



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115646586 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202211183575.2

B02C 23/12 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.27

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 21/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115646586 A

(43) 申请公布日 2023.01.31

(73) 专利权人 陕西银河煤业开发有限公司

地址 719000 陕西省榆林市榆阳区金鸡滩镇上河村

(72) 发明人 尚明江 李海芳

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理

有限公司 11588

专利代理师 王希刚

## (56) 对比文件

CN 115007044 A, 2022.09.06

CN 214234217 U, 2021.09.21

CN 108435299 A, 2018.08.24

CN 110681474 A, 2020.01.14

CN 111036327 A, 2020.04.21

CN 111359711 A, 2020.07.03

CN 111530539 A, 2020.08.14

CN 115041270 A, 2022.09.13

CN 205761367 U, 2016.12.07

CN 211385167 U, 2020.09.01

CN 211537898 U, 2020.09.22

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

审查员 张明志

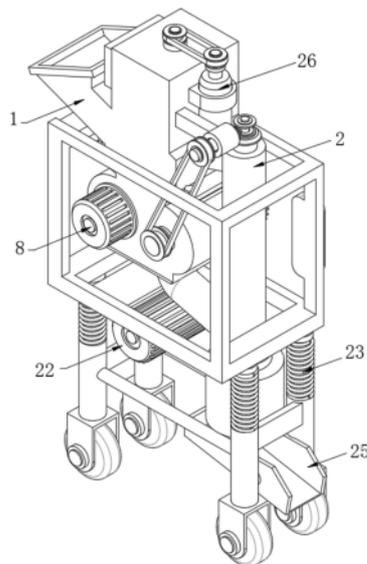
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

## (54) 发明名称

一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺

## (57) 摘要

本发明涉及一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺,包括振动平台,振动平台的内壁安装有进料箱,进料箱的下部安装有破碎机构,进料箱的内顶部固定安装有可向破碎机构方向位移和施压的清堵机构,振动平台的内壁且对应进料箱侧方的位置固定安装有提料筒,提料筒与进料箱的相对表面之间固定连通有回料管,破碎机构出料口的一端通过下料管与提料筒固定连通,提料筒的内壁安装有滤碾机构。本发明的有益效果是:通过破碎机构的设置,使本装置能够高效完成煤料的粉碎作业,且本装置在粉碎作业时,且本设备在传统粉碎设备的基础上增加了对破碎机构进料时的清堵机构。



1. 一种煤矿开采粉碎系统,包括振动平台,其特征在于,所述振动平台的内壁安装有进料箱(1),所述进料箱(1)的下部安装有破碎机构,所述进料箱(1)的内顶部固定安装有可向破碎机构方向位移和施压的清堵机构,所述振动平台的内壁且对应进料箱(1)侧方的位置固定安装有提料筒(2),所述提料筒(2)的内壁安装有滤碾机构,所述滤碾机构的周侧面通过皮带与破碎机构传动连接;

所述提料筒(2)与进料箱(1)的相对表面之间固定连通有回料管(3),所述破碎机构出料口的一端通过下料管(4)与提料筒(2)固定连通;

所述破碎机构包括与进料箱(1)固定连通的破碎箱(5),所述破碎箱(5)出料口的一端与下料管(4)固定连通,所述破碎箱(5)的内壁转动连接有两个对称设置的破碎辊(6),所述破碎辊(6)的周侧面安装有一组呈圆周阵列分布的破碎齿牙,两个所述破碎辊(6)的尾端均固定安装有联齿(7),两个所述联齿(7)相互啮合,所述破碎箱(5)的侧面固定安装有破碎电机(8);

所述破碎电机(8)的输出轴端与一所述破碎辊(6)固定连接,一所述破碎辊(6)的周侧面通过皮带与滤碾机构传动连接;所述滤碾机构分别包括与提料筒(2)同轴设置的反轴(9)、固定于进料箱(1)侧面的支架(10)和固定安装于提料筒(2)底端的碾壳(11),所述支架(10)的内壁转动连接有水平设置的联轴(12),所述联轴(12)的周侧面通过皮带与一所述破碎辊(6)传动连接,所述反轴(9)的周侧面转动连接有正轴(13),所述反轴(9)和正轴(13)的周侧面均与联轴(12)传动连接,所述正轴(13)的周侧面与提料筒(2)转动连接,所述正轴(13)的周侧面固定安装有螺旋筛片(14),所述螺旋筛片(14)的周侧面与提料筒(2)转动贴合,所述碾壳(11)的内壁转动连接有外碾筒(15),所述外碾筒(15)的内壁转动连接有内碾辊(16),所述外碾筒(15)与内碾辊(16)的相对表面之间固定设置有碾缝,所述反轴(9)的周侧面与内碾辊(16)转动连接,所述反轴(9)的底端与外碾筒(15)固定连接,所述正轴(13)的底端与内碾辊(16)固定连接,所述外碾筒(15)和碾壳(11)的底端均开设有一组呈圆周阵列分布且竖直设置的漏料孔(17),所述碾壳(11)的底端固定安装有与漏料孔(17)配合的卸料管(18);所述反轴(9)和正轴(13)的周侧面均固定安装有从动锥齿轮(19),所述联轴(12)的周侧面固定安装有两个主动锥齿轮(20),两个所述主动锥齿轮(20)的周侧面分别与两个从动锥齿轮(19)啮合,两个所述从动锥齿轮(19)以联轴(12)的轴线所在水平面为轴呈对称设置,两个所述从动锥齿轮(19)的规格相异。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿开采粉碎系统,其特征在于,所述螺旋筛片(14)的表面均布有筛孔,所述筛孔为圆形孔,所述筛孔的轴线与正轴(13)的轴线垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿开采粉碎系统,其特征在于,所述振动平台包括振动架(21),所述振动架(21)的内壁分别与破碎箱(5)和进料箱(1)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种煤矿开采粉碎系统,其特征在于,所述振动架(21)的底面分别固定安装有振动电机(22)和减震架(23),所述减震架(23)的底面安装有若干规则分布的脚轮(24),所述减震架(23)的内壁且对应卸料管(18)正下方的位置固定安装有出料斗(25),所述出料斗(25)的内部固定设置有出料斜面;

所述清堵机构分别包括驱动电机(26)、竖直设置的传动丝杆(27)、两个对称设置且均与进料箱(1)滑动连接的挡板(28)和与进料箱(1)固定连通的进风箱(29),所述传动丝杆(27)的周侧面与进料箱(1)转动连接,所述驱动电机(26)的输出轴端通过皮带与传动丝杆

(27) 传动连接,两个所述挡板(28)的相对表面之间分别固定安装有压台(30)和驱动板(31),所述压台(30)的内壁开设有一组呈规则分布且竖直设置的透风孔(32),所述传动丝杆(27)的周侧面与驱动板(31)传动连接,所述进风箱(29)的内壁固定安装有一组呈圆周阵列分布的高压风机。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿开采粉碎系统,其特征在于,所述驱动板(31)设置于压台(30)的上方,所述压台(30)为金属材质,所述挡板(28)的两侧均安装有与进料箱(1)滑动配合的密封垫,所述进风箱(29)进风口的一端固定安装有滤清网。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿开采粉碎系统,其特征在于,所述进料箱(1)的表面固定设置有进料口,所述回料管(3)和下料管(4)均呈倾斜设置,所述提料筒(2)为顶端封闭下端开口的中空筒状结构。

