



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117244664 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202311363254.5

B02C 17/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.20

B02C 17/18 (2006.01)

(71) 申请人 贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

地址 550002 贵州省贵阳市南明区宝山南路27号

申请人 武汉工程大学

(72) 发明人 刘其文 冯楚桥 代富红 赵程程书凯 王睿之 王黎明 王红涛

(74) 专利代理机构 西安文贝专利代理事务所 (普通合伙) 61297

专利代理师 张铭存

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 17/00 (2006.01)

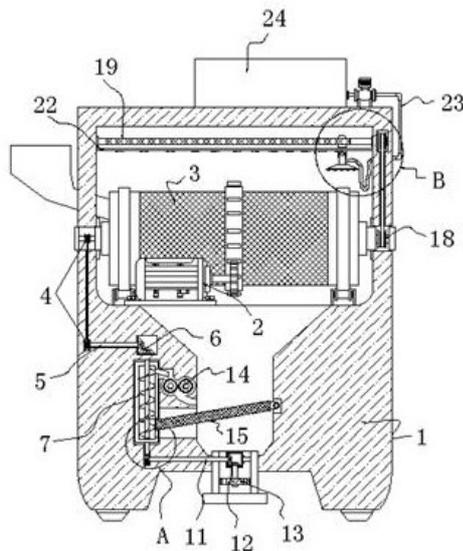
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,包括壳体,所述壳体放置在地面上;还包括:启动机,其底部通过螺钉固定在所述壳体的内部,且启动机的输送端与滚筒本体的中部相啮合,并且滚筒本体的左右两端转动在所述壳体的内部,所述滚筒本体的左端通过第一皮带轮与旋杆的左端相连接设置。该防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机安装有挡板,通过滚筒本体转动带动第一皮带轮进行转动,继而使得第一皮带轮转动带动旋杆转动,继而使得旋杆通过第一锥形齿轮组带动绞龙辊进行转动,继而使得绞龙辊通过蜗杆带动蜗轮进行转动,从而使得蜗轮带动挡板进行转动,从而使得挡板转动能够降低煤矸石的流速,从而达到避免飞溅的目的。



1. 一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,包括壳体(1),所述壳体(1)放置在地面上;其特征还在于,还包括:

启动机(2),其底部通过螺钉固定在所述壳体(1)的内部,且启动机(2)的输送端与滚筒本体(3)的中部相啮合,并且滚筒本体(3)的左右两端转动在所述壳体(1)的内部,所述滚筒本体(3)的左端通过第一皮带轮(4)与旋杆(5)的左端相连接设置,且第一皮带轮(4)转动设置在所述壳体(1)的内部,并且旋杆(5)的中部转动在所述壳体(1)的内部;

旋杆(5),其右端通过第一锥形齿轮组(6)与绞龙辊(7)的顶部相连接设置,且第一锥形齿轮组(6)转动在所述壳体(1)的内部,并且绞龙辊(7)转动在所述壳体(1)的内部,所述绞龙辊(7)的底部固定连接蜗杆(9),且蜗杆(9)的底部通过轴承转动在所述壳体(1)的内部,并且蜗杆(9)的前端啮合蜗轮(10),所述蜗轮(10)的中部键连接在转杆(11)的左端,且转杆(11)的中部转动在所述壳体(1)的内部,并且转杆(11)的右端通过第二锥形齿轮组(12)与挡板(13)相连接设置,所述挡板(13)的外壁贴合在所述壳体(1)底部的出料口内。

2. 根据权利要求1所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述绞龙辊(7)的中部伸入封闭槽(8)的内部构成转动贴合机构,且封闭槽(8)开设在所述壳体(1)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述第二锥形齿轮组(12)密封转动在壳体(1)底部的出料口内,且第二锥形齿轮组(12)底部的挡板(13)上等角度开设有开孔。

4. 根据权利要求2所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述封闭槽(8)的顶部右侧设置有碾压辊(14),且碾压辊(14)前后端转动在所述壳体(1)的内部,所述碾压辊(14)的后端与电机的输出端相连接设置。

5. 根据权利要求1所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述壳体(1)底部转动有滤网(15),且滤网(15)的右端转动在限位杆(16)上,并且限位杆(16)固定在所述壳体(1)的内部,所述限位杆(16)上嵌套有第一弹簧(17),且第一弹簧(17)的前端连接在所述限位杆(16)上,并且第一弹簧(17)的后端连接在所述滤网(15)右端的后侧。

