



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220258145 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202321650053.9

(22) 申请日 2023.06.27

(73) 专利权人 郑州科瑞耐火材料有限公司
地址 452370 河南省郑州市新密市超化镇
申沟村

(72) 发明人 魏松晨 魏跃辉

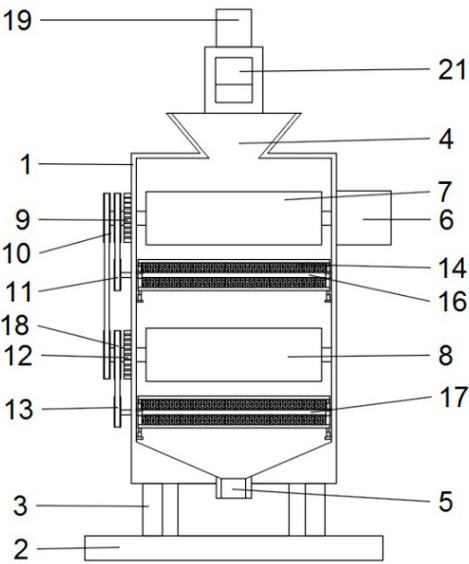
(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146
专利代理师 卢珍兰

(51) Int. Cl .
B02C 4/02 (2006.01)
B02C 4/42 (2006.01)
B02C 23/12 (2006.01)
B02C 4/28 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种多级破碎的辊式粉碎机

(57) 摘要
本实用新型公开了一种多级破碎的辊式粉碎机,包括粉碎箱、底座、支腿、进料口和出料口,所述粉碎箱内部的上端转动连接有两个前后分布的第一粉碎辊,所述粉碎箱内部的下端转动连接有两个前后分布的第二粉碎辊,所述粉碎箱右端面的上侧固定连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端贯穿粉碎箱的外壁并延伸至粉碎箱的内部且与其中一个第一粉碎辊的轴固定连接,两个所述第一粉碎辊左侧的轴均贯穿粉碎箱的内壁并延伸至粉碎箱的外部且固定连接有第一齿轮,通过驱动电机带动筛网振动对粉碎后的原材料进行筛选,粉碎不合格的原材料通过螺旋提升机进入粉碎箱进行循环粉碎,具有粉碎效果好,筛网不易堵塞的特点。



1. 一种多级破碎的辊式粉碎机, 包括粉碎箱(1)、底座(2)、支腿(3)、进料口(4)和出料口(5), 其特征在于: 所述粉碎箱(1)内部的上端转动连接有两个前后分布的第一粉碎辊(7), 所述粉碎箱(1)内部的下端转动连接有两个前后分布的第二粉碎辊(8), 两个所述第一粉碎辊(7)和两个第二粉碎辊(8)的外壁均固定连接有多个均匀分布的粉碎钉, 所述粉碎箱(1)右端面的上侧固定连接有第一驱动电机(6), 所述第一驱动电机(6)的输出端贯穿粉碎箱(1)的外壁并延伸至粉碎箱(1)的内部且与其中一个第一粉碎辊(7)的轴固定连接, 两个所述第一粉碎辊(7)左侧的轴均贯穿粉碎箱(1)的内壁并延伸至粉碎箱(1)的外部且固定连接第一齿轮(9), 两个所述第一齿轮(9)啮合连接, 位于前侧的第一齿轮(9)的左端面固定连接第一双槽皮带轮(10), 两个所述第二粉碎辊(8)左侧的轴均贯穿粉碎箱(1)的内壁并延伸至粉碎箱(1)的外部且固定连接第二齿轮(12), 两个所述第二齿轮(12)啮合连接, 位于前侧的第二齿轮(12)的左端面固定连接第二双槽皮带轮(18), 所述第一双槽皮带轮(10)与第二双槽皮带轮(18)通过皮带传动连接;