7. 根据权利要求1-6任意一所述的一种煤矿开采粉碎系统的一种煤矿开采粉碎工艺,其特征在于,包括以下步骤:

粉碎作业,作业前,驱动板(31)充分向上抬升,破碎电机(8)以设定功率输出转速,破碎电机(8)工作后,一方面带动两个破碎辊(6)转动,另一方面则驱动联轴(12)转动,联轴(12)转动后,继而驱动反轴(9)和正轴(13)同轴差速反向旋转,且通过对破碎电机(8)的输出方向控制,使螺旋筛片(14)向上提料,在破碎电机(8)工作后,振动电机(22)以设定状态输出振动频率;

待破碎的煤炭物料以设定速率和流量进入进料箱(1),煤炭物料流入进料箱(1)后,继而流入两个破碎辊(6)之间进行破碎作业,当煤炭物料在破碎辊(6)处堆积过多或产生堵塞现象时,在传动丝杆(27)的作用下,压台(30)缓速下移指定行程,进风箱(29)中的中高压风机以设定状态输出风压,当压台(30)缓速下移指定行程后,继而堵塞于两个破碎辊(6)上方的煤料进行物理挤压作业,通过挤压,从而提高破碎辊(6)作用于煤料的强度及煤料的下料速度,待堵塞的煤料被清理完毕后,压台(30)自动复位至初始高度,从而不影响煤料的进入,经破碎辊(6)破碎后的煤料进入螺旋筛片(14)上进行筛选,筛选出的细料进入碾缝中进行碾磨作业,筛选出的粗煤料则回流至破碎箱(5)中进行循环破碎和循环筛选,直至煤料的粒径合格,碾磨后的煤粉经由出料斗(25)排出。

## 一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿开采技术领域,具体为一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺。

### 背景技术

[0002] 煤是最主要的固体燃料,是可燃性有机岩的一种,根据煤化程度的不同,可分为泥炭、褐煤、烟煤和无烟煤四类。开采顺序指的是露天采场内剥采工程在时间和空间上的发展顺序。在煤矿开采时需要用到粉碎装置对大块矿石进行粉碎,但是现有的粉碎装置在进行粉碎时容易造成粉碎完成后的煤矿堵塞孔洞无法及时排出,进而影响粉碎工作。

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题,公开号为CN113304860A的专利文件公开了一种具有防堵塞功能的煤矿开采用粉碎装置,该装置通过两处拐板水平高度等高设置,使得粉碎筒在放置时能够保证其较为稳定,并且利用两处螺纹丝杆的设置,可使得安装块在滑动时不会由于受力不均造成摆动,进而导致防堵头与透出孔无法配合,但是上述技术方案不能有效解决煤料在破碎机构处的堵塞问题,同时现有粉碎装置也难以保证煤料在粉碎后的粒度均一性及煤料的颗粒细度,基于此,本发明提供了一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的技术问题,提供一种煤矿开采粉碎系统及粉碎工艺来解决现有粉碎设备不能有效解决煤料在破碎机构处的堵塞问题,同时现有粉碎装置也难以保证煤料在粉碎后的粒度均一性及煤料的颗粒细度的问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种煤矿开采粉碎系统,包括振动平台,所述振动平台的内壁安装有进料箱,所述进料箱的下部安装有破碎机构,所述进料箱的内顶部固定安装有可向破碎机构方向位移和施压的清堵机构,所述振动平台的内壁且对应进料箱侧方的位置固定安装有提料筒,所述提料筒与进料箱的相对表面之间固定连通有回料管,所述破碎机构出料口的一端通过下料管与提料筒固定连通,所述提料筒的内壁安装有滤碾机构,所述滤碾机构的周侧面通过皮带与破碎机构传动连接。

[0006] 本发明的有益效果是:

[0007] 1) 通过粉碎机构的设置,使本装置能够高效完成煤料的粉碎作业,且本装置在粉碎作业时,且本设备在传统粉碎设备的基础上增加了对破碎机构进料时的清堵机构,当煤料在破碎机构处发生堵塞现象时,在传动丝杆的作用下,压台缓速下移指定行程,进风箱中的高压风机以设定状态输出风压,当压台缓速下移指定行程后,继而对堵塞于两个破碎辊上方的煤料进行强制物理挤压作业,通过挤压,从而提高破碎辊作用于煤料的强度及煤料的下料速度,通过上述强度及下料速度的提高,从而有效解决煤料在破碎机构出处的堵塞问题。

[0008] 2) 通过螺旋筛片、提料筒、内碾辊和外碾筒的设置,在实现煤料粉碎功能的基础上还能对粉碎后的煤料进行循环筛选及细化处理,工作时,螺旋筛片能够向上提料,通过螺旋

筛片的向上提料状态设置,从而使破碎后的煤料能够在螺旋筛片上进行层层反复筛选,经螺旋筛片筛选出的细煤在重力的作用下进入碾缝,煤粉进入碾磨后,继而被碾磨细化,细化后的煤粉经由漏料孔和下料管排出,通过上述筛选及细化功能的实现,从而有效保证煤料粉碎后的粒度均一性及粉碎效果。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述破碎机构包括与进料箱固定连通的破碎箱,所述破碎箱出料口的一端与下料管固定连通,所述破碎箱的内壁转动连接有两个对称设置的破碎辊,所述破碎辊的周侧面安装有一组呈圆周阵列分布的破碎齿牙,两个所述破碎辊的尾端均固定安装有联齿,两个所述联齿相互啮合,所述破碎箱的侧面固定安装有破碎电机,所述破碎电机的输出轴端与一所述破碎辊固定连接,一所述破碎辊的周侧面通过皮带与滤碾机构传动连接。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,使用时,破碎箱以设定状态输出转速,破碎电机工作后,继而驱动两个破碎辊同速转动,两个破碎辊转动时,旋向相反,破碎辊转动后,继而对进入进料箱中的煤料进行破碎作业,破碎辊上的破碎齿牙类型可依据实际需求进行定制或选用。

[0012] 进一步,所述滤碾机构分别包括与提料筒同轴设置的反轴、固定于进料箱侧面的支架和固定安装于提料筒底端的碾壳,所述支架的内壁转动连接有水平设置的联轴,所述联轴的周侧面通过皮带与一所述破碎辊传动连接,所述反轴的周侧面转动连接有正轴,所述反轴和正轴的周侧面均与联轴传动连接,所述正轴的周侧面与提料筒转动连接,所述正轴的周侧面固定安装有螺旋筛片,所述螺旋筛片的周侧面与提料筒转动贴合,所述碾壳的内壁转动连接有外碾筒,所述外碾筒的内壁转动连接有内碾辊,所述外碾筒与内碾辊的相对表面之间固定设置有碾缝,所述反轴的周侧面与内碾辊转动连接,所述反轴的底端与外碾筒固定连接,所述正轴的底端与内碾辊固定连接,所述外碾筒和碾壳的底端均开设有一组呈圆周阵列分布且竖直设置的漏料孔,所述碾壳的底端固定安装有与漏料孔配合的卸料管。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,当破碎电机工作后,由于联轴与破碎辊的皮带连接使传动连接设置,联轴被输入动力,联轴工作后,继而驱动反轴和正轴转动,正轴为两端开口的中空管状结构,反轴为实心结构,且通过对破碎电机的输出方向控制,使正轴转动后,螺旋筛片能够向上提料,通过螺旋筛片的向上提料状态设置,从而使破碎后的煤料能够在螺旋筛片上进行层层反复筛选,经螺旋筛片筛选出的细煤在重力的作用下进入碾缝,煤粉进入碾磨后,继而被碾磨细化,细化后的煤粉经由漏料孔和下料管排出,正轴工作后,继而带动内碾辊旋转,反轴工作后,则驱动外碾筒旋转,碾缝的宽度由上至下渐窄。