6. 根据权利要求1所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述滚筒本体(3)的右端通过第一皮带轮组(18)与往复丝杆(19)的右端相连接设置,且第一皮带轮组(18)转动在所述壳体(1)内部的右侧,并且往复丝杆(19)的左右两端通过轴承转动在所述壳体(1)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述往复丝杆(19)上螺纹连接有滑块(20),且滑块(20)的底部贯穿滑动在齿块杆(22)上,并且滑块(20)的底部转动有吸尘头(21)。

8. 根据权利要求7所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述齿块杆(22)的左右两端固定在所述壳体(1)的底部,且齿块杆(22)底部等间距设置有齿块,并且齿块杆(22)的底部与吸尘头(21)的底部构成啮合转动机构。

9. 根据权利要求8所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征还在于:所述吸尘头(21)的底部右侧通过管道组件(23)与收集槽(24)相连接设置,且管道组件(23)的底部呈软管设置,并且管道组件(23)的顶部设置有吸尘器,所述收集槽(24)的底部固定在壳体(1)的顶部。

10. 根据权利要求9所述的一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,其特征在于:所述吸尘头(21)的顶部连接有第二弹簧(25),且第二弹簧(25)的后端嵌套连接在所述滑块(20)的内部。

一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及滚筒式煤矸石破碎机技术领域,具体为一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机。

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,为了对煤矸石进行利用,就会通过滚筒式破碎机来对煤矸石进行破碎,从而便于对煤矸石进行再利用;

参考公开号为CN207357341U的一种破碎机进料口防飞溅装置,其通过两旋转轴将密封板进行铰装,两密封板倾斜向下延伸相互接触将进料口进行了密封,可有效防止破碎过程中石料的飞溅,而在投料过程中,在石块自重作用下,可由两密封板之间进入下方的进料口,之后再通过拉簧的作用将两密封板进行复位,重新密封;两限位凸块的设置,则用于对两密封板的高位位置进行限制,避免在拉簧作用下出现过度翻转的情况,造成进料口密封不严的情况;密封板上端部和拉簧上方的对应位置安装的挡板则用于阻挡投料过程中石料坠落卡装在密封板上端部和进料口内壁之间,从而影响密封板的翻转和复位,但是,还存在以下的问题:

在该装置实际使用中,虽然通过密封板来达到防止飞溅的作用,但是,在连续进料的过程中,物料会持续的输送向进料口内,继而使得物料会持续挤压密封板,从而可能导致物料在输送过程中会相互挤压,继而可能导致物料的飞溅;

参考公开号为CN200995147Y的滚筒式破碎机,其通过本实用新型的工作过程如下,首先将颚式破碎机加工过的尺寸为5cm左右的矿石送入前一对滚筒之间,通过梯形长条齿间啮合挤压矿石完成一次破碎,然后将破碎后矿石再送于后一对滚筒之间,通过锥形长条齿的再一次啮合破碎,可使矿石被破碎至尺寸小于5mm,达到矿石细破的目的,但是,还存在以下的问题:

在该装置实际使用中,虽然通过锥形长条齿来对物料进行进一步粉碎,但是,在破碎机粉碎后需要再将物料输送到滚筒之间再进行粉碎,从而额外需要使用传输装置,继而导致粉碎过程较为繁琐。

[0003] 所以我们提出了一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,以解决上述背景技术提出的目前市场上在连续进料的过程中,物料会持续的输送向进料口内,继而使得物料会持续挤压密封板,从而可能导致物料在输送过程中会相互挤压,继而可能导致物料的飞溅和在破碎机粉碎后需要再将物料输送到滚筒的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,

包括壳体,所述壳体放置在地面上;

还包括:

启动机,其底部通过螺钉固定在所述壳体的内部,且启动机的输送端与滚筒本体的中部相啮合,并且滚筒本体的左右两端转动在所述壳体的内部,所述滚筒本体的左端通过第一皮带轮与旋杆的左端相连接设置,且第一皮带轮转动设置在所述壳体的内部,并且旋杆的中部转动在所述壳体的内部;