所述粉碎箱(1)的内壁位于第二粉碎辊(8)的上方和下方均固定连接四个支撑板(22), 八个所述支撑板(22)的上端面均固定连接伸缩杆(23), 位于上方的四个伸缩杆(23)的活动端和位于下方的四个伸缩杆(23)的活动端均固定连接筛网(14), 所述粉碎箱(1)的左端面转动连接有位于第一双槽皮带轮(10)下方的第一从动皮带轮(11), 所述粉碎箱(1)的左端面转动连接有位于第二双槽皮带轮(18)下方的第二从动皮带轮(13), 所述第一从动皮带轮(11)与第一双槽皮带轮(10)通过皮带传动连接, 所述第二从动皮带轮(13)与第二双槽皮带轮(18)通过皮带传动连接, 所述第一从动皮带轮(11)的轴贯穿粉碎箱(1)的左端面并延伸至粉碎箱(1)的内部且固定连接第一转轴(16), 所述第二从动皮带轮(13)的轴贯穿粉碎箱(1)的左端面并延伸至粉碎箱(1)的内部且固定连接第二转轴(17), 所述第一转轴(16)和第二转轴(17)的外壁均固定连接两个左右分布的凸轮(24), 位于第一转轴(16)外壁的两个凸轮(24)与位于上方筛网(14)的底端抵接, 位于第二转轴(17)外壁的两个凸轮(24)与位于下方筛网(14)的底端抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种多级破碎的辊式粉碎机, 其特征在于: 所述底座(2)的上端面位于粉碎箱(1)的后方固定连接收集箱(27), 所述收集箱(27)的内部通过固定杆焊接有螺旋提升机(20), 所述螺旋提升机(20)的上端面固定连接第二驱动电机(19), 所述第二驱动电机(19)的输出端贯穿螺旋提升机(20)的上端面并延伸至螺旋提升机(20)的内部且固定连接连轴(25), 所述连轴(25)的外壁固定连接螺旋叶片(26), 所述螺旋提升机(20)的上端连通有循环管(21), 所述粉碎箱(1)的后端连通有两个出渣管(28), 两个所述出渣管(28)均与收集箱(27)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种多级破碎的辊式粉碎机, 其特征在于: 两个所述第一粉碎辊(7)外壁的粉碎钉密度小于两个第二粉碎辊(8)外壁的粉碎钉密度。

4. 根据权利要求1所述的一种多级破碎的辊式粉碎机, 其特征在于: 位于上方筛网(14)的网孔大于位于下方筛网(14)的网孔。

5. 根据权利要求1所述的一种多级破碎的辊式粉碎机, 其特征在于: 所述伸缩杆(23)包括连杆(29)和套筒(30), 所述伸缩杆(23)的内部安装有弹簧(15), 所述弹簧(15)的上端与连杆(29)下端固定连接, 所述弹簧(15)的下端与套筒(30)的筒壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种多级破碎的辊式粉碎机, 其特征在于: 所述粉碎箱(1)的

外壁设置有控制器,所述第一驱动电机(6)和第二驱动电机(19)均与控制器电性连接。

一种多级破碎的辊式粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及辊式粉碎机技术领域,特别涉及一种多级破碎的辊式粉碎机。

背景技术

[0002] 耐火材料制品几乎都是由粉料颗粒经加工制备而成,耐火材料所涉及的颗粒,宏观上通常是指毫米至微米级的颗粒。颗粒的堆积物称分体,粉体的性质取决于颗粒的本质及颗粒的大小。因此,破粉碎是耐火材料工业中必不可少的工序,通过粉碎,能促进各粉体相互间的相互作用,并根据工艺要求,制备各种不同的颗粒,增加物料的晶格缺陷和比表面,加快物理化学反应,促进后续烧结。

[0003] 耐火砖在生产过程中需要辊式粉碎机对原材料进行粉碎,辊式粉碎机是由两个圆柱形辊筒作为主要的工作机构,工作时两个圆辊作相向旋转,由于物料和辊子之间的摩擦作用,将给入的物料卷入两辊所形成的破碎腔内而被压碎。破碎的产品在重力作用下,从两个辊子之间的间隙处排出。该间隙的大小即决定破碎产品的最大粒度。

[0004] 现有的辊式粉碎机无法对粉碎不合格的原材料进行筛选和循环粉碎,使用效果不佳,因此需要一种可将粉碎不合格原料进行筛选后循环粉碎的多级辊式粉碎机来解决这一问题。

