



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118455064 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410673089.1

B07B 1/55 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.28

F26B 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 庆阳新庄煤业有限公司新庄煤矿
地址 745203 甘肃省庆阳市宁县新庄镇新华村

(72) 发明人 潘军 马晓强

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157
专利代理师 汪镇

(51) Int. Cl.

B07B 1/24 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

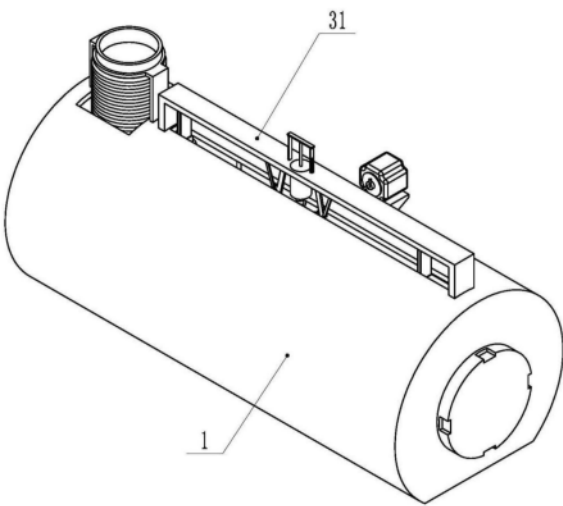
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种煤矿开采的煤炭分选设备

(57) 摘要

本发明涉及煤炭分选设备领域,尤其是涉及一种煤矿开采的煤炭分选设备,针对与现有技术中存在的目前采用的分级筛网容易堵塞的问题,提出了一种煤矿开采的煤炭分选设备,分筛筒的表面上侧设置有一个可以与分筛筒同步上下移动的中空板,中空板的上端连接有一个增压设备和一个充气设备,充气设备向中空板内侧充气后气体可以作用到分筛筒表面,在气体喷射的情况下可以减少原煤的湿气,减少原煤由于水分较重导致原煤相互黏连而导致分筛孔堵塞的情况,使分筛筒在转动并上下移动的同时可以带动增压设备向中空板内部脉动式增压,增加气体喷出的力度,使分筛孔内的原煤可以在瞬间增加的气压的作用下脱离分筛孔,有效提高气体清理分筛孔的效果。



1. 一种煤矿开采的煤炭分选设备,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的下端开设有出口,外壳(1)内部安装有分筛设备;分筛设备包括有进料筒(5)、转动连接在进料筒(5)右端的一个连接框架(8)、固定连接在连接框架(8)内部的分筛筒(7)和转动连接在分筛筒(7)内部可以转动的螺旋杆(54),分筛筒(7)的表面设置有多段分筛区域并且每段分筛区域的分筛筒(7)表面分别开设有分筛孔,每段分筛区域可以分筛的尺寸从后到前依次递增,连接框架(8)的前端安装有用于驱动连接框架(8)转动的驱动设备;

连接框架(8)的表面的前后两侧分别转动连接有可以上下移动的连接环(27),连接环(27)与外壳(1)内壁竖直滑动连接,连接框架(8)的圆周表面分别固定连接有凸轮(18),凸轮(18)的下侧分别同轴心设置有一个基座(59),在连接框架(8)转动时通过凸轮(18)顶着基座(59)可以带动连接框架(8)上下往复移动;

分筛筒(7)的表面上侧设置有一个可以与分筛筒(7)同步上下移动的中空板(9),中空板(9)的底部固定连接有一个刮板(13),刮板(13)与分筛筒(7)表面接触,中空板(9)底部位位于刮板(13)的两侧的位置分别固定连接并接通有多个沿着分筛筒(7)的轴向排列的只能单向出气的出气阀(14),中空板(9)的上端连接有一个增压设备和一个充气设备,充气设备向中空板(9)内侧充气后气体通过出气阀(14)喷出作用到分筛筒(7)表面。

2. 如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述增压设备包括有一个增压筒(32)和滑动连接在增压筒(32)内部的增压板(33),增压筒(32)可以向中空板(9)内部单向充气,增压板(33)的上端中部固定连接有一个增压杆(34),增压杆(34)与增压筒(32)上端中部滑动连接,中空板(9)与增压杆(34)之间连接有传动部件,在中空板(9)上下移动通过传动部件带动增压杆(34)上下移动,推动增压板(33)在增压筒(32)内部往复上下移动向中空板(9)内部单向充气,使分筛筒(7)在转动并上下移动的同时增压设备向中空板(9)内部脉动式增压。

3. 如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述驱动设备包括有固定连接在外壳(1)内部前端的驱动电机(26),驱动电机(26)的输出端固定连接有一个第二驱动锥齿轮(25),第二驱动锥齿轮(25)的后侧啮合有一个第一驱动锥齿轮(24),第一驱动锥齿轮(24)的中部固定连接有一个花键轴(23),花键轴(23)的底部与外壳(1)内壁转动连接,花键轴(23)的表面上侧花键连接有一个花键筒(22),花键筒(22)的上端固定连接有一个第二传动锥齿轮(20),凸轮(18)的前端中部固定连接有一个第一传动锥齿轮(19),第一传动锥齿轮(19)与第二传动锥齿轮(20)啮合,第一传动锥齿轮(19)的后侧转动连接有一个连轴板(21),连轴板(21)的下侧与花键筒(22)表面转动连接。

4. 如权利要求2所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述连接环(27)的左右两端分别滑动连接有限位杆(28),限位杆(28)的上下两端分别与外壳(1)内壁固定连接,连接环(27)的上端分别固定连接有一个连接槽板(29),增压筒(32)的表面固定连接有一个安装板(31),安装板(31)的前后两端分别与外壳(1)表面固定连接,安装板(31)底部的前后两端分别固定连接有滑板(30),外壳(1)的表面上侧开设有矩形开口,滑板(30)下端可以通过矩形开口进入外壳(1)内部,滑板(30)下端延伸至外壳(1)内部并且滑板(30)下侧分别与连接槽板(29)滑动连接。

5. 如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述中空板(9)的上端固定连接有一个第一三通管(10),中空板(9)与第一三通管(10)接通,第一三通管(10)

的上端开口固定连接有一个第二单向阀(47),第二单向阀(47)的上端固定连接有一个第二三通管(45),第二三通管(45)的一侧开口固定连接有一个第一单向阀(46),第二三通管(45)的上端开口固定连接有一个第二导管(44),第二导管(44)的上端与增压筒(32)底部固定连接并接通;

所述传动部件包括有位于增压筒(32)前后两侧的第一铰接杆(36),第一铰接杆(36)的上端分别与安装板(31)底部铰接,第一铰接杆(36)的下端分别铰接有第一滑块(38),中空板(9)上端的前后两侧分别开设有第一滑槽,第一滑块(38)分别与第一滑槽滑动连接,安装板(31)底部的前后两侧分别开设有第二滑槽,第二滑槽的内部分别滑动连接有第二滑块(39),第一铰接杆(36)的外侧分别铰接有第二铰接杆(37),第二铰接杆(37)的另一端分别与第二滑块(39)铰接,第二滑块(39)的外端分别固定连接有支撑弹簧(40),支撑弹簧(40)的另一端分别与第二滑槽内壁固定连接;增压杆(34)的上端固定连接有一个连接板(41),连接板(41)的两侧下端与安装板(31)上下滑动连接,连接板(41)的两侧表面分别固定连接有一个连接齿条(42),第一铰接杆(36)上端分别同轴心固定连接有连动齿轮(43),连动齿轮(43)分别与连接齿条(42)啮合。

6.如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述凸轮(18)的表面开设有多个凸起,基座(59)的上端开设有与凸轮(18)表面的两个凸起之间的弧形部分贴合的弧槽,基座(59)的左右两端分别开设有向下倾斜的斜面。

7.如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述螺旋杆(54)包括有中心杆和固定连接在中心杆表面的螺旋叶片,分筛筒(7)的前端转动连接有一个封闭盖(60),中心杆的后端与外壳(1)的后端下侧转动连接,中心杆的前端与封闭盖(60)的前端下侧转动连接,中心杆的前端固定连接有一个配合齿轮(56),配合齿轮(56)的外侧啮合有一个内齿环(55),内齿环(55)与分筛筒(7)同轴心设置,内齿环(55)与连接框架(8)固定连接,在连接框架(8)转动时可以通过内齿环(55)与配合齿轮(56)的啮合下带动螺旋杆(54)转动。