旋杆,其右端通过第一锥形齿轮组与绞龙辊的顶部相连接设置,且第一锥形齿轮组转动在所述壳体的内部,并且绞龙辊转动在所述壳体的内部,所述绞龙辊的底部固定连接蜗杆,且蜗杆的底部通过轴承转动在所述壳体的内部,并且蜗杆的前端啮合有蜗轮,所述蜗轮的中部键连接在转杆的左端,且转杆的中部转动在所述壳体的内部,并且转杆的右端通过第二锥形齿轮组与挡板相连接设置,所述挡板的外壁贴合在所述壳体底部的出料口内。

[0006] 优选的,所述绞龙辊的中部伸入封闭槽的内部构成转动贴合机构,且封闭槽开设在所述壳体的内部。

[0007] 通过上述结构设置,可以使得绞龙辊转动可以带动煤矸石在封闭槽的内部进行移动。

[0008] 优选的,所述第二锥形齿轮组密封转动在壳体底部的出料口内,且第二锥形齿轮组底部的挡板上等角度开设有开孔。

[0009] 通过上述结构设置,可以使得挡板可以降低煤矸石的流速,从而避免飞溅。

[0010] 优选的,所述封闭槽的顶部右侧设置有碾压辊,且碾压辊前后端转动在所述壳体的内部,所述碾压辊的后端与电机的输出端相连接设置。

[0011] 通过上述结构设置,可以使得碾压辊转动可以对煤矸石进行二次破碎。

[0012] 优选的,所述壳体底部转动有滤网,且滤网的右端转动在限位杆上,并且限位杆固定在所述壳体的内部,所述限位杆上嵌套有第一弹簧,且第一弹簧的前端连接在所述限位杆上,并且第一弹簧的后端连接在所述滤网右端的后侧。

[0013] 通过上述结构设置,可以使得第一弹簧能够对滤网产生振动,从而达到自清洁的目的。

[0014] 优选的,所述滚筒本体的右端通过第一皮带轮组与往复丝杆的右端相连接设置,且第一皮带轮组转动在所述壳体内部的右侧,并且往复丝杆的左右两端通过轴承转动在所述壳体的内部。

[0015] 通过上述结构设置,可以使得滚筒本体转动通过第一皮带轮组带动往复丝杆进行转动。

[0016] 优选的,所述往复丝杆上螺纹连接有滑块,且滑块的底部贯穿滑动在齿块杆上,并且滑块的底部转动有吸尘头。

[0017] 通过上述结构设置,可以使得往复丝杆转动通过滑块带动吸尘头进行移动。

[0018] 优选的,所述齿块杆的左右两端固定在所述壳体的底部,且齿块杆底部等间距设置有齿块,并且齿块杆的底部与吸尘头的底部构成啮合转动机构。

[0019] 通过上述结构设置,可以使得吸尘头移动通过齿块杆能够进行转动。

[0020] 优选的,所述吸尘头的底部右侧通过管道组件与收集槽相连接设置,且管道组件

的底部呈软管设置,并且管道组件的顶部设置有吸尘器,所述收集槽的底部固定在壳体的顶部。

[0021] 通过上述结构设置,可以使得吸尘头可以将灰尘通过管道组件吸收进入到收集槽内部。

[0022] 优选的,所述吸尘头的顶部连接有第二弹簧,且第二弹簧的后端嵌套连接在所述滑块的内部。

[0023] 通过上述结构设置,可以使得第二弹簧受力能够带动吸尘头进行反转。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机可以避免煤矸石的飞溅和能够自动进行分拣粉碎以及能够对灰尘进行吸收,通过挡板的转动,继而可以降低煤矸石的流速,从而避免煤矸石输送时会发生飞溅,通过绞龙辊的转动,继而能够将不合格的煤矸石进行再输送粉碎,从而达到自动分拣粉碎的目的,并且通过吸尘头的吸收,可以将破碎煤矸石所产生的灰尘进行吸收,其具体内容如下:

(1) 设置有挡板,通过滚筒本体转动带动第一皮带轮进行转动,继而使得第一皮带轮转动带动旋杆转动,继而使得旋杆通过第一锥形齿轮组带动绞龙辊进行转动,继而使得绞龙辊通过蜗杆带动蜗轮进行转动,从而使得蜗轮带动挡板进行转动,从而使得挡板转动能够降低煤矸石的流速,从而达到避免飞溅的目的;

