动可加强过滤效果,同时可将煤矸石弹起,起到翻料作用,有效防止较大煤矸石堵塞过滤板3,较小的煤矸石无法过滤的情况,加快过滤速度。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述过滤板3内开设有研磨槽31;研磨槽31内布置有研磨球32;工作时,过滤板3向上震动过程中,研磨槽31上方过滤孔直径大于下方过滤孔,使煤矸石更快速进入研磨槽31内,同时较大的煤矸石也可进入研磨槽31内,过滤板3震动,使

研磨球32震动,使研磨球32相互碰撞对煤矸石进行研磨,使煤矸石破碎更彻底,同时可防止过滤板3堵塞,研磨后的煤矸石通过研磨槽31下方过滤孔排出。

[0027] 作为本发明的一种实施方式,所述过滤板3下方设有承物杆4;所述承物杆4下表面和窑体1顶部内壁均固连有气缸41,气缸41与第一气囊15相连通,且气缸41的伸出端相对设置,均固连有推板42;所述气缸41的伸出端表面均旋有螺纹,气缸41的缸体于伸出端伸出的开口内壁旋有螺纹槽,使气缸41伸出端在伸出过程中正转,收缩过程中反转,带动推板42正转和反转,且两个推板42的转动方向相同;两个所述推板42之间固连有第三气囊43,且第三气囊43的上下表面均完全贴合对应推板42表面设置;所述第三气囊43表面均匀固连有四个搅拌杆44;所述窑体1两侧侧壁均开设有加酸口45,通过两个位置相对的加酸口45加酸,可使溶液混合更均匀;工作时,破碎轮24破碎煤矸石过程中,挤压和放松第一气囊15,使气缸41的伸出端伸出和收缩,伸出时,使推板42相对运动挤压第三气囊43,使第三气囊43压缩,由于第三气囊43贴合推板42设置,挤压时向外膨胀,同时推板42正转带动第三气囊43正转,使搅拌杆44正转的同时伸出,搅拌煤矸石和溶液,使混合充分,收缩时,推板42相背运动,拉伸第三气囊43,同时推板42反转带动第三气囊43反转,使搅拌杆44收回的同时反转,通过搅拌杆44伸出时正转和收回时反转,使煤矸石和溶液混合更均匀,加快酸化速度。

[0028] 作为本发明的一种实施方式,所述搅拌杆44内均开设有均匀布置的通孔46;所述通孔46倾斜开设,同时通孔46为月牙形设计;工作时,搅拌杆44正转和反转,月牙形的通孔46可加大溶液的流动,使搅拌更彻底,搅拌杆44伸出时,搅拌杆44下方的溶液通过通孔46的导向流至上方,搅拌杆44收缩时,搅拌杆44上方的溶液通过通孔46的导向流至搅拌杆44下方,在搅拌杆44伸缩过程中使溶液上下流动,使溶液流动更分散,使溶液搅拌充分,加快搅拌速度。

[0029] 作为本发明的一种实施方式,所述推板42内开设有曝气槽47;所述推板42表面均匀开设有曝气孔48,曝气孔48与曝气槽47连通;所述第二气囊16表面开设有进气口和出气口,进气口和出气口均设有单向阀,进气口与曝气槽47相连通,出气口与外界连通;工作时,破碎轮24破碎煤矸石过程中挤压和放松第二气囊16,使第二气囊16对曝气槽47间歇性的充气,气体通过曝气孔48产生气泡,通过气泡可使溶液搅拌混合更充分,加快搅拌速度。

[0030] 工作时,煤矸石通过入料口11通入窑体1内,掉落至破碎轮24表面,由于破碎轮24表面弧面设计,煤矸石滑落至破碎轮24四周,双轴电机22转动,使两个破碎轮24转动,通过破碎轮24与齿条17配合对煤矸石进行破碎,由于煤矸石的大小不一,使破碎轮24在破碎过程中左右摆动,带动双轴电机22左右摆动,双轴电机22摆动时通过双轴气缸27使挤压板25摆动,挤压板25向左摆动时,左侧挤压板25与第一破碎板13配合破碎煤矸石,右侧挤压板25与驱动舱2外壁配合破碎煤矸石,挤压板25向右摆动时,右侧挤压板25配合第二破碎板14破碎煤矸石,左侧挤压板25配合驱动舱2破碎煤矸石,对煤矸石进行第二次破碎,使破碎充分,第二齿破碎后的煤矸石掉落驱动舱2下方破碎轮24表面,通过破碎轮24与齿条17的配合对煤矸石进行第三次破碎,使煤矸石完全破碎,第二弹簧28弹力和拉力的作用,在双轴电机22摆动过程中,可加快双轴电机22摆动频率,从而加快挤压板25的摆动频率,加快煤矸石的破碎效率,煤矸石通过破碎轮24的破碎后,掉落至过滤板3表面,在掉落过程中由于重力原因,使过滤板3震动,过滤板3向上震动过程中,研磨槽31上方过滤孔直径大于下方过滤孔,使煤矸石更快速进入研磨槽31内,同时较大的煤矸石也可进入研磨槽31内,过滤板3震动,使研