8.如权利要求1所述的一种煤矿开采的煤炭分选设备,其特征在于:所述进料筒(5)的上端固定连接有一个波纹管(4),外壳(1)的上侧开设有一个用于波纹管(4)向上延伸的容纳口,波纹管(4)通过容纳口向上延伸并且波纹管(4)的上端固定连接有一个进料口(3),进料口(3)的前后两端分别固定连接有支架,支架的下端分别与外壳(1)表面固定连接。

一种煤矿开采的煤炭分选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭分选设备领域,尤其是涉及一种煤矿开采的煤炭分选设备。

背景技术

[0002] 煤炭作为我国的重要能源,占一次能源的75%;原煤在生成过程中混入了各种矿物杂质,在开采和运输过程中不可避免地又混入了岩石及其他杂质;随着采煤机械化程度的提高和地质条件的变化,原煤质量将越来越差;需要通过选煤对原煤中的杂质进行去除,降低煤炭的灰分和硫分,提高原煤质量;选煤方式可概括为干法选煤和湿法选煤,在选煤时通常需要将原煤通过设备进行破碎、筛分,根据煤的粒度和密度的差异进行分级,将大颗粒煤块和细颗粒煤块分离,方便后期分选作业,目前,在对原煤进行筛分和分级时,由于选煤厂原煤含水量和含泥量相对较高,致使含有表面水分的颗粒在相互接触时液面会自发地合并形成液体桥,促使颗粒团聚和在筛面上粘附,采用的分级筛网容易堵塞,会严重影响了工作效率。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种煤矿开采的煤炭分选设备,有效地解决了上述背景技术中所提到的问题。

[0004] 为解决上述问题本发明所采取的技术方案是:

一种煤矿开采的煤炭分选设备,包括外壳,所述外壳的下端开设有出口,外壳内部安装有分筛设备;分筛设备包括有进料筒、转动连接在进料筒右端的一个连接框架、固定连接在连接框架内部的分筛筒和转动连接在分筛筒内部可以转动的螺旋杆,分筛筒的表面设置有多段分筛区域并且每段分筛区域的分筛筒表面分别开设有分筛孔,每段分筛区域可以分筛的尺寸从后到前依次递增,连接框架的前端安装有用于驱动连接框架转动的驱动设备;

连接框架的表面的前后两侧分别转动连接有可以上下移动的连接环,连接环与外壳内壁竖直滑动连接,连接框架的圆周表面分别固定连接有一个凸轮,凸轮的下侧分别同轴心设置有一个基座,在连接框架转动时通过凸轮顶着基座可以带动连接框架上下往复移动;

分筛筒的表面上侧设置有一个可以与分筛筒同步上下移动的中空板,中空板的底部固定连接有一个刮板,刮板与分筛筒表面接触,中空板底部位于刮板的两侧的位置分别固定连接并接通有多个沿着分筛筒的轴向排列的只能单向出气的出气阀,中空板的上端连接有一个增压设备和一个充气设备,充气设备向中空板内侧充气后气体通过出气阀喷出作用到分筛筒表面。

[0005] 优选的,增压设备包括有一个增压筒和滑动连接在增压筒内部的增压板,增压筒可以向中空板内部单向充气,增压板的上端中部固定连接有一个增压杆,增压杆与增压筒上端中部滑动连接,中空板与增压杆之间连接有传动部件,在中空板上下移动通过传动部件带动增压杆上下移动,推动增压板在增压筒内部往复上下移动向中空板内部单向充气,

使分筛筒在转动并上下移动的同时增压设备向中空板内部脉动式增压。

[0006] 优选的,所述驱动设备包括有固定连接在外壳内部前端的驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有一个第二驱动锥齿轮,第二驱动锥齿轮的后侧啮合有一个第一驱动锥齿轮,第一驱动锥齿轮的中部固定连接有一个花键轴,花键轴的底部与外壳内壁转动连接,花键轴的表面上侧花键连接有一个花键筒,花键筒的上端固定连接有一个第二传动锥齿轮,凸轮的前端中部固定连接有一个第一传动锥齿轮,第一传动锥齿轮与第二传动锥齿轮啮合,第一传动锥齿轮的后侧转动连接有一个连轴板,连轴板的下侧与花键筒表面转动连接。

[0007] 优选的,所述连接环的左右两端分别滑动连接有限位杆,限位杆的上下两端分别与外壳内壁固定连接,连接环的上端分别固定连接有一个连接槽板,增压筒的表面固定连接有一个安装板,安装板的前后两端分别与外壳表面固定连接,安装板底部的前后两端分别固定连接有滑板,外壳的表面上侧开设有矩形开口,滑板下端可以通过矩形开口进入外壳内部,滑板下端延伸至外壳内部并且滑板下侧分别与连接槽板滑动连接。

[0008] 优选的,所述中空板的上端固定连接有一个第一三通管,中空板与第一三通管接通,第一三通管的上端开口固定连接有一个第二单向阀,第二单向阀的上端固定连接有一个第二三通管,第二三通管的一侧开口固定连接有一个第一单向阀,第二三通管的上端开口固定连接有一个第二导管,第二导管的上端与增压筒底部固定连接并接通;

所述传动部件包括有位于增压筒前后两侧的第一铰接杆,第一铰接杆的上端分别与安装板底部铰接,第一铰接杆的下端分别铰接有第一滑块,中空板上端的前后两侧分别开设有第一滑槽,第一滑块分别与第一滑槽滑动连接,安装板底部的前后两侧分别开设有第二滑槽,第二滑槽的内部分别滑动连接有第二滑块,第一铰接杆的外侧分别铰接有第二铰接杆,第二铰接杆的另一端分别与第二滑块铰接,第二滑块的外端分别固定连接有支撑弹簧,支撑弹簧的另一端分别与第二滑槽内壁固定连接;增压杆的上端固定连接有一个连接板,连接板的两侧下端与安装板上下滑动连接,连接板的两侧表面分别固定连接有一个连接齿条,第一铰接杆上端分别同轴心固定连接有连动齿轮,连动齿轮分别与连接齿条啮合。

[0009] 优选的,所述凸轮的表面开设有多个凸起,基座的上端开设有与凸轮表面的两个凸起之间的弧形部分贴合的弧槽,基座的左右两端分别开设有向下倾斜的斜面。

[0010] 优选的,所述螺旋杆包括有中心杆和固定连接在中心杆表面的螺旋叶片,分筛筒的前端转动连接有一个封闭盖,中心杆的后端与外壳的后端下侧转动连接,中心杆的前端与封闭盖的前端下侧转动连接,中心杆的前端固定连接有一个配合齿轮,配合齿轮的外侧啮合有一个内齿环,内齿环与分筛筒同轴心设置,内齿环与连接框架固定连接,在连接框架转动时可以通过内齿环与配合齿轮的啮合下带动螺旋杆转动。

[0011] 优选的,所述进料筒的上端固定连接有一个波纹管,外壳的上侧开设有一个用于波纹管向上延伸的容纳口,波纹管通过容纳口向上延伸并且波纹管的上端固定连接有一个进料口,进料口的前后两端分别固定连接有支架,支架的下端分别与外壳表面固定连接。

[0012] 本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,和现有技术相比具有以下优点:

1.在连接框架转动时可以进行上下移动,同时带动分筛筒进行转动和上下移动,在分筛筒转动时可以提高原煤的分筛效率,并且可以避免原煤堆积导致分筛孔堵塞,通过分筛筒的转动和上下移动可以使原煤在运动的过程中进行分筛,使原煤分散开进行分筛,

可以有效的提高原煤的分筛效果；

2. 在分筛筒进行转动时刮板可以刮除粘接在分筛筒表面的原煤粉末,避免原煤粉末堆积,并通过充气设备喷出的气体吹离分筛筒表面的分筛孔内侧的原煤,并且在气体喷射的情况下可以减少原煤的湿气,加快原煤的干燥效率,减少原煤由于水分较重导致原煤相互黏连而导致分筛孔堵塞的情况；