(2) 设置有绞龙辊,不合格的煤矸石通过滤网会输送向封闭槽的内部,继而使得绞龙辊转动带动煤矸石进行上升,从而使得煤矸石通过碾压辊进行二次破碎,继而使得煤矸石能够进行自动分拣破碎的效果;

(3) 设置有吸尘头,通过管道组件上的吸尘器将吸力传递给吸尘头,并且往复丝杆移动会带动吸尘头在壳体的内部进行移动,从而使得吸尘头能够将壳体破碎煤矸石所产生的灰尘进行吸收。

附图说明

[0025] 图1为本发明正剖结构示意图;
图2为本发明第二锥形齿轮组正剖结构示意图;
图3为本发明图1中A放大结构示意图;
图4为本发明蜗轮侧剖结构示意图;
图5为本发明限位杆正剖结构示意图;
图6为本发明第一弹簧正剖结构示意图;
图7为本发明绞龙辊正剖结构示意图;
图8为本发明图1中B放大结构示意图。

[0026] 图中:1、壳体;2、启动机;3、滚筒本体;4、第一皮带轮组;5、旋杆;6、第一锥形齿轮组;7、绞龙辊;8、封闭槽;9、蜗杆;10、蜗轮;11、转杆;12、第二锥形齿轮组;13、挡板;14、碾压辊;15、滤网;16、限位杆;17、第一弹簧;18、第一皮带轮组;19、往复丝杆;20、滑块;21、吸尘头;22、齿块杆;23、管道组件;24、收集槽;25、第二弹簧。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机,包括壳体1,壳体1放置在地面上;还包括:启动机2,其底部通过螺钉固定在壳体1的内部,且启动机2的输送端与滚筒本体3的中部相啮合,并且滚筒本体3的左右两端转动在壳体1的内部,滚筒本体3的左端通过第一皮带轮4与旋杆5的左端相连接设置,且第一皮带轮4转动设置在壳体1的内部,并且旋杆5的中部转动在壳体1的内部;旋杆5,其右端通过第一锥形齿轮组6与绞龙辊7的顶部相连接设置,且第一锥形齿轮组6转动在壳体1的内部,并且绞龙辊7转动在壳体1的内部,绞龙辊7的底部固定连接有蜗杆9,且蜗杆9的底部通过轴承转动在壳体1的内部,并且蜗杆9的前端啮合有蜗轮10,蜗轮10的中部键连接在转杆11的左端,且转杆11的中部转动在壳体1的内部,并且转杆11的右端通过第二锥形齿轮组12与挡板13相连接设置,挡板13的外壁贴合在壳体1底部的出料口内,绞龙辊7的中部伸入封闭槽8的内部构成转动贴合机构,且封闭槽8开设在壳体1的内部,第二锥形齿轮组12密封转动在壳体1底部的出料口内,且第二锥形齿轮组12底部的挡板13上等角度开设有开孔,封闭槽8的顶部右侧设置有碾压辊14,且碾压辊14前后端转动在壳体1的内部,碾压辊14的后端与电机的输出端相连接设置,壳体1底部转动有滤网15,且滤网15的右端转动在限位杆16上,并且限位杆16固定在壳体1的内部,限位杆16上嵌套有第一弹簧17,且第一弹簧17的前端连接在限位杆16上,并且第一弹簧17的后端连接在滤网15右端的后侧;