[0014] 进一步,所述反轴和正轴的周侧面均固定安装有从动锥齿轮,所述联轴的周侧面固定安装有两个主动锥齿轮,两个所述主动锥齿轮的周侧面分别与两个从动锥齿轮啮合,两个所述从动锥齿轮以联轴的轴线所在水平面为轴呈对称设置,两个所述从动锥齿轮的规格相异。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过两个从动锥齿轮和联轴的位置设置,从而使正轴和反轴的旋向相反,通过两个主动锥齿轮的规格设置,则使正轴和反轴的转速不同,通过正轴、反轴的旋向相反转速不同设置,从而使内碾辊和外碾筒呈差速反向转动状态。

[0016] 进一步,所述螺旋筛片的表面均布有筛孔,所述筛孔为圆形孔,所述筛孔的轴线与正轴的轴线垂直。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,筛孔设置的作用在于对带破碎后的煤料进行筛选作业,筛选出的煤料在重力的作用下经由卸料管排出,筛孔的孔径大小可依据实际需求进行定制。

[0018] 进一步,所述振动平台包括振动架,所述振动架的内壁分别与破碎箱和进料箱固定连接,所述振动架的底面分别固定安装有振动电机和减震架,所述减震架的底面安装有若干规则分布的脚轮,所述减震架的内壁且对应卸料管正下方的位置固定安装有出料斗,所述出料斗的内部固定设置有出料斜面。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是,当破碎电机工作时,振动电机以设定状态输出振动频率,振动电机输出振动频率后,一方面使螺旋筛片能够通过振动筛选原理进行筛料作业,另一方面能够提高进料箱中物料的流动和下料速率,通过煤料在进料箱中流动和下料速率的提高,从而有效提高本粉碎机的防堵塞效果。

[0020] 进一步,所述清堵机构分别包括驱动电机、竖直设置的传动丝杆、两个对称设置且均与进料箱滑动连接的挡板和与进料箱固定连通的进风箱,所述传动丝杆的周侧面与进料箱转动连接,所述驱动电机的输出轴端通过皮带与传动丝杆传动连接,两个所述挡板的相对表面之间分别固定安装有压台和驱动板,所述压台的内壁开设有一组呈规则分布且竖直设置的透风孔,所述传动丝杆的周侧面与驱动板传动连接,所述进风箱的内壁固定安装有一组呈圆周阵列分布的高压风机。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是,当煤料在两个破碎辊的上方发生堵塞现象时,在使用者的控制作用下,传动丝杆驱动压台缓速下移指定行程,压台下移指定行程后,从而对堵塞于破碎辊上方的煤料进行物理挤压作业,通过物理挤压,从而提高煤料与破碎辊的接触强度,继而辅助提高煤料的下料速率,从而避免煤料在破碎辊上的堵塞。

[0022] 进一步,所述驱动板设置于压台的上方,所述压台为金属材质,所述挡板的两侧均安装有与进料箱滑动配合的密封垫,所述进风箱进风口的一端固定安装有滤清网。

[0023] 进一步,所述进料箱的表面固定设置有进料口,所述回料管和下料管均呈倾斜设置,所述提料筒为顶端封闭下端开口的中空筒状结构。

[0024] 一种煤矿开采粉碎系统的粉碎工艺,包括以下步骤:

[0025] SS001、粉碎作业,作业前,驱动板充分向上抬升,破碎电机以设定功率输出转速,破碎电机工作后,一方面带动两个破碎辊转动,另一方面则驱动联轴转动,联轴转动后,继而驱动反轴和正轴同轴差速反向旋转,且通过对破碎电机的输出方向控制,使螺旋筛片向上提料,在破碎电机工作后,振动电机以设定状态输出振动频率,待破碎的煤炭物料以设定速率和流量进入进料箱,煤炭物料流入进料箱后,继而流入两个破碎辊之间进行破碎作业,当煤炭物料在破碎辊处堆积过多或产生堵塞现象时,在传动丝杆的作用下,压台缓速下移指定行程,进风箱中的中高压风机以设定状态输出风压,当压台缓速下移指定行程后,继而堵塞于两个破碎辊上方的煤料进行物理挤压作业,通过挤压,从而提高破碎辊作用于煤料的强度及煤料的下料速度,待堵塞的煤料被清理完毕后,压台自动复位至初始高度,从而不影响煤料的进入,经破碎辊破碎后的煤料进入螺旋筛片上进行筛选,筛选出的细料进入碾缝中进行碾磨作业,筛选出的粗煤料则回流至破碎箱中进行循环破碎和循环筛选,直至

煤料的粒径合格,碾磨后的煤粉经由出料斗排出。

### 附图说明

[0026] 图1为本发明一种煤矿开采粉碎系统的整体结构示意图;

[0027] 图2为本发明图1另一视角的结构示意图;

[0028] 图3为本发明图2中A处的局部放大结构示意图;

[0029] 图4为本发明进风箱和驱动电机的剖面结构示意图;

[0030] 图5为本发明图4中B处的局部放大结构示意图;

[0031] 图6为本发明图4中C处的局部放大结构示意图;

[0032] 图7为本发明图4中D处的局部放大结构示意图;

[0033] 图8为本发明传动丝杆和驱动板的结构示意图。

[0034] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0035] 1、进料箱,2、提料筒,3、回料管,4、下料管,5、破碎箱,6、破碎辊,7、联齿,8、破碎电机,9、反轴,10、支架,11、碾壳,12、联轴,13、正轴,14、螺旋筛片,15、外碾筒,16、内碾辊,17、漏料孔,18、卸料管,19、从动锥齿轮,20、主动锥齿轮,21、振动架,22、振动电机,23、减震架,24、脚轮,25、出料斗,26、驱动电机,27、传动丝杆,28、挡板,29、进风箱,30、压台,31、驱动板,32、透风孔。

### 具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0037] 本发明提供了以下优选的实施例

[0038] 如图1-8所示,一种煤矿开采粉碎系统,包括振动平台,振动平台的内壁安装有进料箱1,进料箱1的表面固定设置有进料口;