3. 使分筛筒在转动并上下移动的同时可以带动增压设备向中空板内部脉动式增压,使分筛筒在进行上下移动的同时使增压筒内部的气体不断的向下中空板内侧间歇性的增压,使出气阀喷出的气体间歇性的增加气压,增加气体喷出的力度,使分筛孔内的原煤可以在瞬间增加的气压的作用下脱离分筛孔,有效提高气体清理分筛孔的效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的整体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的外壳内部结构剖视示意图。

[0015] 图3为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的连接环安装结构示意图。

[0016] 图4为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的第一三通管安装结构局部放大图。

[0017] 图5为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的刮板结构示意图。

[0018] 图6为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的刮板安装结构局部放大示意图。

[0019] 图7为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的出气阀安装结构示意图。

[0020] 图8为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的出气阀安装结构局部放大示意图。

[0021] 图9为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的出气阀结构剖视示意图。

[0022] 图10为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的驱动结构示意图。

[0023] 图11为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的驱动结构局部放大示意图。

[0024] 图12为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的凸轮安装结构示意图。

[0025] 图13为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的传动部件结构示意图。

[0026] 图14为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的传动部件结构局部放大示意图。

[0027] 图15为本发明的一种煤矿开采的煤炭分选设备的螺旋杆安装结构第一示意图。

[0028] 图中标号:1-外壳、2-出料框、3-进料口、4-波纹管、5-进料筒、7-分筛筒、8-连接框架、9-中空板、10-第一三通管、11-第一导管、12-充气泵、13-刮板、14-出气阀、15-阀板、16-阀芯、17-复位弹簧、18-凸轮、19-第一传动锥齿轮、20-第二传动锥齿轮、21-连轴板、22-花键筒、23-花键轴、24-第一驱动锥齿轮、25-第二驱动锥齿轮、26-驱动电机、27-连接环、28-限位杆、29-连接槽板、30-滑板、31-安装板、32-增压筒、33-增压板、34-增压杆、36-第一铰接杆、37-第二铰接杆、38-第一滑块、39-第二滑块、40-支撑弹簧、41-连接板、42-连接齿条、43-连动齿轮、44-第二导管、45-第二三通管、46-第一单向阀、47-第二单向阀、54-螺旋杆、55-内齿环、56-配合齿轮、59-基座、60-封闭盖。

具体实施方式

[0029] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,

但本发明并不限于这些实施例。

[0030] 如图1-15所示,本发明提供一种煤矿开采的煤炭分选设备,包括外壳1,所述外壳1的下端开设有出口,外壳1内部安装有分筛设备;分筛设备包括有进料筒5、转动连接在进料筒5右端的一个连接框架8、固定连接在连接框架8内部的分筛筒7和转动连接在分筛筒7内部可以转动的螺旋杆54,分筛筒7的表面设置有多段分筛区域并且每段分筛区域的分筛筒7表面分别开设有分筛孔,每段分筛区域可以分筛的尺寸从后到前依次递增,连接框架8的前端安装有用于驱动连接框架8转动的驱动设备;

本装置在使用时将原煤破碎后通过进料筒5进入到分筛设备内,通过分筛筒7进行分筛,每个分筛区域的分筛孔的尺寸分别不同,尺寸从后至前依次递增,使分筛筒7可以分筛不同大小的原煤,在原煤进入到进料筒5内后在螺旋杆54的转动下带动原煤向分筛筒7的前侧移动,并通过分筛筒7进行分筛;连接框架8包括有位于前后两侧的环形框架和固定连接在两个环形框架内侧的左右两侧的侧板,在连接框架8转动时可以带动分筛筒7进行转动,在分筛筒7转动时可以提高原煤的分筛效率,并且可以避免原煤堆积导致分筛孔堵塞,通过分筛筒7的转动下可以使原煤在运动的过程中进行分筛,使原煤分散开进行分筛,可以有效的提高原煤的分筛效果,分筛筒7转动的时候是分筛的过程,在分筛筒7转动的时候可以通过小孔径筛出的原煤块就会被筛出,存留在分筛筒7内的物料则是无法通过小孔径筛出的,在原煤块前进时,通过分筛筒7的转动已经把可以通过小孔径分筛孔的物料给筛出去了,在原煤块移动的过程中较大的原煤块无法通过后侧的小孔径分筛孔,便只能停留在分筛筒内,在面对着相对应的可以通过的分筛孔,就会被筛出;在使用时可以通过驱动设备带动连接框架8进行转动,在连接框架8转动的同时带动分筛筒7进行转动,外壳1下端出口处固定连接有用出料框2,出料框2的上端与分筛设备配合,可以方便分筛出的原煤流出;

进一步的,参考图7和图8所示,为了提高分筛筒7的分筛效率,连接框架8的表面的前后两侧分别转动连接有可以上下移动的连接环27,连接环27与外壳1内壁竖直滑动连接,连接环27用于支撑分筛设备,连接框架8的圆周表面分别固定连接有用凸轮18,凸轮18的下侧分别同轴心设置有一个基座59,如图2所示,基座59固定在外壳1内部,凸轮18在转动时可以带动连接框架8进行同步转动,在连接框架8转动时通过凸轮18顶着基座59可以带动连接框架8上下往复移动,在连接框架8上下移动时可以带动分筛筒7内部的原煤在分筛筒7内部跳动,进一步避免了原煤堆叠,减少分筛孔堵塞的情况;

进一步为了避免分筛筒7出现堵塞的情况,参考图3、图4、图5、图6、图7、图8和图9所示,分筛筒7的表面上侧设置有一个可以与分筛筒7同步上下移动的中空板9,中空板9的底部固定连接有一个刮板13,刮板13与分筛筒7表面接触,在分筛筒7进行转动时刮板13可以刮除粘接在分筛筒7表面的原煤粉末,避免原煤粉末堆积,中空板9底部位于刮板13的两侧的位置分别固定连接并接通有多个沿着分筛筒7的轴向排列的只能单向出气的出气阀14,中空板9的上端连接有一个增压设备和一个充气设备,充气设备向中空板9内侧充气后气体通过出气阀14喷出作用到分筛筒7表面,通过充气设备喷出的气体吹离分筛筒7表面的分筛孔内侧的原煤,并且在气体喷射的情况下可以减少原煤的湿气,加快原煤的干燥效率,减少原煤由于水分较重导致原煤相互黏连而导致分筛孔堵塞的情况;增压设备包括有一个增压筒32和滑动连接在增压筒32内部的增压板33,增压筒32可以向中空板9内部单向充气,增压板33的上端中部固定连接有一个增压杆34,增压杆34与增压筒32上端中部滑动连接,

中空板9与增压杆34之间连接有传动部件,在中空板9上下移动通过传动部件带动增压杆34上下移动,推动增压板33在增压筒32内部往复上下移动向中空板9内部单向充气,使分筛筒7在转动并上下移动的同时增压设备向中空板9内部脉动式增压,使出气阀14喷出的气体间歇性的增加气压,增加气体喷出的力度,使分筛孔内的原煤可以在瞬间增加的气压的作用下脱离分筛孔,有效提高气体清理分筛孔的效果;出气阀14包括有一个上下开口的阀体,阀体下端的出气口小于阀体上端的进气口,通过缩小出气口,进一步提高气体通过出气阀14喷出的强度,阀体内部轴向滑动连接有可以上下移动的阀板15,阀板15的上端固定连接有关芯16,阀芯16与进气口配合,阀板15的底部固定连接有复位弹簧17,复位弹簧17的下端与阀体内壁固定连接,在增压设备向中空板9内部增压时中空板9内部的气体推动阀芯16向下移动,使阀芯16脱离进气口,不再堵塞进气口,气体便可以通过出气阀14,然后通过出气口喷出,在气压消失后在阀芯16可以在复位弹簧17的推动下进行复位,方便使用者使用。