实用新型内容

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种多级破碎的辊式粉碎机,通过驱动电机带动筛网振动对粉碎后的原材料进行筛选,粉碎不合格的原材料通过螺旋提升机进入粉碎箱进行循环粉碎,具有粉碎效果好,筛网不易堵塞的特点。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种多级破碎的辊式粉碎机,包括粉碎箱、底座、支腿、进料口和出料口,所述粉碎箱内部的上端转动连接有两个前后分布的第一粉碎辊,所述粉碎箱内部的下端转动连接有两个前后分布的第二粉碎辊,两个所述第一粉碎辊和两个第二粉碎辊的外壁均固定连接有多个均匀分布的粉碎钉,所述粉碎箱右端面的上侧固定连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端贯穿粉碎箱的外壁并延伸至粉碎箱的内部且与其中一个第一粉碎辊的轴固定连接,两个所述第一粉碎辊左侧的轴均贯穿粉碎箱的内壁并延伸至粉碎箱的外部且固定连接有第一齿轮,两个所述第一齿轮啮合连接,位于前侧的第一齿轮的左端面固定连接有第一双槽皮带轮,两个所述第二粉碎辊左侧的轴均贯穿粉碎箱的内壁并延伸至粉碎箱的外部且固定连接有第二齿轮,两个所述第二齿轮啮合连接,位于前侧的第二齿轮的左端面固定连接有第二双槽皮带轮,所述第一双槽皮带轮与第二双槽皮带轮通过皮带传动连接;

[0007] 所述粉碎箱的内壁位于第二粉碎辊的上方和下方均固定连接有四个支撑板,八个所述支撑板的上端面均固定连接有伸缩杆,位于上方的四个伸缩杆的活动端和位于下方的四个伸缩杆的活动端均固定连接有筛网,所述粉碎箱的左端面转动连接有位于第一双槽皮带轮下方的第一从动皮带轮,所述粉碎箱的左端面转动连接有位于第二双槽皮带轮下方的

第二从动皮带轮,所述第一从动皮带轮与第一双槽皮带轮通过皮带传动连接,所述第二从动皮带轮与第二双槽皮带轮通过皮带传动连接,所述第一从动皮带轮的轴贯穿粉碎箱的左端面并延伸至粉碎箱的内部且固定连接有第一转轴,所述第二从动皮带轮的轴贯穿粉碎箱的左端面并延伸至粉碎箱的内部且固定连接有第二转轴,所述第一转轴和第二转轴的外壁均固定连接有两个左右分布的凸轮,位于第一转轴外壁的两个凸轮与位于上方筛网的底端抵接,位于第二转轴外壁的两个凸轮与位于下方筛网的底端抵接。

[0008] 为了便于循环粉碎,作为本实用新型的一种多级破碎的辊式粉碎机优选的,所述底座的上端面位于粉碎箱的后方固定连接收集箱,所述收集箱的内部通过固定杆焊接有螺旋提升机,所述螺旋提升机的上端面固定连接第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端贯穿螺旋提升机的上端面并延伸至螺旋提升机的内部且固定连接连轴,所述连轴的外壁固定连接螺旋叶片,所述螺旋提升机的上端连通有循环管,所述粉碎箱的后端连通有两个出渣管,两个所述出渣管均与收集箱连通。

[0009] 为了便于分级粉碎,作为本实用新型的一种多级破碎的辊式粉碎机优选的,两个所述第一粉碎辊外壁的粉碎钉密度小于两个第二粉碎辊外壁的粉碎钉密度。

[0010] 为了便于多级筛选,作为本实用新型的一种多级破碎的辊式粉碎机优选的,位于上方筛网的网孔大于位于下方筛网的网孔。

[0011] 为了便于筛网回弹,作为本实用新型的一种多级破碎的辊式粉碎机优选的,所述伸缩杆包括连杆和套筒,所述伸缩杆的内部安装有弹簧,所述弹簧的上端与连杆下端固定连接,所述弹簧的下端与套筒的筒壁固定连接。

[0012] 为了便于控制设备,作为本实用新型的一种多级破碎的辊式粉碎机优选的,所述粉碎箱的外壁设置有控制器,所述第一驱动电机和第二驱动电机均与控制器电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该种多级破碎的辊式粉碎机,通过第一驱动电机带动其中一个第一粉碎辊转动,该第一粉碎辊进一步带动一个第一齿轮转动,该第一齿轮进一步带动另一个第一齿轮转动,进而带动另一个第一粉碎辊转动,从而对原材料进行初步粉碎,第一齿轮带动第一双槽皮带轮转动,第一双槽皮带轮通过皮带带动第一从动皮带轮转动,进而带动第一转轴转动,第一转轴进一步带动两个凸轮转动,进而带动上侧的筛网振动,从而将初步粉碎后的原料进行筛选,第一双槽皮带轮通过皮带带动第二双槽皮带轮转动,第二双槽皮带轮进一步带动一个第二齿轮转动,进而带动另一个第二齿轮转动,两个第二齿轮进一步带动两个第二粉碎辊转动,从而对初步粉碎后的原材料进一步粉碎,第二双槽皮带轮通过皮带带动第二从动皮带轮转动,进而带动第二转轴转动,第二转轴进一步带动两个凸轮转动,进而带动下侧的筛网振动,从而将再次粉碎后的原材料进一步筛选,筛选不合格的原料从出渣管排入收集箱中,通过第二驱动电机带动连轴转动,进而带动螺旋叶片转动,从而带动收集箱内粉碎不合格的原材料向上运动,从循环管重新进入粉碎箱进行循环粉碎,具有粉碎效果好,筛网不易堵塞的特点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种多级破碎的辊式粉碎机的主视剖视图;