[0039] 振动平台包括振动架21,振动架21的底面分别固定安装有振动电机22和减震架23,减震架23的底面安装有若干规则分布的脚轮24。

[0040] 当破碎电机8工作时,振动电机22以设定状态输出振动频率,振动电机22输出振动频率后,一方面使螺旋筛片14能够通过振动筛选原理进行筛料作业,另一方面能够提高进料箱1中物料的流动和下料速率,通过煤料在进料箱1中流动和下料速率的提高,从而有效提高本粉碎机的防堵塞效果;

[0041] 进料箱1的下部安装有破碎机构;

[0042] 破碎机构包括与进料箱1固定连通的破碎箱5,振动架21的内壁分别与破碎箱5和进料箱1固定连接;

[0043] 破碎箱5的内壁转动连接有两个对称设置的破碎辊6,破碎辊6的周侧面安装有一组呈圆周阵列分布的破碎齿牙,两个破碎辊6的尾端均固定安装有联齿7,两个联齿7相互啮合,破碎箱5的侧面固定安装有破碎电机8,破碎电机8的输出轴端与一破碎辊6固定连接,一破碎辊6的周侧面通过皮带与滤碾机构传动连接。

[0044] 使用时,破碎箱5以设定状态输出转速,破碎电机8工作后,继而驱动两个破碎辊6同速转动,两个破碎辊6转动时,旋向相反,破碎辊6转动后,继而对进入进料箱1中的煤料进

行破碎作业,破碎辊6上的破碎齿牙类型可依据实际需求进行定制或选用;

[0045] 进料箱1的内顶部固定安装有可向破碎机构方向位移和施压的清堵机构;

[0046] 清堵机构分别包括驱动电机26、竖直设置的传动丝杆27、两个对称设置且均与进料箱1滑动连接的挡板28和与进料箱1固定连通的进风箱29,挡板28的两侧均安装有与进料箱1滑动配合的密封垫;

[0047] 传动丝杆27的周侧面与进料箱1转动连接,驱动电机26的输出轴端通过皮带与传动丝杆27传动连接,两个挡板28的相对表面之间分别固定安装有压台30和驱动板31,驱动板31设置于压台30的上方,压台30为金属材质,

[0048] 压台30的内壁开设有一组呈规则分布且竖直设置的透风孔32,传动丝杆27的周侧面与驱动板31传动连接,进风箱29的内壁固定安装有一组呈圆周阵列分布的高压风机,进风箱29进风口的一端固定安装有滤清网,滤清网设置的作用在于在进风过程中对进风中的杂质进行过滤截留;

[0049] 当煤料在两个破碎辊6的上方发生堵塞现象时,在使用者的控制作用下,传动丝杆27驱动压台30缓速下移指定行程,压台30下移指定行程后,从而对堵塞于破碎辊6上方的煤料进行物理挤压作业,通过物理挤压,从而提高煤料与破碎辊6的接触强度,继而辅助提高煤料的下料速率,从而避免煤料在破碎辊6上的堵塞。

[0050] 振动平台的内壁且对应进料箱1侧方的位置固定安装有提料筒2,提料筒2与进料箱1的相对表面之间固定连通有回料管3,破碎机构出料口的一端通过下料管4与提料筒2固定连通,破碎箱5出料口的一端与下料管4固定连通,回料管3和下料管4均呈倾斜设置,提料筒2为顶端封闭下端开口的中空筒状结构;

[0051] 提料筒2的内壁安装有滤碾机构,滤碾机构的周侧面通过皮带与破碎机构传动连接。

[0052] 滤碾机构分别包括与提料筒2同轴设置的反轴9、固定于进料箱1侧面的支架10和固定安装于提料筒2底端的碾壳11,支架10的内壁转动连接有水平设置的联轴12,联轴12的周侧面通过皮带与一破碎辊6传动连接,反轴9的周侧面转动连接有正轴13,反轴9和正轴13的周侧面均与联轴12传动连接,正轴13的周侧面与提料筒2转动连接,正轴13的周侧面固定安装有螺旋筛片14,螺旋筛片14的周侧面与提料筒2转动贴合,碾壳11的内壁转动连接有外碾筒15,外碾筒15的内壁转动连接有内碾辊16,外碾筒15与内碾辊16的相对表面之间固定设置有碾缝,反轴9的周侧面与内碾辊16转动连接,反轴9的底端与外碾筒15固定连接,正轴13的底端与内碾辊16固定连接,外碾筒15和碾壳11的底端均开设有一组呈圆周阵列分布且竖直设置的漏料孔17,碾壳11的底端固定安装有与漏料孔17配合的卸料管18,减震架23的内壁且对应卸料管18正下方的位置固定安装有出料斗25,出料斗25的内部固定设置有出料斜面。

[0053] 当破碎电机8工作后,由于联轴12与破碎辊6的皮带连接使传动连接设置,联轴12被输入动力,联轴12工作后,继而驱动反轴9和正轴13转动,正轴13为两端开口的中空管状结构,反轴9为实心结构,且通过对破碎电机8的输出方向控制,使正轴13转动后,螺旋筛片14能够向上提料,通过螺旋筛片14的向上提料状态设置,从而使破碎后的煤料能够在螺旋筛片14上进行层层反复筛选,经螺旋筛片14筛选出的细煤在重力的作用下进入碾缝,煤粉进入碾磨后,继而碾磨细化,细化后的煤粉经由漏料孔17和下料管4排出,正轴13工作后,

继而带动内碾辊16旋动,反轴9工作后,则驱动外碾筒15旋动,碾缝的宽度由上至下渐窄。

[0054] 反轴9和正轴13的周侧面均固定安装有从动锥齿轮19,联轴12的周侧面固定安装有两个主动锥齿轮20,两个主动锥齿轮20的周侧面分别与两个从动锥齿轮19啮合,两个从动锥齿轮19以联轴12的轴线所在水平面为轴呈对称设置,两个从动锥齿轮19的规格相异。

[0055] 通过两个从动锥齿轮19和联轴12的位置设置,从而使正轴13和反轴9的旋向相反,通过两个主动锥齿轮20的规格设置,则使正轴13和反轴9的转速不同,通过正轴13、反轴9的旋向相反转速不同设置,从而使内碾辊16和外碾筒15呈差速反向转动状态。

[0056] 螺旋筛片14的表面均布有筛孔,筛孔为圆形孔,筛孔的轴线与正轴13的轴线垂直。

[0057] 筛孔设置的作用在于对待破碎后的煤料进行筛选作业,筛选出的煤料在重力的作用下经由卸料管18排出,筛孔的孔径大小可依据实际需求进行定制。

[0058] 一种煤矿开采粉碎系统的粉碎工艺,包括以下步骤:

[0059] SS001、粉碎作业,作业前,驱动板31充分向上抬升,破碎电机8以设定功率输出转速,破碎电机8工作后,一方面带动两个破碎辊6转动,另一方面则驱动联轴12转动,联轴12转动后,继而驱动反轴9和正轴13同轴差速反向旋转,且通过对破碎电机8的输出方向控制,使螺旋筛片14向上提料,在破碎电机8工作后,振动电机22以设定状态输出振动频率,待破碎的煤炭物料以设定速率和流量进入进料箱1,煤炭物料流入进料箱1后,继而流入两个破碎辊6之间进行破碎作业,当煤炭物料在破碎辊6处堆积过多或产生堵塞现象时,在传动丝杆27的作用下,压台30缓速下移指定行程,进风箱29中的中高压风机以设定状态输出风压,当压台30缓速下移指定行程后,继而对堵塞于两个破碎辊6上方的煤料进行物理挤压作业,通过挤压,从而提高破碎辊6作用于煤料的强度及煤料的下料速度,待堵塞的煤料被清理完毕后,压台30自动复位至初始高度,从而不影响煤料的进入,经破碎辊6破碎后的煤料进入螺旋筛片14上进行筛选,筛选出的细料进入碾缝中进行碾磨作业,筛选出的粗煤料则回流至破碎箱5中进行循环破碎和循环筛选,直至煤料的粒径合格,碾磨后的煤粉经由出料斗25排出。