[0031] 参考图10和图11所示,所述驱动设备包括有固定连接在外壳1内部前端的驱动电机26,驱动电机26的输出端固定连接有一个第二驱动锥齿轮25,第二驱动锥齿轮25的后侧啮合有一个第一驱动锥齿轮24,第一驱动锥齿轮24的中部固定连接有一个花键轴23,花键轴23的底部与外壳1内壁转动连接,花键轴23的表面上侧花键连接有一个花键筒22,花键筒22的上端固定连接有一个第二传动锥齿轮20,凸轮18的前端中部固定连接有一个第一传动锥齿轮19,第一传动锥齿轮19与第二传动锥齿轮20啮合,第一传动锥齿轮19的后侧转动连接有一个连轴板21,连轴板21的下侧与花键筒22表面转动连接,驱动电机26用于带动连接框架8转动,在驱动电机26转动时可以带动第二驱动锥齿轮25转动,在第二驱动锥齿轮25与第一驱动锥齿轮24的啮合下可以带动花键轴23进行转动,在花键轴23转动时通过与花键筒22花键连接的作用下可以带动第二传动锥齿轮20转动,然后在第二传动锥齿轮20与第一传动锥齿轮19的啮合下便可以带动凸轮18转动,进一步带动连接框架8进行转动,进而起到带动分筛筒7进行转动的效果,且在连轴板21的作用下可以使花键筒22与连接框架8保持连动,在连接框架8进行上下移动时可以带动花键筒22同步移动,保持第一传动锥齿轮19和第二传动锥齿轮20的传动,在花键轴23与花键筒22的花键传动下花键筒22不仅可以在花键轴23表面滑动,同时不影响花键轴23与花键筒22的传动效果。

[0032] 参考图13和图14所示,所述连接环27的左右两端分别滑动连接有限位杆28,限位杆28的上下两端分别与外壳1内壁固定连接,连接环27用于支撑连接框架8转动,限位杆28用于支撑连接环27进行上下移动,进而起到带动连接框架8进行上下移动的效果,连接环27的上端分别固定连接有一个连接槽板29,增压筒32的表面固定连接有一个安装板31,安装板31的前后两端分别与外壳1表面固定连接,安装板31底部的前后两端分别固定连接在滑板30,外壳1的表面上侧开设有矩形开口,滑板30下端可以通过矩形开口进入外壳1内部,滑板30下端延伸至外壳1内部并且滑板30下侧分别与连接槽板29滑动连接,在滑板30与连接槽板29滑动连接的作用下可以进一步提高连接框架8上下移动的稳定性。

[0033] 参考图13和图14所示,所述中空板9的上端固定连接有一个第一三通管10,中空板9与第一三通管10接通,第一三通管10的上端开口固定连接有一个第二单向阀47,第二单向阀47的上端固定连接有一个第二三通管45,第二三通管45的一侧开口固定连接有一个第一单向阀46,第二三通管45的上端开口固定连接有一个第二导管44,第二导管44的上端与增压筒32底部固定连接并接通,充气设备包括有可以充气的充气泵12,充气泵12的输出端固

定连接有一个第一导管11,第一导管11的另一端与第一三通管10的后侧开口固定连接,充气泵12可以通过第一导管11和第一三通管10将气体输送至中空板9,第二导管44和第二三通管45用于为增压筒32的气体流通提供通道,其中,第一单向阀46只能单向进气,第二单向阀47只能单向出气,在阀板15向上移动时可以第二单向阀47关闭,增压筒32内部产生的负压可以吸引第一单向阀46打开,外界气体在增压筒32内部的负压吸引力的作用下通过第一单向阀46进入到增压筒32内,然后在阀板15向下移动时第一单向阀46关闭,增压筒32内部的气体将第二单向阀47推开,然后将增压筒32内部的气体推注至中空板9内以增加中空板9内的气压;

所述传动部件包括有位于增压筒32前后两侧的第一铰接杆36,第一铰接杆36的上端分别与安装板31底部铰接,第一铰接杆36的下端分别铰接有第一滑块38,中空板9上端的前后两侧分别开设有第一滑槽,第一滑块38分别与第一滑槽滑动连接,安装板31底部的前后两侧分别开设有第二滑槽,第二滑槽的内部分别滑动连接有第二滑块39,第一铰接杆36的外侧分别铰接有第二铰接杆37,第二铰接杆37的另一端分别与第二滑块39铰接,第二滑块39的外端分别固定连接有支撑弹簧40,支撑弹簧40的另一端分别与第二滑槽内壁固定连接;增压杆34的上端固定连接有一个连接板41,连接板41的两侧下端与安装板31上下滑动连接,连接板41的两侧表面分别固定连接有一个连接齿条42,第一铰接杆36上端分别同轴心固定连接有连动齿轮43,连动齿轮43分别与连接齿条42啮合;在分筛筒7向上移动时可以通过刮板13推动中空板9向上移动,在中空板9向上移动时第一滑块38分别向外侧滑动且带动第一铰接杆36分别以上端为中心向外侧摆动,在第一铰接杆36向外侧摆动时可以带动连动齿轮43转动并通过连动齿轮43与连接齿条42的啮合下带动连接板41向下移动,然后在增压杆34的传动下带动增压板33向下移动将增压筒32内部的气体推出,而在第一铰接杆36向外侧摆动时通过第二铰接杆37的传动下可以推动第二滑块39向外侧移动并挤压支撑弹簧40,然后在分筛筒7向下移动时中空板9的推动力消失,两个第二滑块39在支撑弹簧40的推动下向内侧移动复位,进而在连动作用下带动第一铰接杆36向内侧摆动复位,并在连动齿轮43与连接齿条42的啮合下带动增压板33向上移动,在增压板33向上移动时使增压筒32内部产生负压吸力,吸引外界气体进入到增压筒32内,达到在分筛筒7上下移动时可以将增压筒32内部的气体充入到中空板9内,起到对中空板9进行增压的效果。

[0034] 参考图12所示,所述凸轮18的表面开设有多多个凸起,基座59的上端开设有与凸轮18表面的两个凸起之间的弧形部分贴合的弧槽,在凸轮18转动时通过基座59上侧的弧槽与凸轮18圆周表面的弧形部分的滑动配合下可以使凸轮18进行稳定的转动,基座59的左右两端分别开设有向下倾斜的斜面,当凸轮18转动时凸轮18圆周表面的凸起通过与斜面的配合方便带动连接框架8向上移动,并起到进一步提高凸轮18转动时带动连接框架8向上往复移动的稳定性的。

[0035] 所述螺旋杆54包括有中心杆和固定连接在中心杆表面的螺旋叶片,分筛筒7的前端转动连接有一个封闭盖60,中心杆的后端与外壳1的后端下侧转动连接,中心杆的前端与封闭盖60的前端下侧转动连接,中心杆的前端固定连接有一个配合齿轮56,配合齿轮56的外侧啮合有一个内齿环55,内齿环55与分筛筒7同轴心设置,内齿环55与连接框架8固定连接,在连接框架8转动时可以通过内齿环55与配合齿轮56的啮合下带动螺旋杆54转动。

[0036] 参考图2所示,所述进料筒5的上端固定连接有一个波纹管4,当连接框架8上下移

动时可以带动进料筒5同步进行上下移动,波纹管4可以在连接框架8上下移动的同时进行伸缩,保持与进料筒5的连接,外壳1的上侧开设有一个用于波纹管4向上延伸的容纳口,波纹管4通过容纳口向上延伸并且波纹管4的上端固定连接有一个进料口3,进料口3的前后两端分别固定连接有支架,支架的下端分别与外壳1表面固定连接,原煤碎块可以通过进料口3进入到进料筒5内,方便原煤分筛。

[0037] 本装置在使用时可以将原煤碎块通过进料口3进入到进料筒5内,然后在驱动电机26时可以带动分筛筒7进行转动、上下移动,并带动螺旋杆54进行转动,在螺旋杆54转动时可以将原煤块移动至分筛筒7的前侧并通过合适的分筛孔筛出,然后在分筛筒7进行上下移动时可以带动内部的原煤块进行跳动,在使用时为了避免分筛孔堵塞,在分筛筒7转动时刮板13会刮离分筛筒7表面沉积的原煤粉末,并在充气设备的作用下将吹出的风力作用到分筛筒7,减少原煤的水分,避免原煤粉末黏连导致分筛孔堵塞,并且在分筛筒7上下移动时可以使增压设备向分筛筒7表面进行脉动式增压,间歇性的加大出风压力,提高通过风力清理分筛孔的效率,有效避免分筛筒7堵塞。

[0038] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式代替,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