[0016] 图2为本实用新型一种多级破碎的辊式粉碎机的左视剖视图;

[0017] 图3为本实用新型筛网的结构图;

[0018] 图4为本实用新型伸缩杆的结构图。

[0019] 图中,1、粉碎箱;2、底座;3、支腿;4、进料口;5、出料口;6、第一驱动电机;7、第一粉碎辊;8、第二粉碎辊;9、第一齿轮;10、第一双槽皮带轮;11、第一从动皮带轮;12、第二齿轮;13、第二从动皮带轮;14、筛网;15、弹簧;16、第一转轴;17、第二转轴;18、第二双槽皮带轮;19、第二驱动电机;20、螺旋提升机;21、循环管;22、支撑板;23、伸缩杆;24、凸轮;25、连轴;26、螺旋叶片;27、收集箱;28、出渣管;29、连杆;30、套筒。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 请参阅图1-4,一种多级破碎的辊式粉碎机,包括粉碎箱1、底座2、支腿3、进料口4和出料口5,粉碎箱1内部的上端转动连接有两个前后分布的第一粉碎辊7,粉碎箱1内部的下端转动连接有两个前后分布的第二粉碎辊8,两个第一粉碎辊7和两个第二粉碎辊8的外壁均固定连接有多个均匀分布的粉碎钉,粉碎箱1右端面的上侧固定连接有第一驱动电机6,第一驱动电机6的输出端贯穿粉碎箱1的外壁并延伸至粉碎箱1的内部且与其中一个第一粉碎辊7的轴固定连接,两个第一粉碎辊7左侧的轴均贯穿粉碎箱1的内壁并延伸至粉碎箱1的外部且固定连接有第一齿轮9,两个第一齿轮9啮合连接,位于前侧的第一齿轮9的左端面固定连接有第一双槽皮带轮10,两个第二粉碎辊8左侧的轴均贯穿粉碎箱1的内壁并延伸至粉碎箱1的外部且固定连接有第二齿轮12,两个第二齿轮12啮合连接,位于前侧的第二齿轮12的左端面固定连接有第二双槽皮带轮18,第一双槽皮带轮10与第二双槽皮带轮18通过皮带传动连接;

[0023] 粉碎箱1的内壁位于第二粉碎辊8的上方和下方均固定连接有四个支撑板22,八个支撑板22的上端面均固定连接有伸缩杆23,位于上方的四个伸缩杆23的活动端和位于下方的四个伸缩杆23的活动端均固定连接有筛网14,粉碎箱1的左端面转动连接有位于第一双槽皮带轮10下方的第一从动皮带轮11,粉碎箱1的左端面转动连接有位于第二双槽皮带轮18下方的第二从动皮带轮13,第一从动皮带轮11与第一双槽皮带轮10通过皮带传动连接,第二从动皮带轮13与第二双槽皮带轮18通过皮带传动连接,第一从动皮带轮11的轴贯穿粉碎箱1的左端面并延伸至粉碎箱1的内部且固定连接有第一转轴16,第二从动皮带轮13的轴贯穿粉碎箱1的左端面并延伸至粉碎箱1的内部且固定连接有第二转轴17,第一转轴16和第二转轴17的外壁均固定连接有两个左右分布的凸轮24,位于第一转轴16外壁的两个凸轮24与位于上方筛网14的底端抵接,位于第二转轴17外壁的两个凸轮24与位于下方筛网14的底