参考图1至图7,将煤矸石投送向滚筒本体3的内部,启动启动机2,继而使得启动机2带动滚筒本体3进行转动,继而使得滚筒本体3能够对煤矸石进行破碎,然后滚筒本体3转动通过第一皮带轮4带动旋杆5进行转动,继而使得旋杆5转动带动第一锥形齿轮组6进行转动,从而使得第一锥形齿轮组6转动带动绞龙辊7进行转动,继而使得绞龙辊7转动通过蜗杆9带动蜗轮10进行转动,继而使得蜗轮10转动带动转杆11进行转动,从而使得转杆11转动通过第二锥形齿轮组12带动挡板13进行转动,继而经滚筒本体3破碎后的煤矸石能够降低流速流出,从而避免了煤矸石输送发生飞溅,不合格的煤矸石通过滤网15进行分拣,通过煤矸石的掉落会砸向滤网15,继而使得滤网15能够在限位杆16上进行转动,并且滤网15转动会挤压第一弹簧17,从而使得第一弹簧17受力进行压缩,通过第一弹簧17的力可以带动滤网15进行回弹,从而使得滤网15能够产生振动,继而避免煤矸石对滤网15的堵塞,然后不合格的煤矸石会滚落至封闭槽8的内部,然后使得绞龙辊7转动带动煤矸石进行输送,从而使得不合格的煤矸石能够通过碾压辊14进行二次粉碎,通过电机的转动带动碾压辊14进行转动,继而使得煤矸石能够自动进行分拣破碎,从而提高了煤矸石破碎效果提升;

滚筒本体3的右端通过第一皮带轮组18与往复丝杆19的右端相连接设置,且第一皮带轮组18转动在壳体1内部的右侧,并且往复丝杆19的左右两端通过轴承转动在壳体1的内部,往复丝杆19上螺纹连接有滑块20,且滑块20的底部贯穿滑动在齿块杆22上,并且滑块20的底部转动有吸尘头21,齿块杆22的左右两端固定在壳体1的底部,且齿块杆22底部等间距设置有齿块,并且齿块杆22的底部与吸尘头21的底部构成啮合转动机构,吸尘头21的底部右侧通过管道组件23与收集槽24相连接设置,且管道组件23的底部呈软管设置,并且管道组件23的顶部设置有吸尘器,收集槽24的底部固定在壳体1的顶部,吸尘头21的顶部连接

有第二弹簧25,且第二弹簧25的后端嵌套连接在滑块20的内部;

参考图1和图8,滚筒本体3转动通过第一皮带轮组18带动往复丝杆19进行转动,继而使得往复丝杆19转动带动滑块20进行移动,从而使得滑块20移动带动吸尘头21同步进行移动,并且吸尘头21移动会通过齿块杆22之间的啮合而进行转动,并且吸尘头21转动会挤压第二弹簧25,从而使得第二弹簧25受力进行压缩,当吸尘头21不与齿块杆22之间啮合时,通过第二弹簧25带动吸尘头21进行反转,从而使得吸尘头21能够在壳体1的内部进行摆动,然后通过管道组件23上的吸尘器产生吸力,继而使得吸力通过管道组件23和吸尘头21来对壳体1内部的粉尘进行吸收,然后使得灰尘通过管道组件23输送向收集槽24的内部进行储存,从而便于后期对灰尘进行集中清洁,从而完成一系列工作。

[0029] 本实施例的工作原理:在使用该一种防飞溅的滚筒式煤矸石破碎机时,首先,参考图1至图7,将煤矸石投送向滚筒本体3的内部,启动启动机2,继而使得滚筒本体3能够对煤矸石进行破碎,然后滚筒本体3转动通过第一皮带轮4带动旋杆5进行转动,从而使得第一锥形齿轮组6转动带动绞龙辊7进行转动,继而使得蜗轮10转动带动转杆11进行转动,从而使得转杆11转动通过第二锥形齿轮组12带动挡板13进行转动,从而避免了煤矸石输送发生飞溅,不合格的煤矸石通过滤网15进行分拣,通过煤矸石的掉落会砸向滤网15,并且滤网15转动会挤压第一弹簧17,从而使得第一弹簧17受力进行压缩,通过第一弹簧17的力可以带动滤网15进行回弹,从而使得滤网15能够产生振动,然后不合格的煤矸石会滚落至封闭槽8的内部,从而使得不合格的煤矸石能够通过碾压辊14进行二次粉碎,继而使得煤矸石能够自动进行分拣破碎,从而提高了煤矸石破碎效果提升;

参考图1和图8,滚筒本体3转动通过第一皮带轮组18带动往复丝杆19进行转动,从而使得滑块20移动带动吸尘头21同步进行移动,并且吸尘头21移动会通过齿块杆22之间的啮合而进行转动,从而使得第二弹簧25受力进行压缩,当吸尘头21不与齿块杆22之间啮合时,从而使得吸尘头21能够在壳体1的内部进行摆动,然后通过管道组件23上的吸尘器产生吸力,然后使得灰尘通过管道组件23输送向收集槽24的内部进行储存,从而便于后期对灰尘进行集中清洁,从而完成一系列工作。