[0060] 综上所述:本发明的有益效果具体体现在

[0061] 通过粉碎机构的设置,使本装置能够高效完成煤料的粉碎作业,且本装置在粉碎作业时,且本设备在传统粉碎设备的基础上增加了对破碎机构进料时的清堵机构,当煤料在破碎机构处发生堵塞现象时,在传动丝杆的作用下,压台缓速下移指定行程,进风箱中的高压风机以设定状态输出风压,当压台缓速下移指定行程后,继而对堵塞于两个破碎辊上方的煤料进行强制物理挤压作业,通过挤压,从而提高破碎辊作用于煤料的强度及煤料的下料速度,通过上述强度及下料速度的提高,从而有效解决煤料在破碎机构出处的堵塞问题。

[0062] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

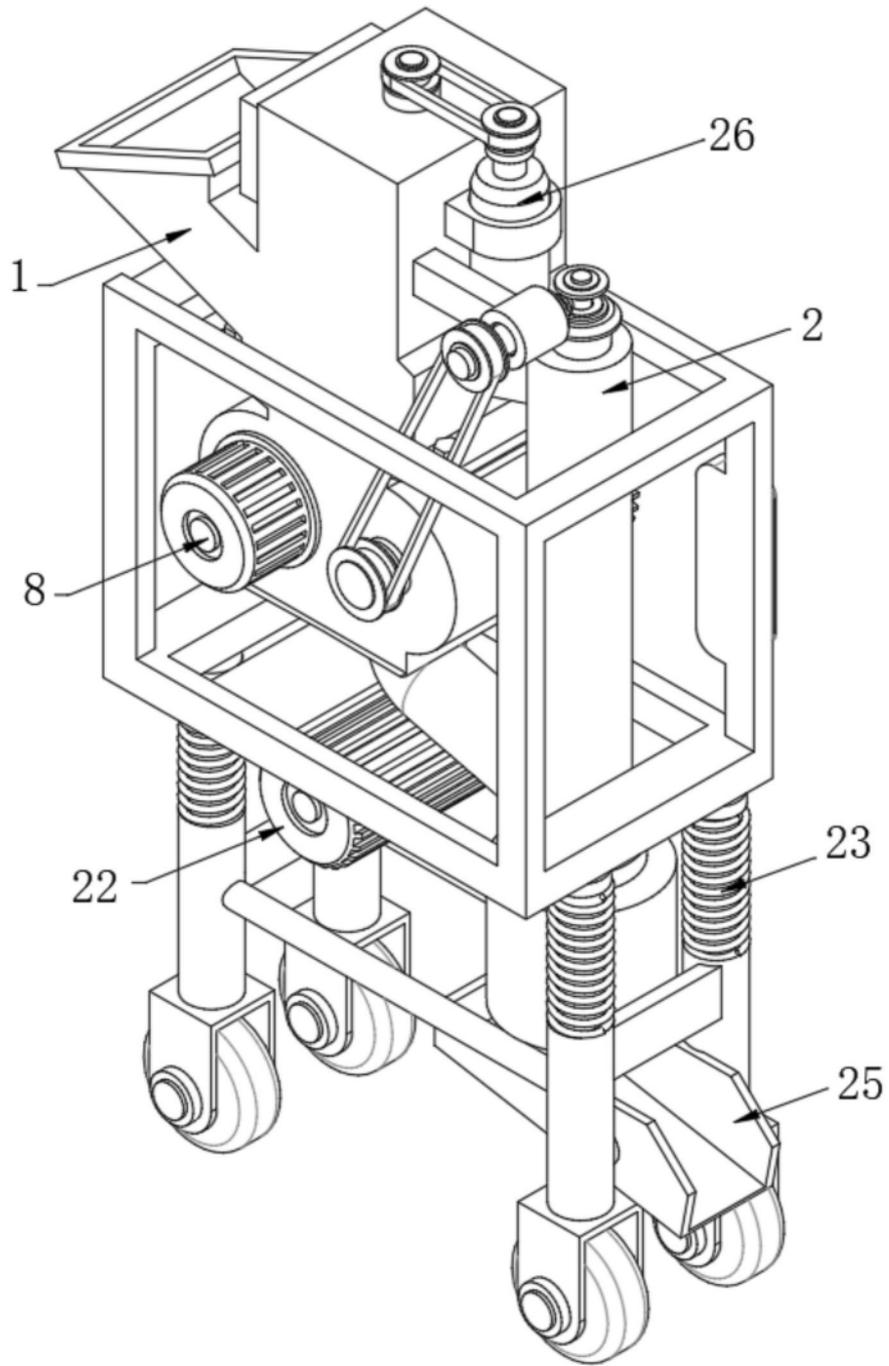