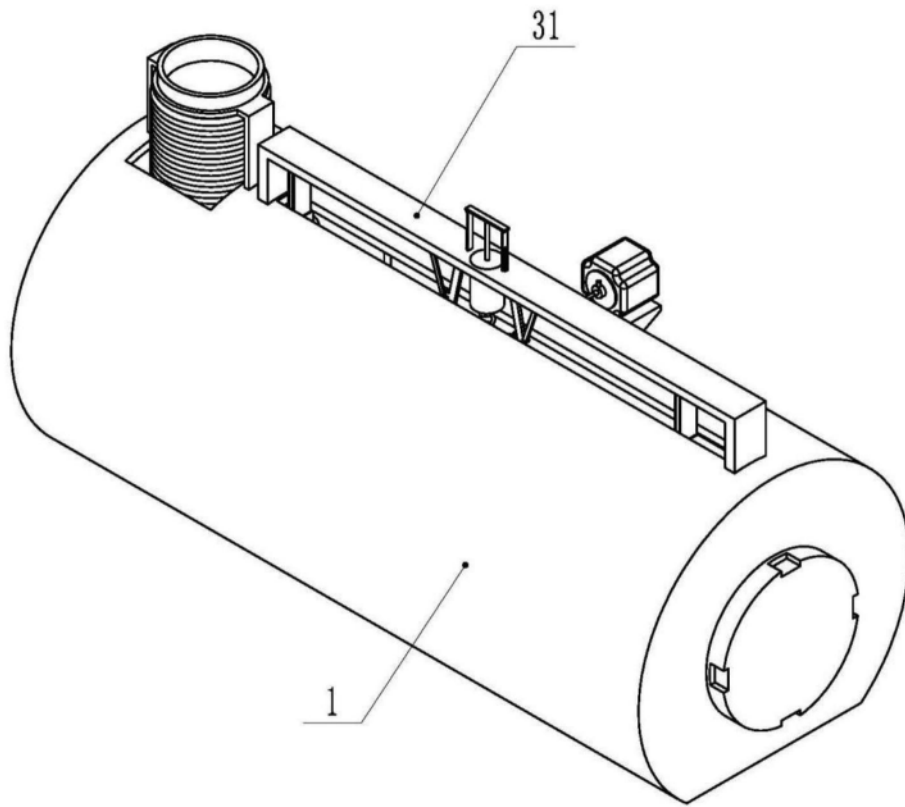


图1

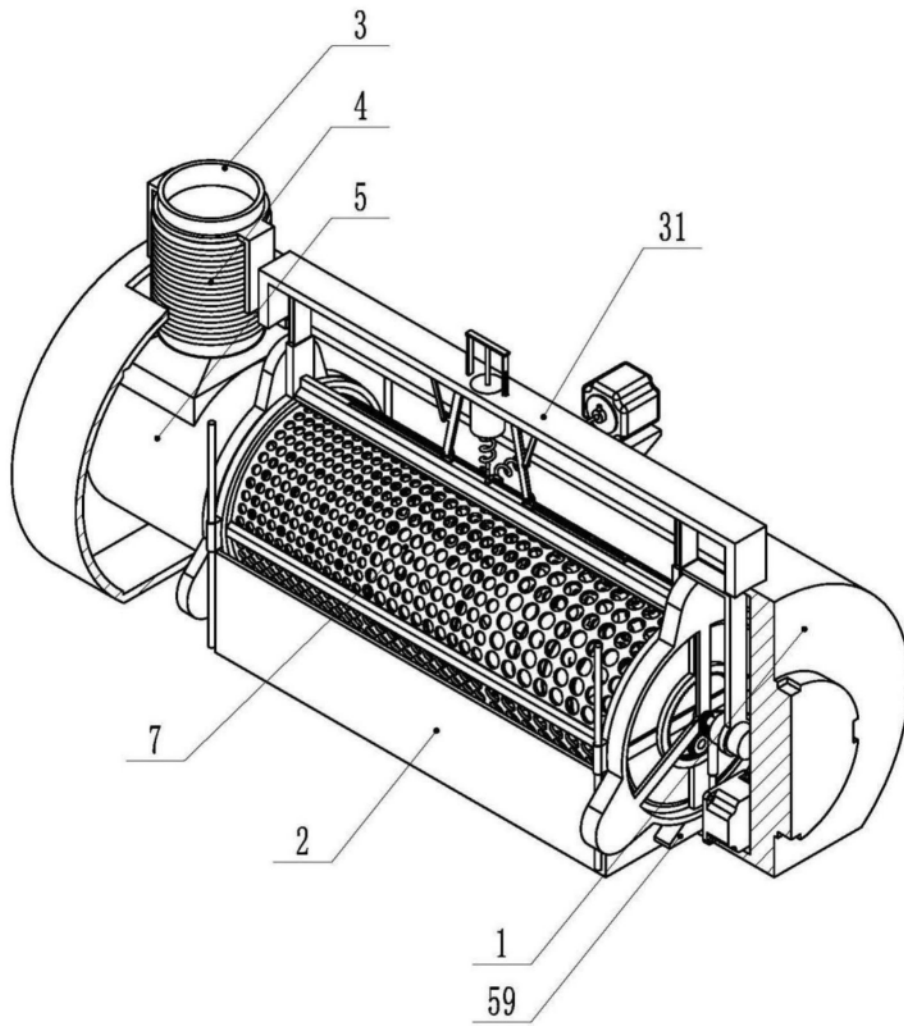


图2

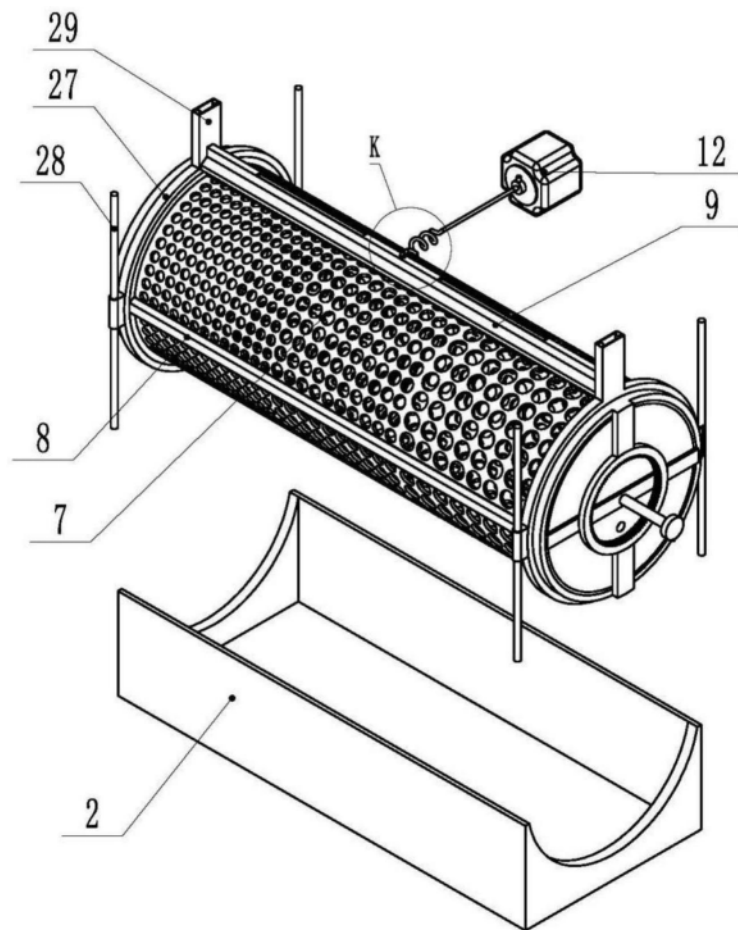


图3

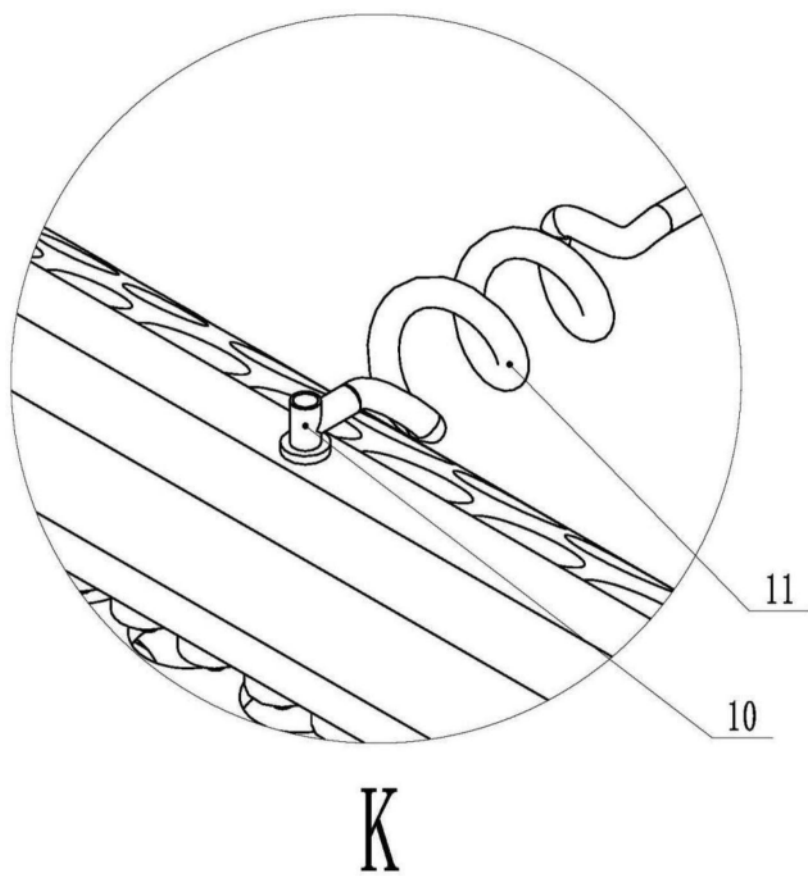