[0030] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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发明中的具体含义。

[0032] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

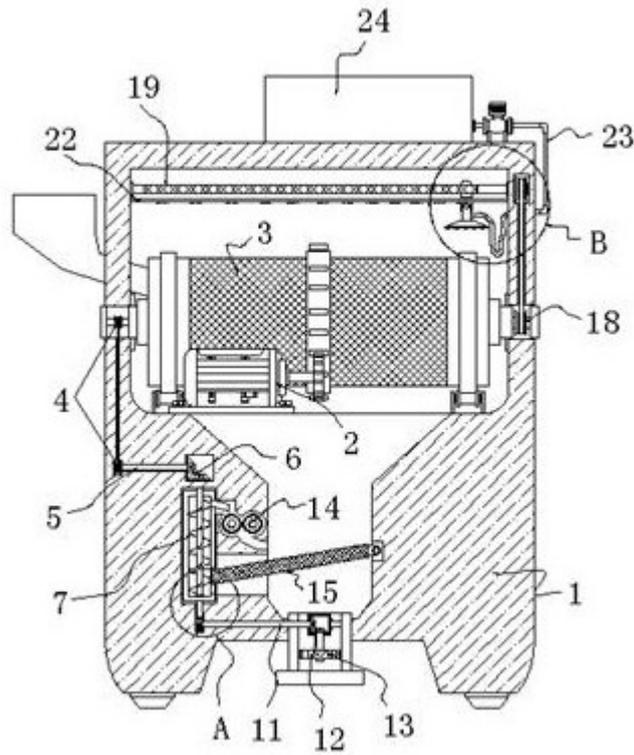


图1

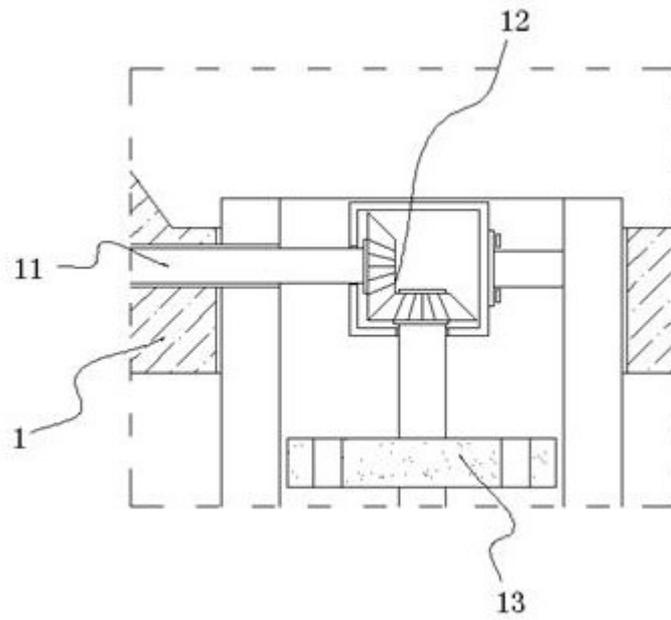


图2

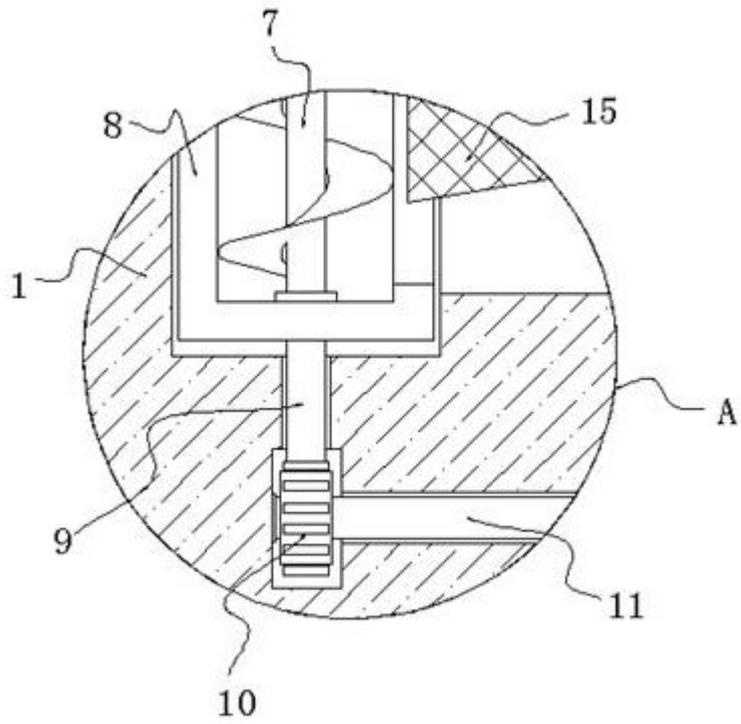


图3

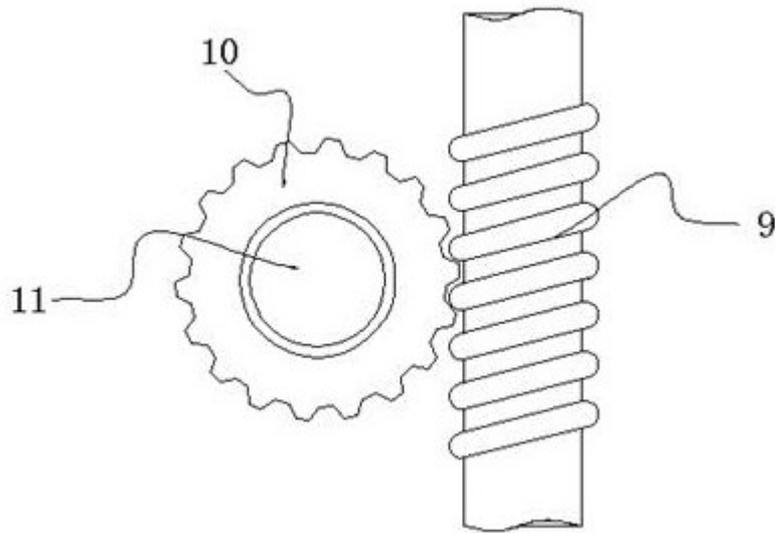


图4