图1

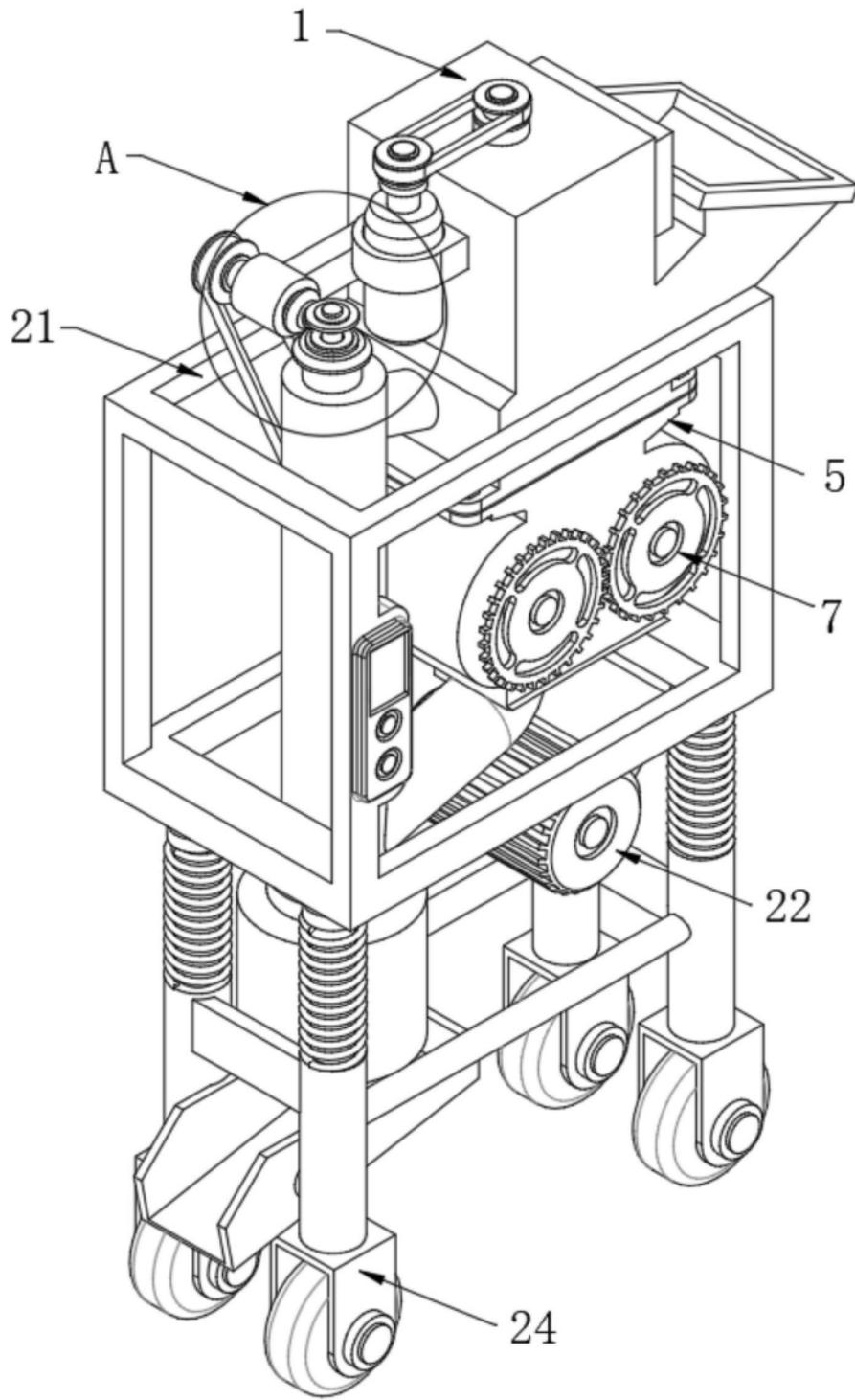


图2

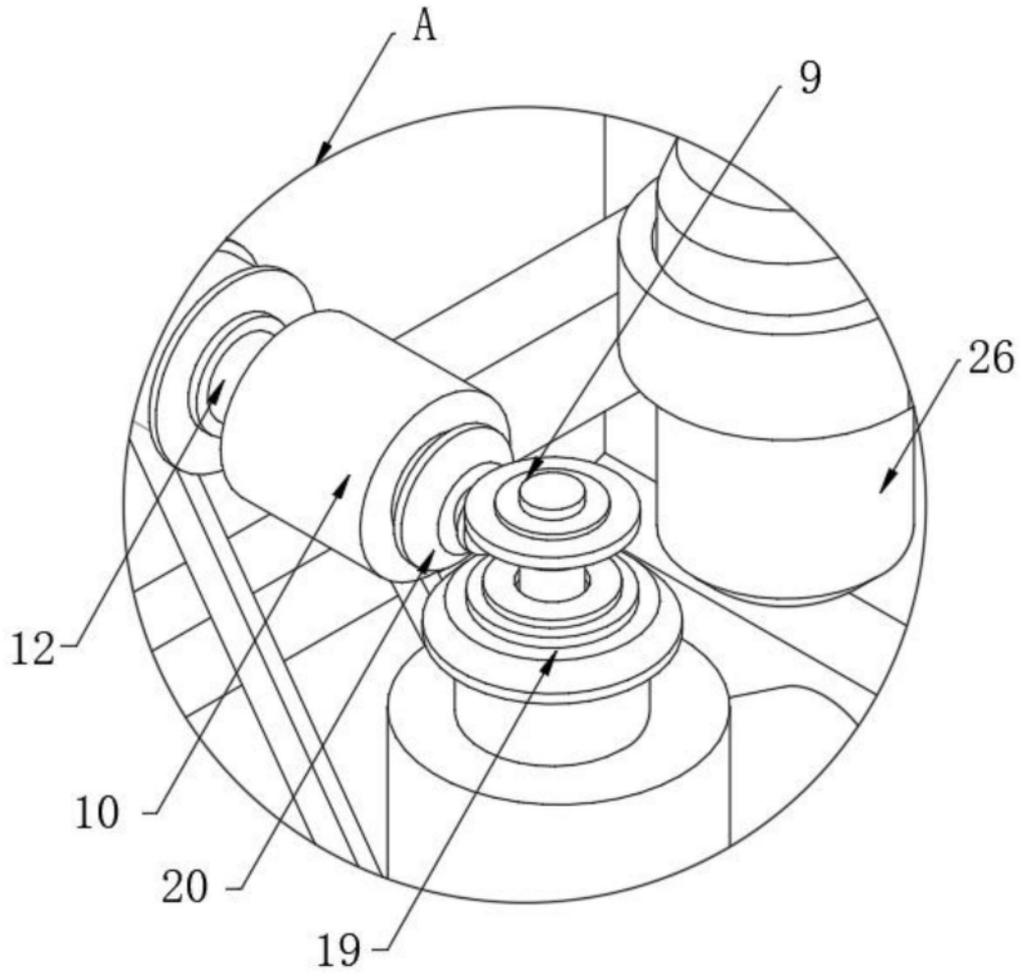


图3

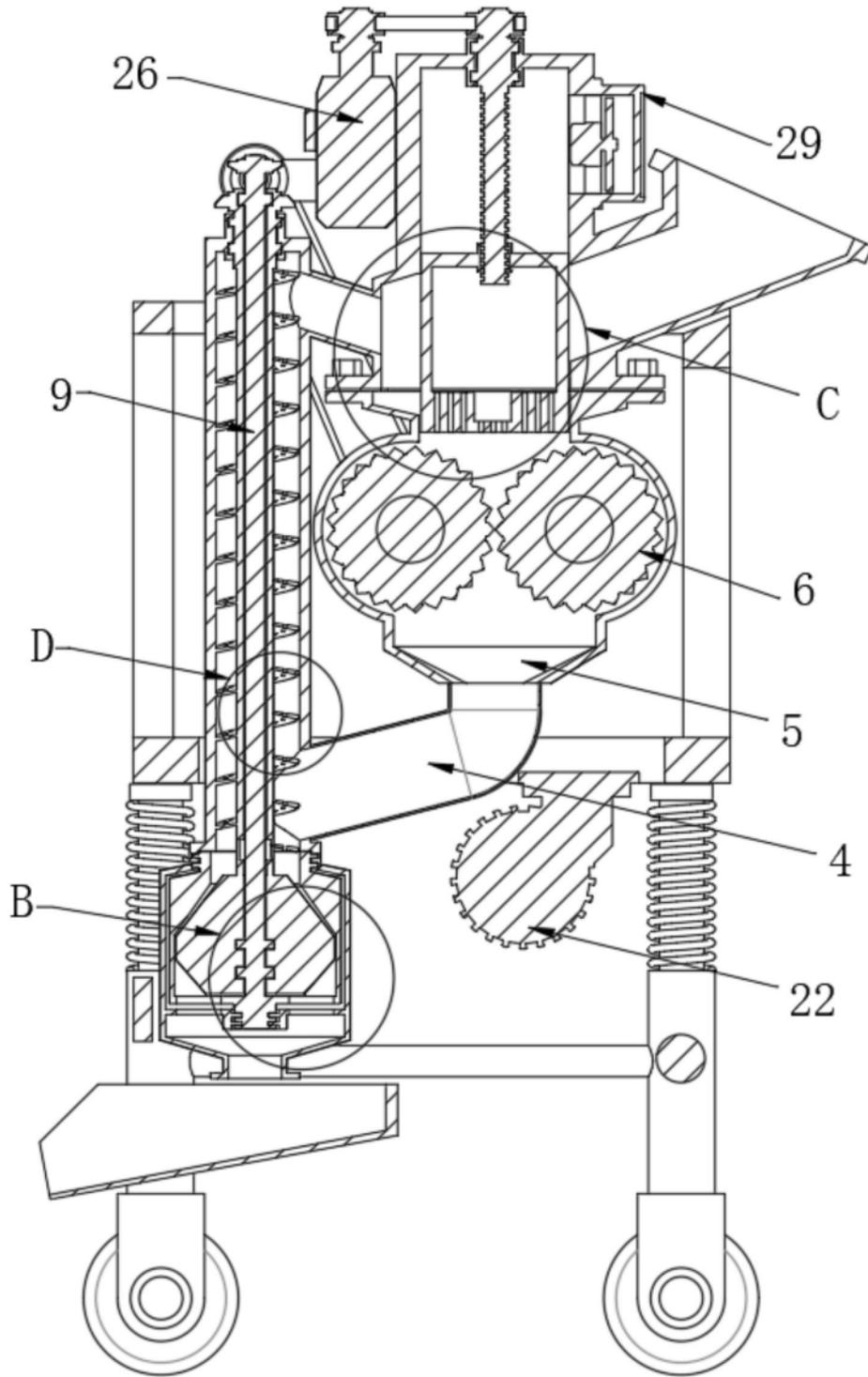


图4