端抵接。

[0024] 在本实施例中:启动第一驱动电机6,第一驱动电机6带动其中一个第一粉碎辊7转动,该第一粉碎辊7进一步带动一个第一齿轮9转动,该第一齿轮9进一步带动另一个第一齿轮9转动,进而带动另一个第一粉碎辊7转动,从而对原材料进行初步粉碎,第一齿轮9带动第一双槽皮带轮10转动,进而通过皮带带动第二双槽皮带轮18转动,第二双槽皮带轮18进一步带动一个第二齿轮12转动,进而带动另一个第二齿轮12转动,两个第二齿轮12进一步带动两个第二粉碎辊8转动,从而对初步粉碎后的原材料进一步粉碎;

[0025] 第一双槽皮带轮10通过皮带带动第一从动皮带轮11转动,进而带动第一转轴16转动,第一转轴16进一步带动两个凸轮24转动,进而带动上侧的筛网14振动,从而将初步粉碎后的原料进行筛选,第二双槽皮带轮18通过皮带带动第二从动皮带轮13转动,进而带动第二转轴17转动,第二转轴17进一步带动两个凸轮24转动,进而带动下侧的筛网14振动,从而将再次粉碎后的原材料进一步筛选,筛选不合格的原料从出渣管28排入收集箱27中进行循环粉碎,通过凸轮24带动筛网14振动,防止原材料堵塞筛网14,粉碎效率高。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,底座2的上端面位于粉碎箱1的后方固定连接有收集箱27,收集箱27的内部通过固定杆焊接有螺旋提升机20,螺旋提升机20的上端面固定连接第二驱动电机19,第二驱动电机19的输出端贯穿螺旋提升机20的上端面并延伸至螺旋提升机20的内部且固定连接连轴25,连轴25的外壁固定连接螺旋叶片26,螺旋提升机20的上端连通有循环管21,粉碎箱1的后端连通有两个出渣管28,两个出渣管28均与收集箱27连通。

[0027] 在本实施例中:启动第二驱动电机19,第二驱动电机19带动连轴25转动,进而带动螺旋叶片26转动,从而带动收集箱27内粉碎不合格的原材料向上运动,从循环管21重新进入粉碎箱1进行循环粉碎,提高粉碎质量。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,两个第一粉碎辊7外壁的粉碎钉密度小于两个第二粉碎辊8外壁的粉碎钉密度。

[0029] 在本实施例中:两个第一粉碎辊7外壁的粉碎钉密度小于两个第二粉碎辊8外壁的粉碎钉密度,使第二粉碎辊8能对第一粉碎辊7粉碎后的原材料进一步粉碎。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,位于上方筛网14的网孔大于位于下方筛网14的网孔。

[0031] 在本实施例中:位于上方筛网14的网孔大于位于下方筛网14的网孔,使下方的筛网14能对上方筛网14筛选后的原材料进一步筛选。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,伸缩杆23包括连杆29和套筒30,伸缩杆23的内部安装有弹簧15,弹簧15的上端与连杆29下端固定连接,弹簧15的下端与套筒30的筒壁固定连接。

[0033] 在本实施例中:通过弹簧15,便于带动筛网14回弹,从而使筛网14上下振动。

[0034] 作为本实用新型的一种技术优化方案,粉碎箱1的外壁设置有控制器,第一驱动电机6和第二驱动电机19均与控制器电性连接。

[0035] 在本实施例中:通过控制器控制第一驱动电机6和第二驱动电机19,省时省力,提高自动化程度。

[0036] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,首先启动第一驱动电机6,将待粉

碎的原材料通过进料口4投入粉碎箱1中,第一驱动电机6带动其中一个第一粉碎辊7转动,该第一粉碎辊7进一步带动一个第一齿轮9转动,该第一齿轮9进一步带动另一个第一齿轮9转动,进而带动另一个第一粉碎辊7转动,从而对原材料进行初步粉碎,第一齿轮9带动第一双槽皮带轮10转动,第一双槽皮带轮10通过皮带带动第一从动皮带轮11转动,进而带动第一转轴16转动,第一转轴16进一步带动两个凸轮24转动,进而带动上侧的筛网14振动,从而将初步粉碎后的原料进行筛选,第一双槽皮带轮10通过皮带带动第二双槽皮带轮18转动,第二双槽皮带轮18进一步带动一个第二齿轮12转动,进而带动另一个第二齿轮12转动,两个第二齿轮12进一步带动两个第二粉碎辊8转动,从而对初步粉碎后的原材料进一步粉碎,第二双槽皮带轮18通过皮带带动第二从动皮带轮13转动,进而带动第二转轴17转动,第二转轴17进一步带动两个凸轮24转动,进而带动下侧的筛网14振动,从而将再次粉碎后的原材料进一步筛选,筛选不合格的原料从出渣管28排入收集箱27中,启动第二驱动电机19,第二驱动电机19带动连轴25转动,进而带动螺旋叶片26转动,从而带动收集箱27内粉碎不合格的原材料向上运动,从循环管21重新进入粉碎箱1进行循环粉碎,筛选合格的原料从出料口5排出即可。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