图4

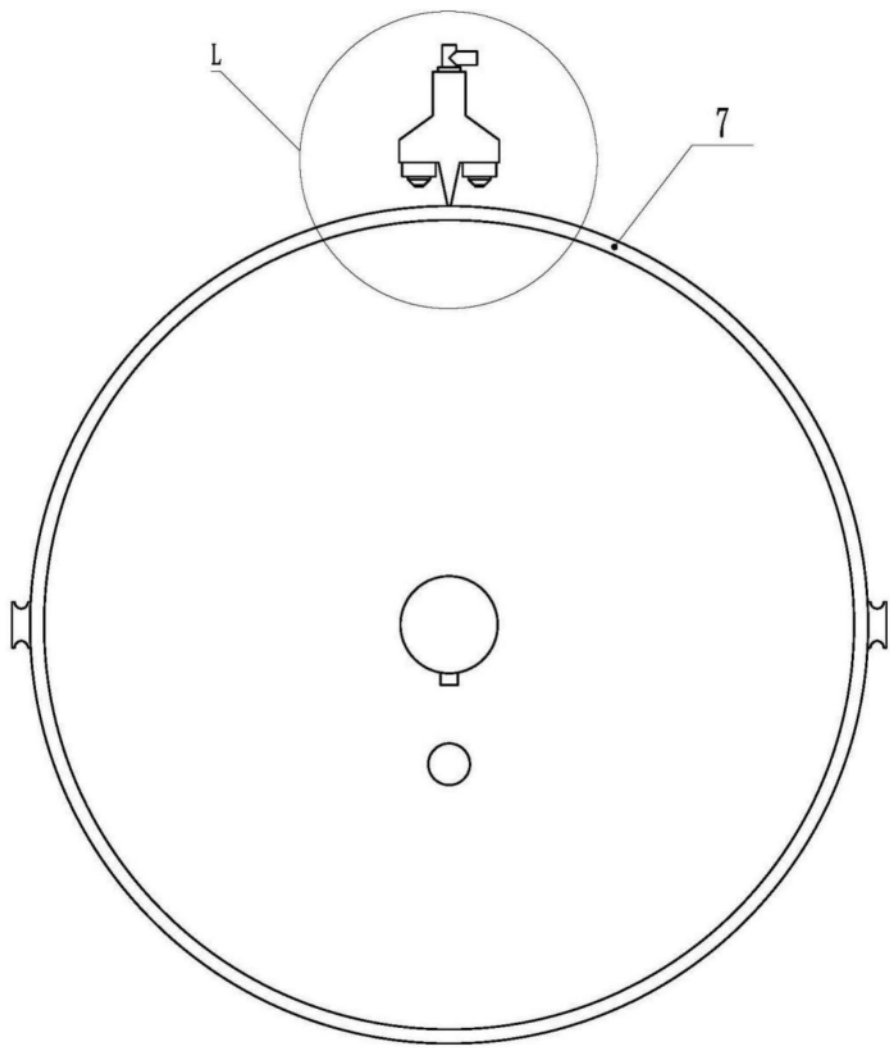


图5

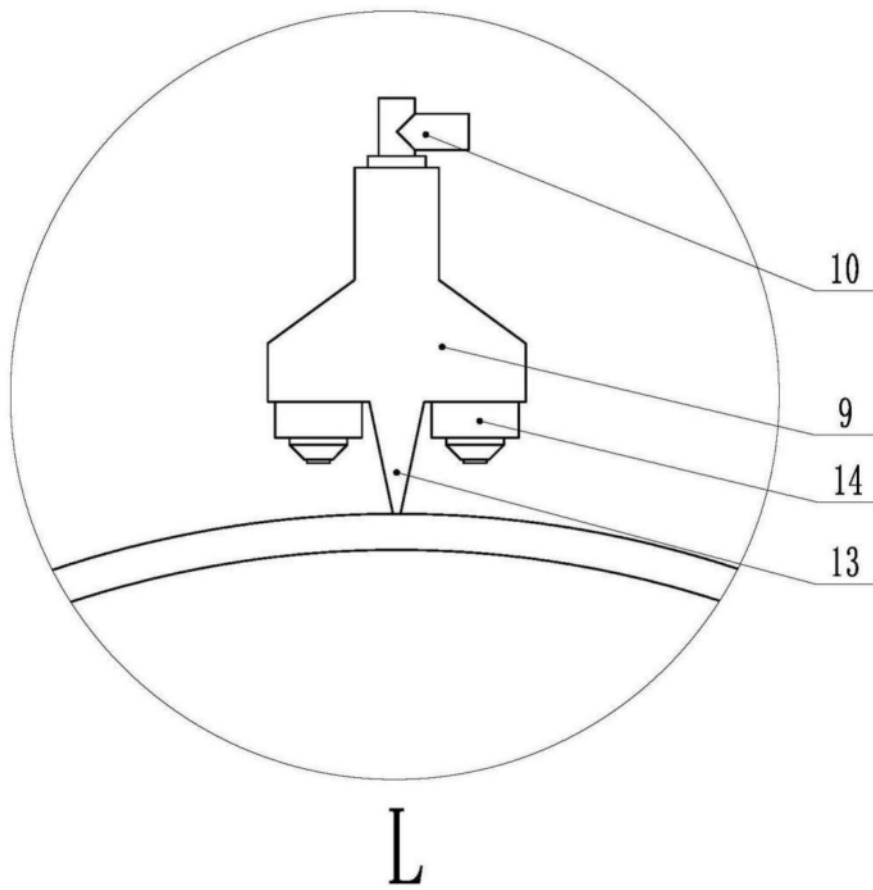


图6

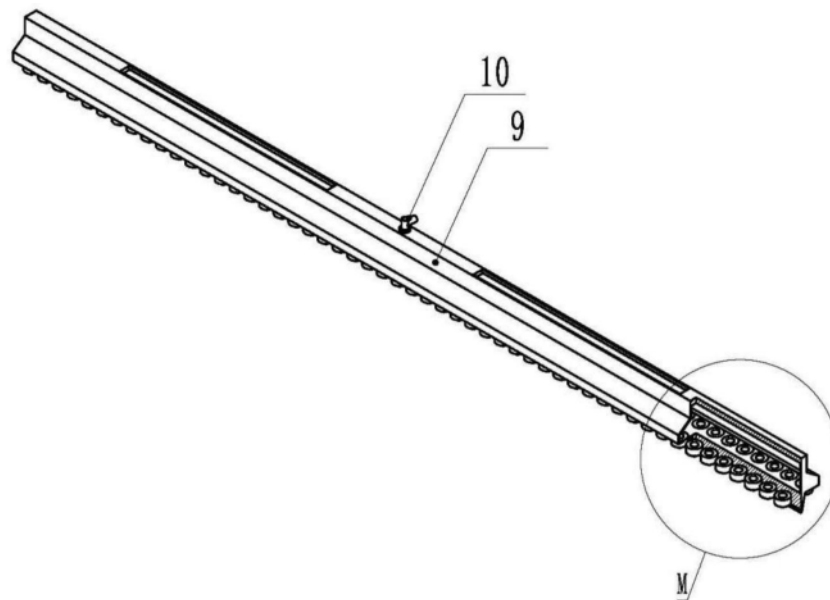
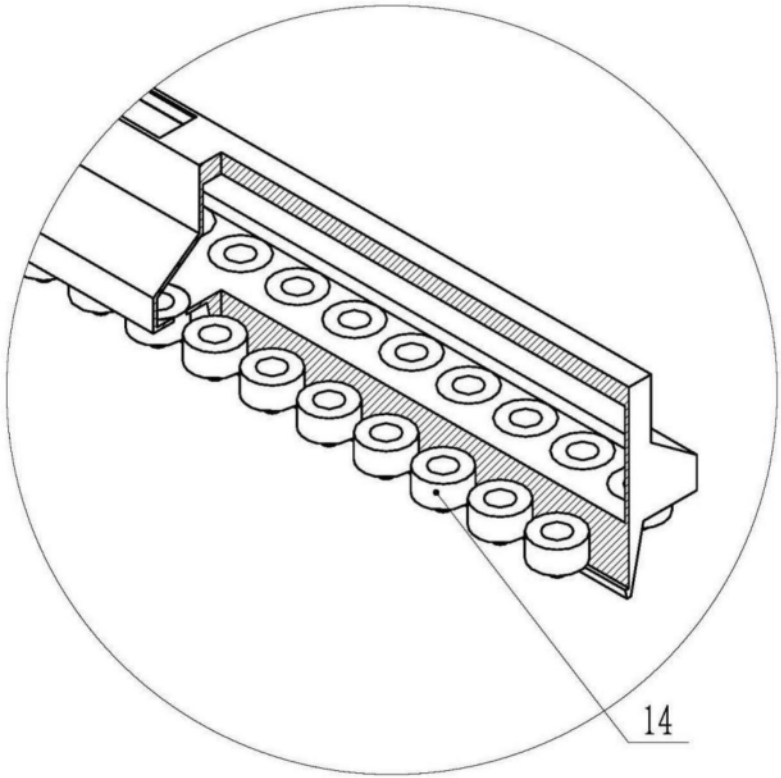