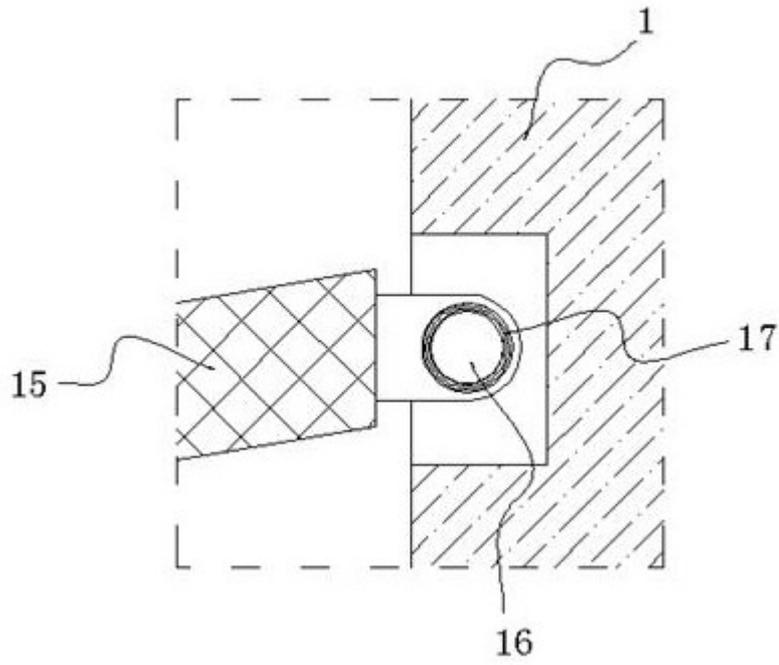


图5

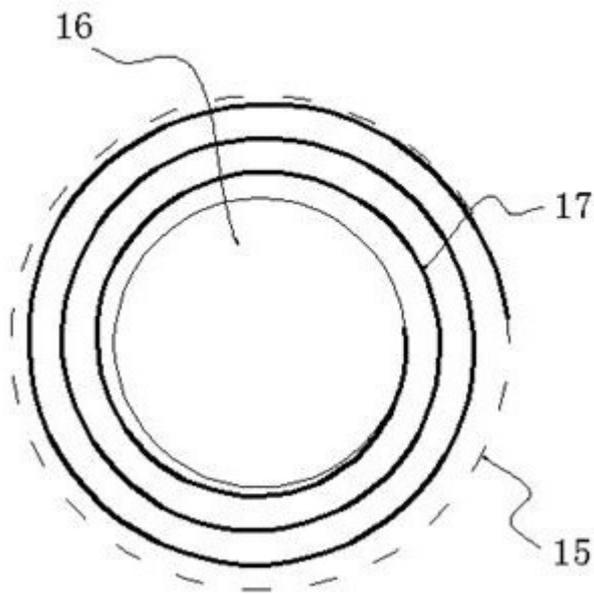


图6

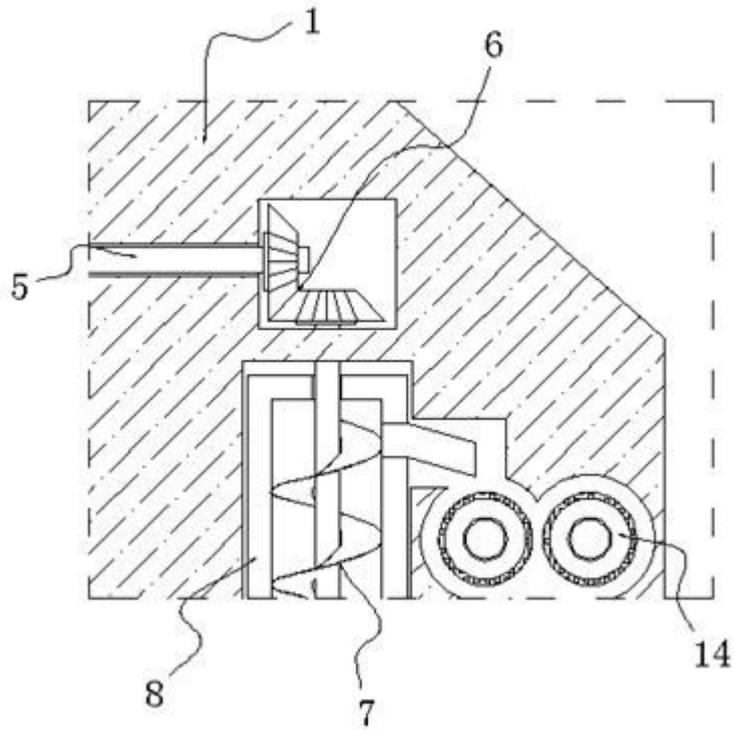


图7

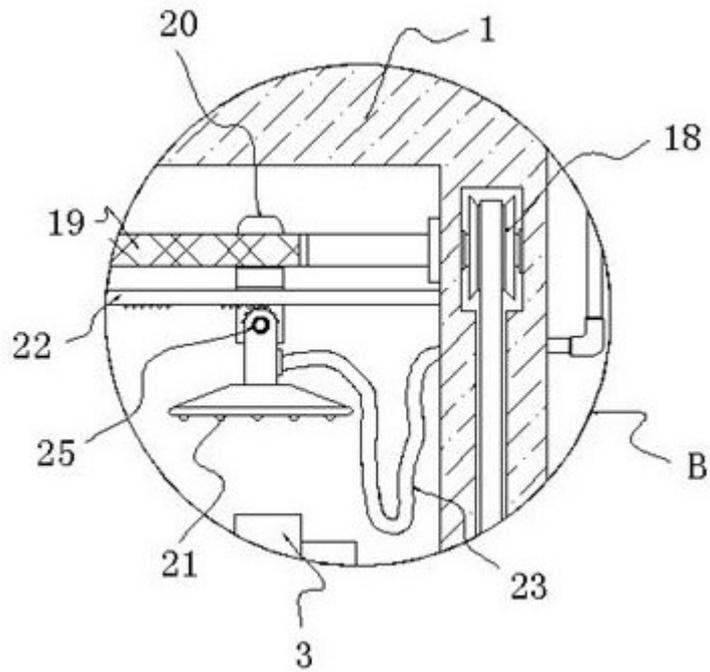


图8