磨球32震动,使研磨球32相互碰撞对煤矸石进行研磨,使煤矸石破碎更彻底,同时可防止过滤板3堵塞,研磨后的煤矸石通过研磨槽31下方过滤孔排出,破碎轮24破碎煤矸石过程中,挤压和放松第一气囊15,使气缸41的伸出端伸出和收缩,伸出时,使推板42相对运动挤压第三气囊43,使第三气囊43压缩,由于第三气囊43贴合推板42设置,挤压时向外膨胀,同时推板42正转带动第三气囊43正转,使搅拌杆44正转的同时伸出,搅拌煤矸石和溶液,使混合充分,收缩时,推板42相背运动,拉伸第三气囊43,同时推板42反转带动第三气囊43反转,使搅拌杆44收回的同时反转,通过搅拌杆44伸出时正转和收回时反转,使煤矸石和溶液混合更均匀,加快酸化速度,同时,破碎轮24破碎煤矸石过程中挤压和放松第二气囊16,使第二气囊16对曝气槽47间歇性的充气,气体通过曝气孔48产生气泡。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

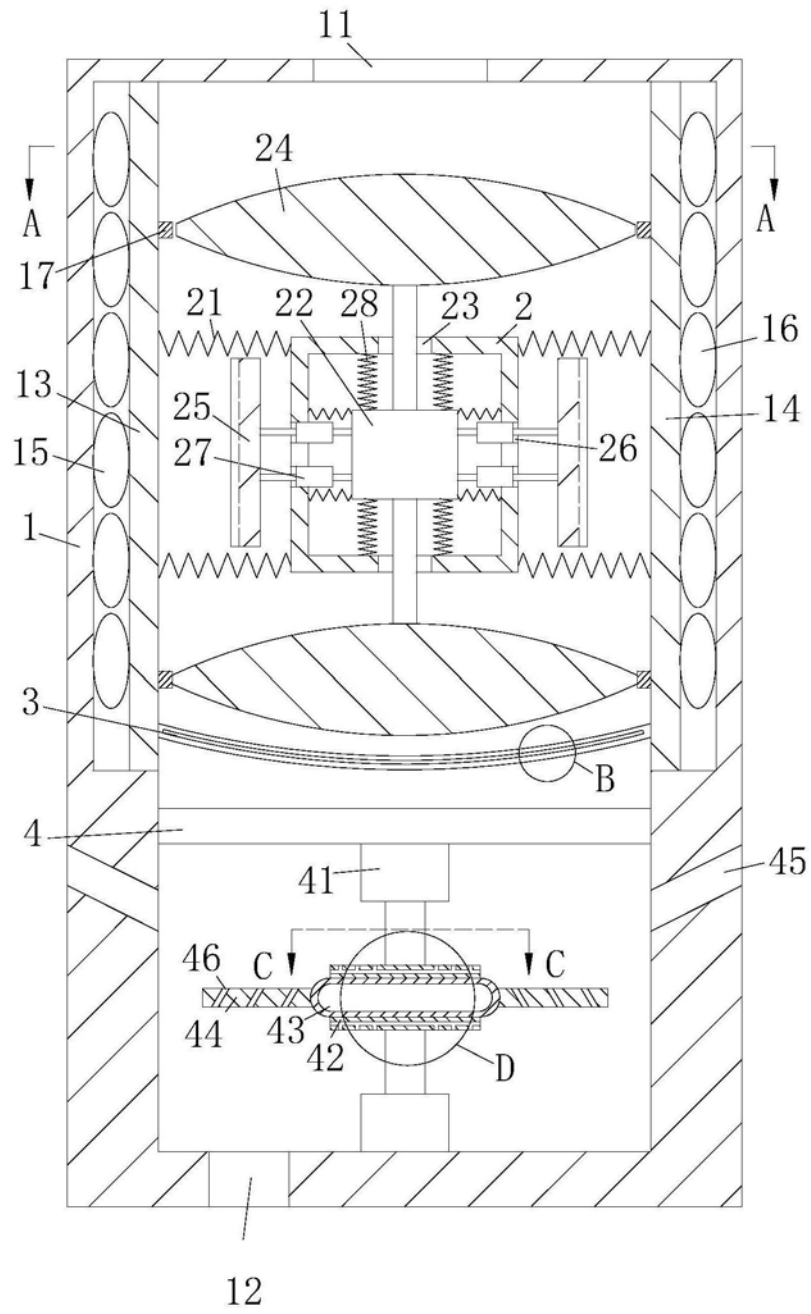


图1

A-A

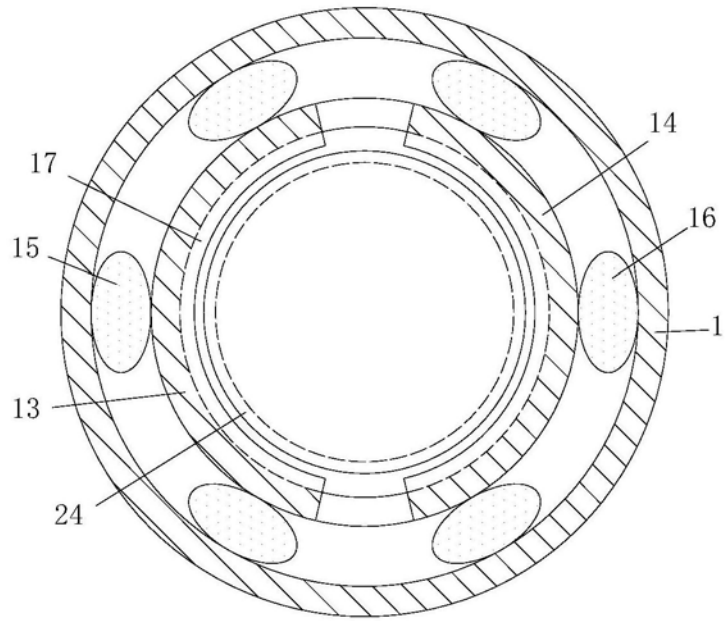


图2

B

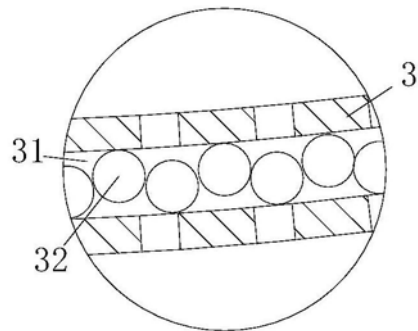


图3

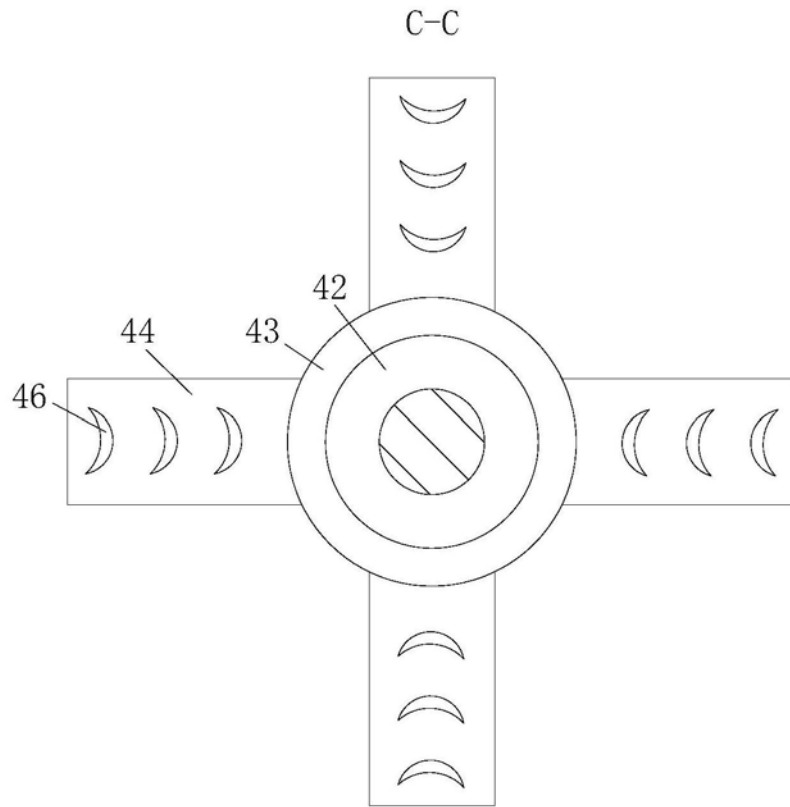


图4

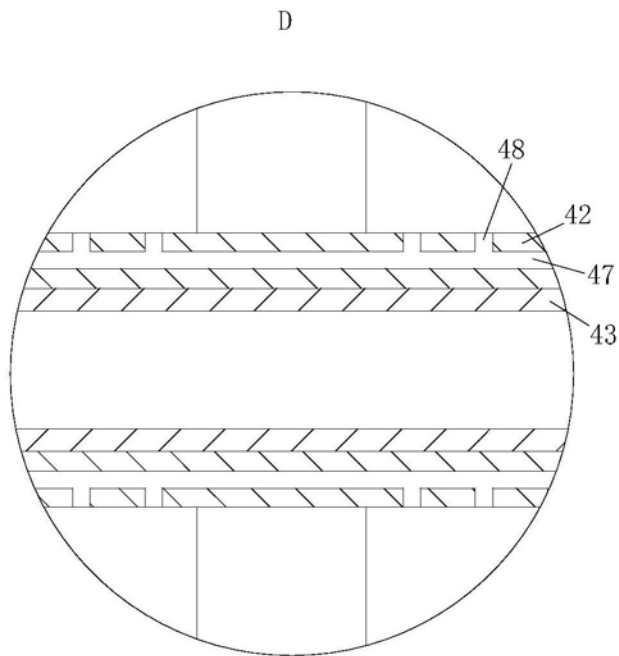


图5