图7



M

图8

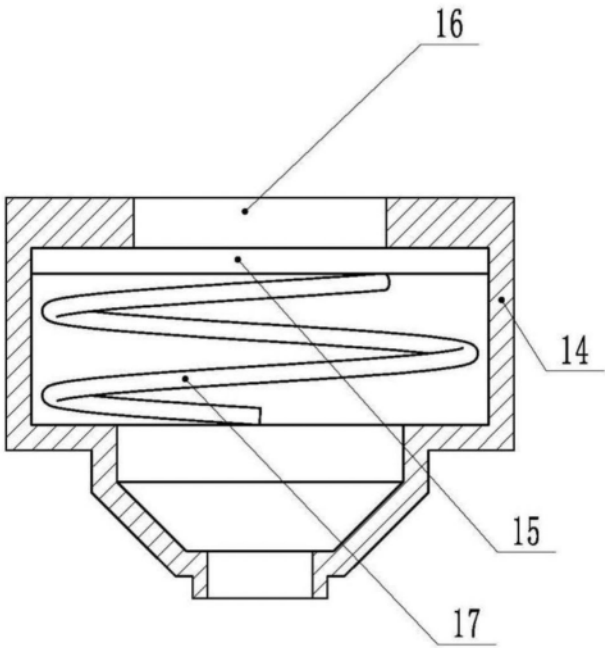


图9

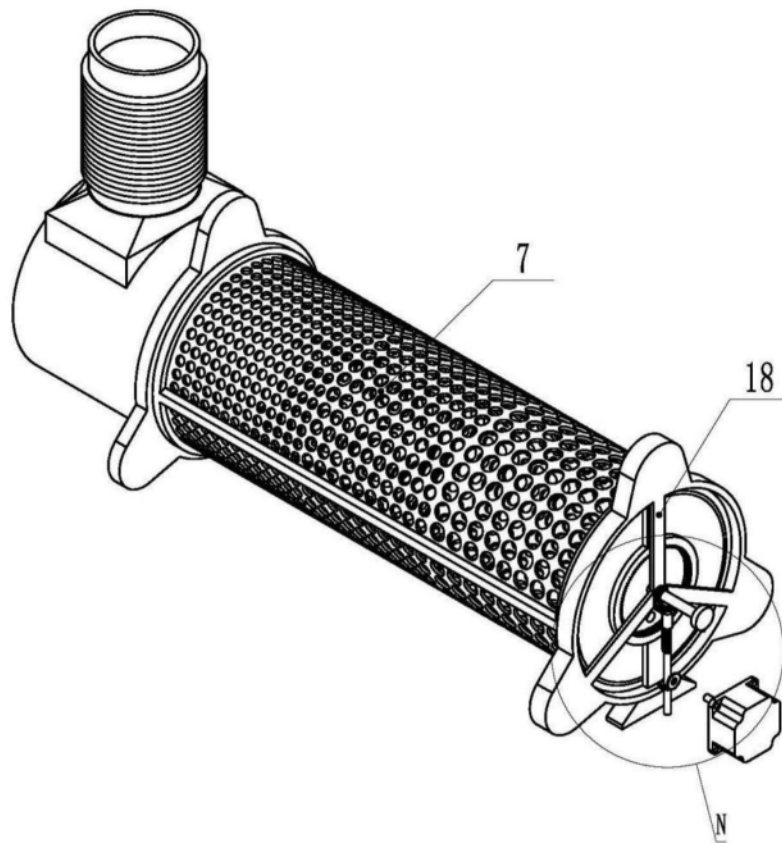


图10

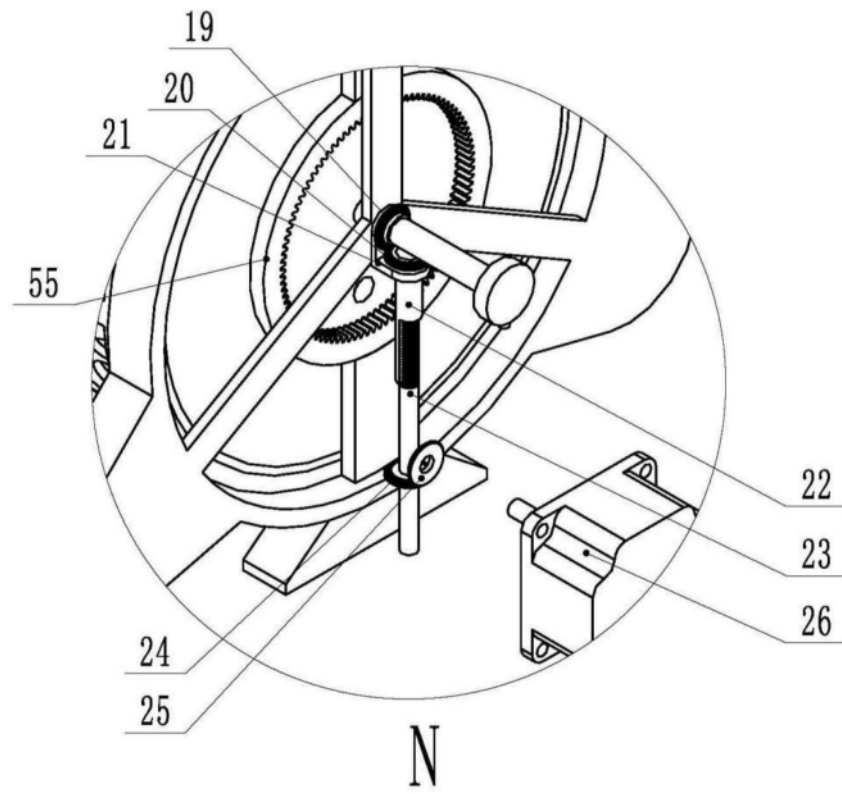


图11