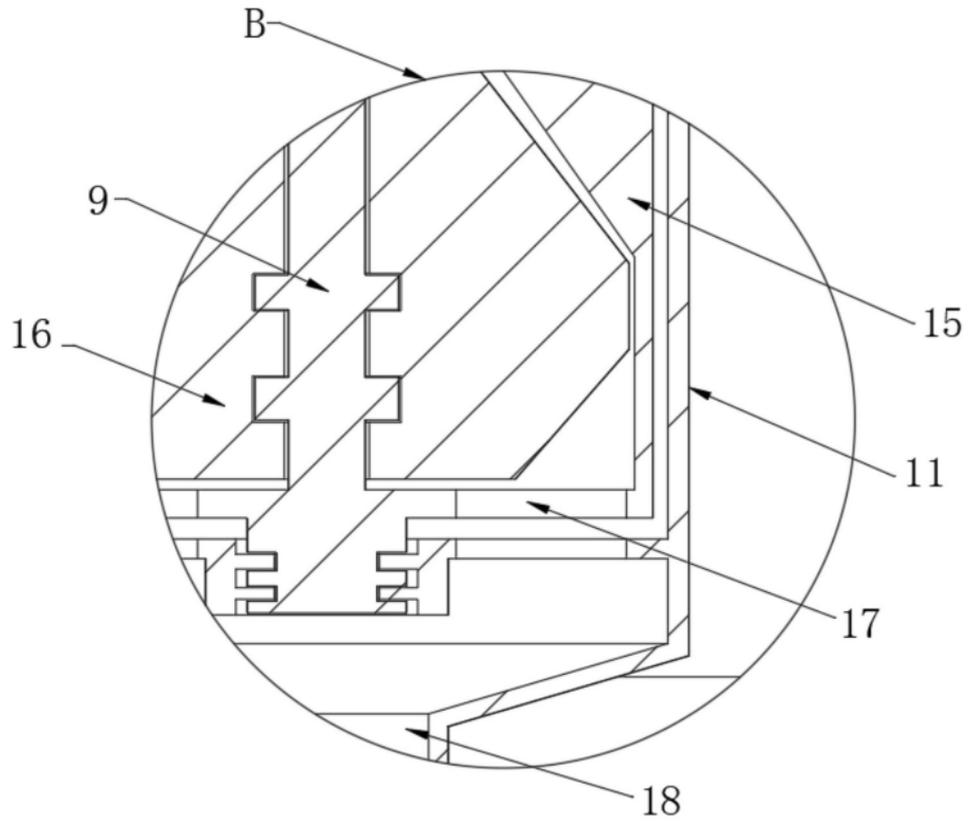


图5

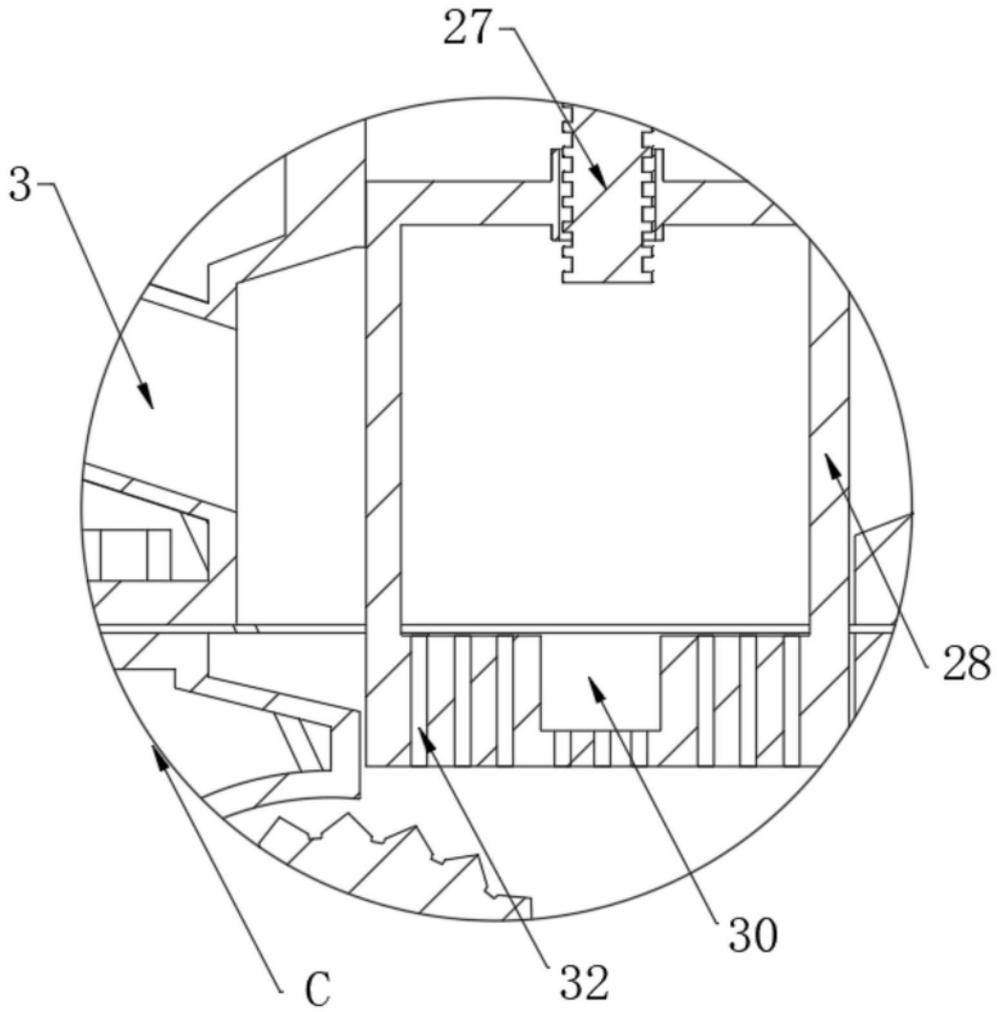


图6

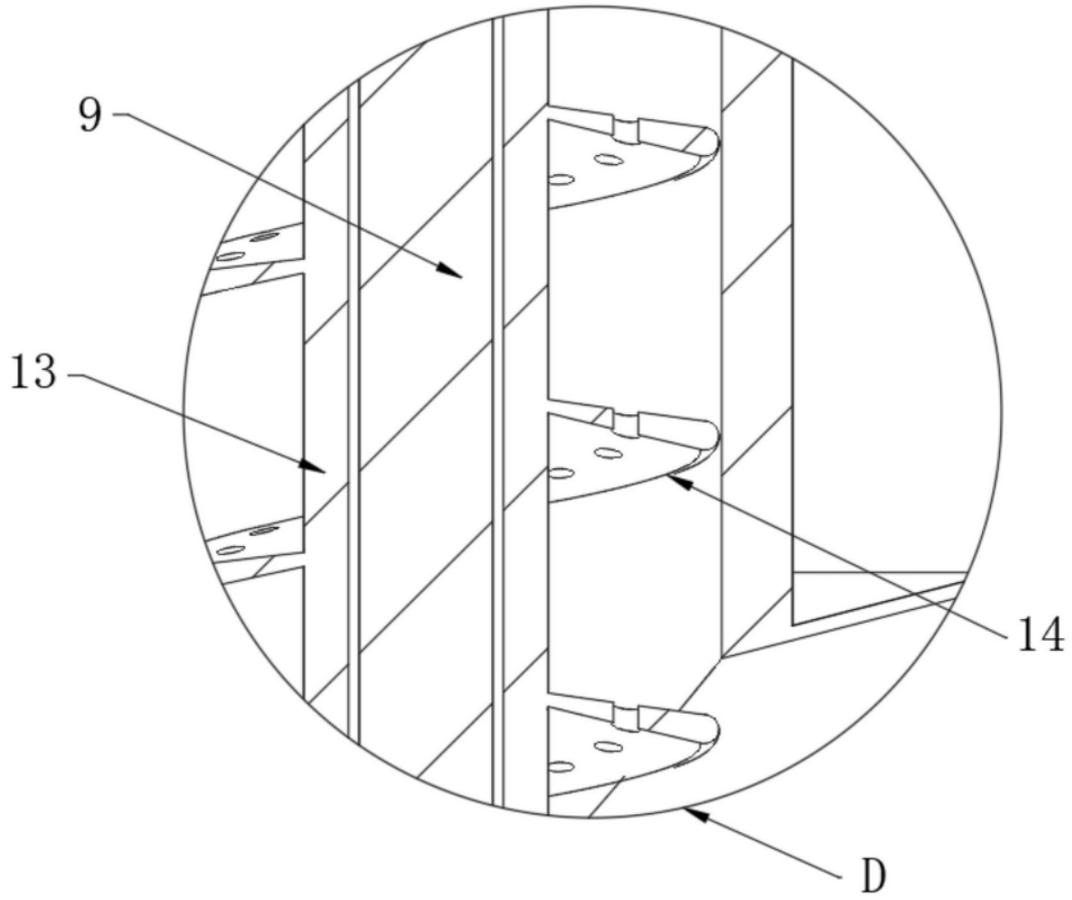


图7

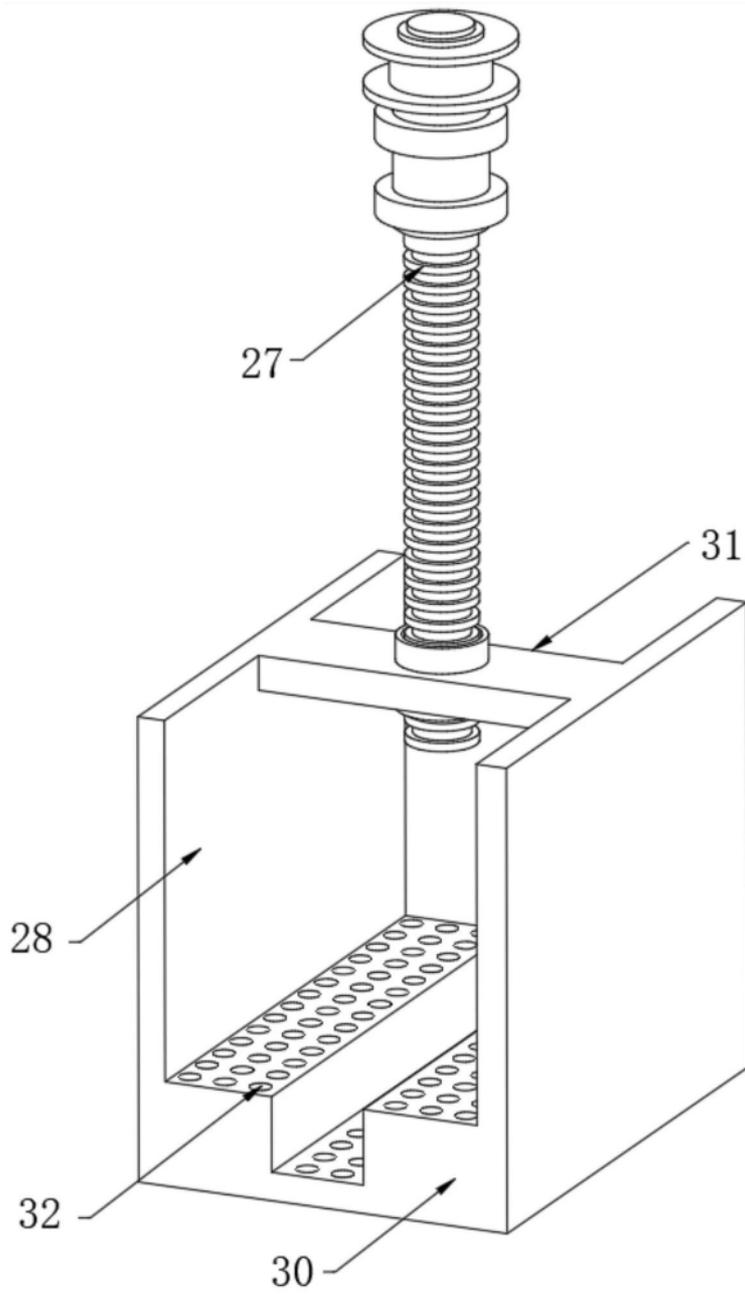


图8