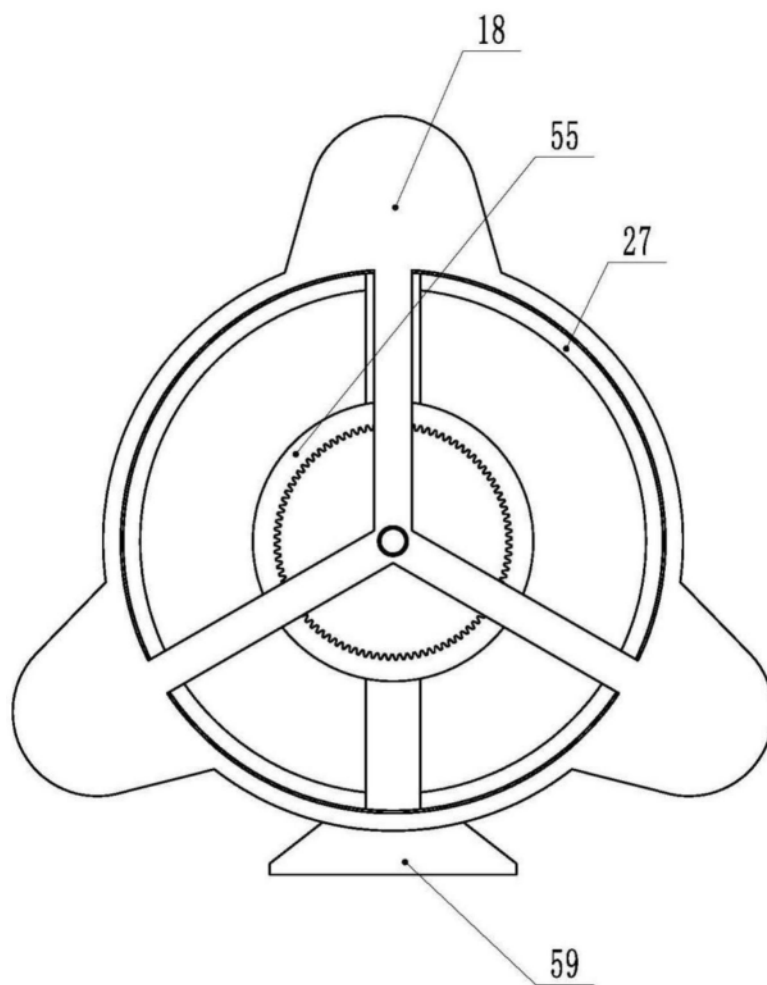


图12

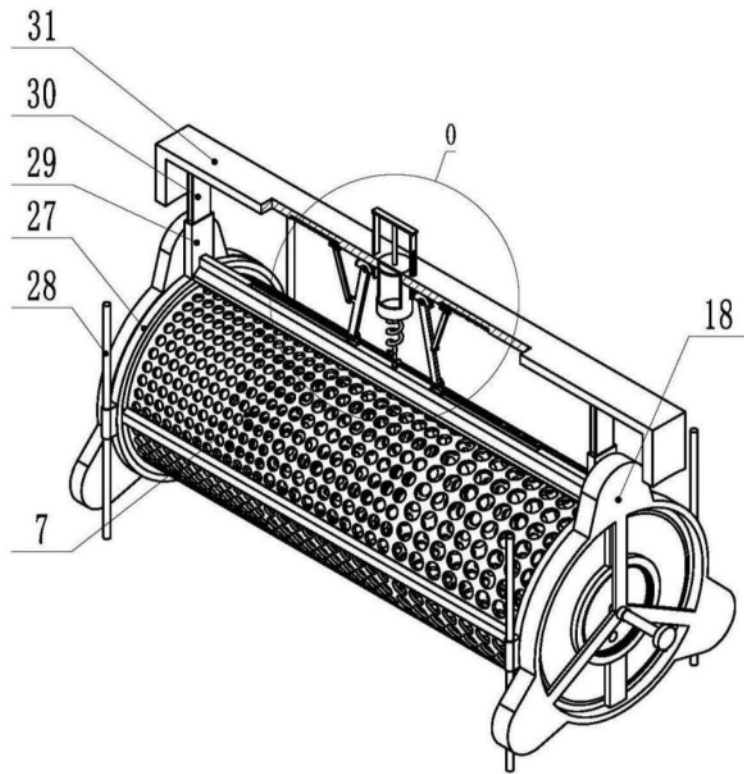


图13

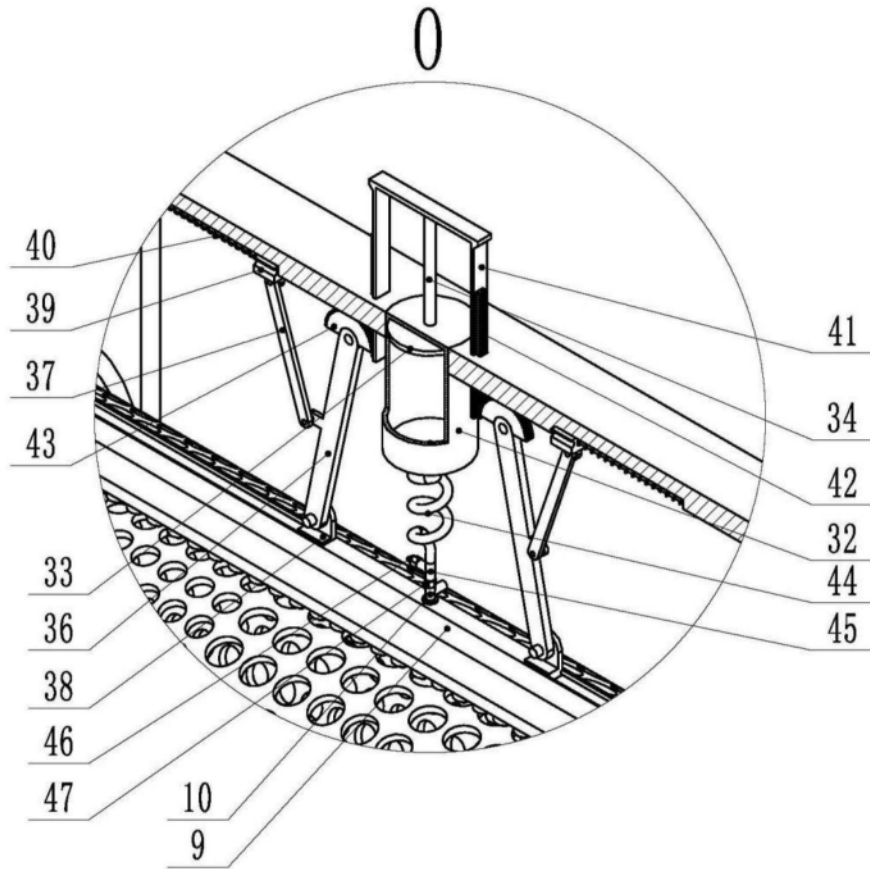


图14

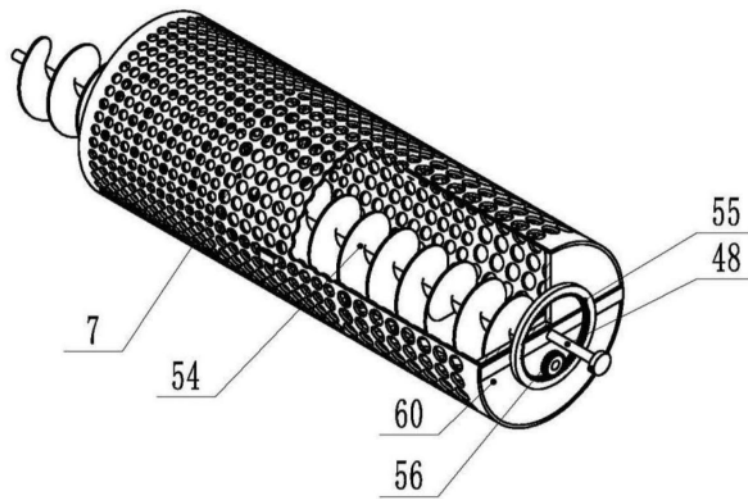


图15