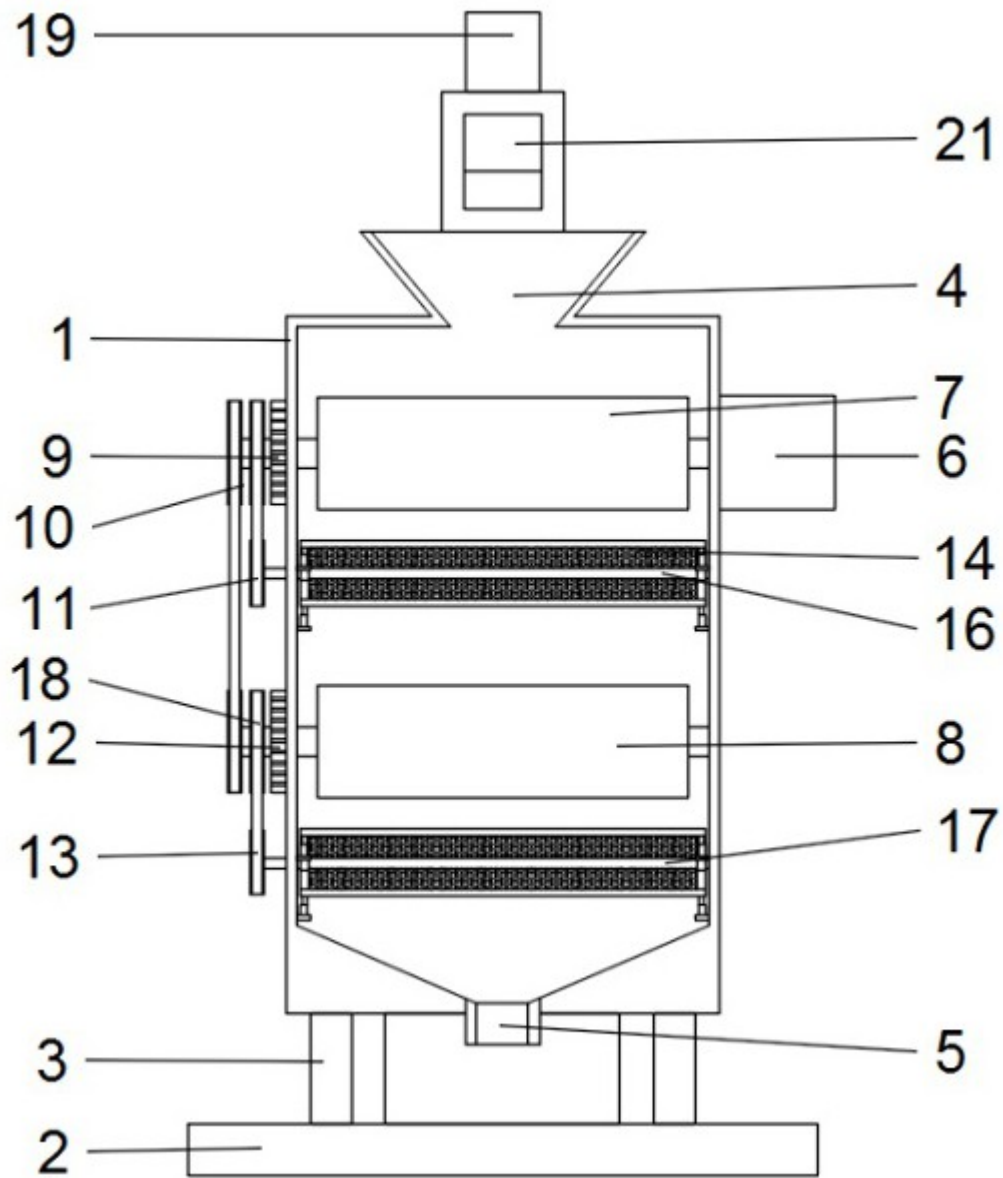


图 1

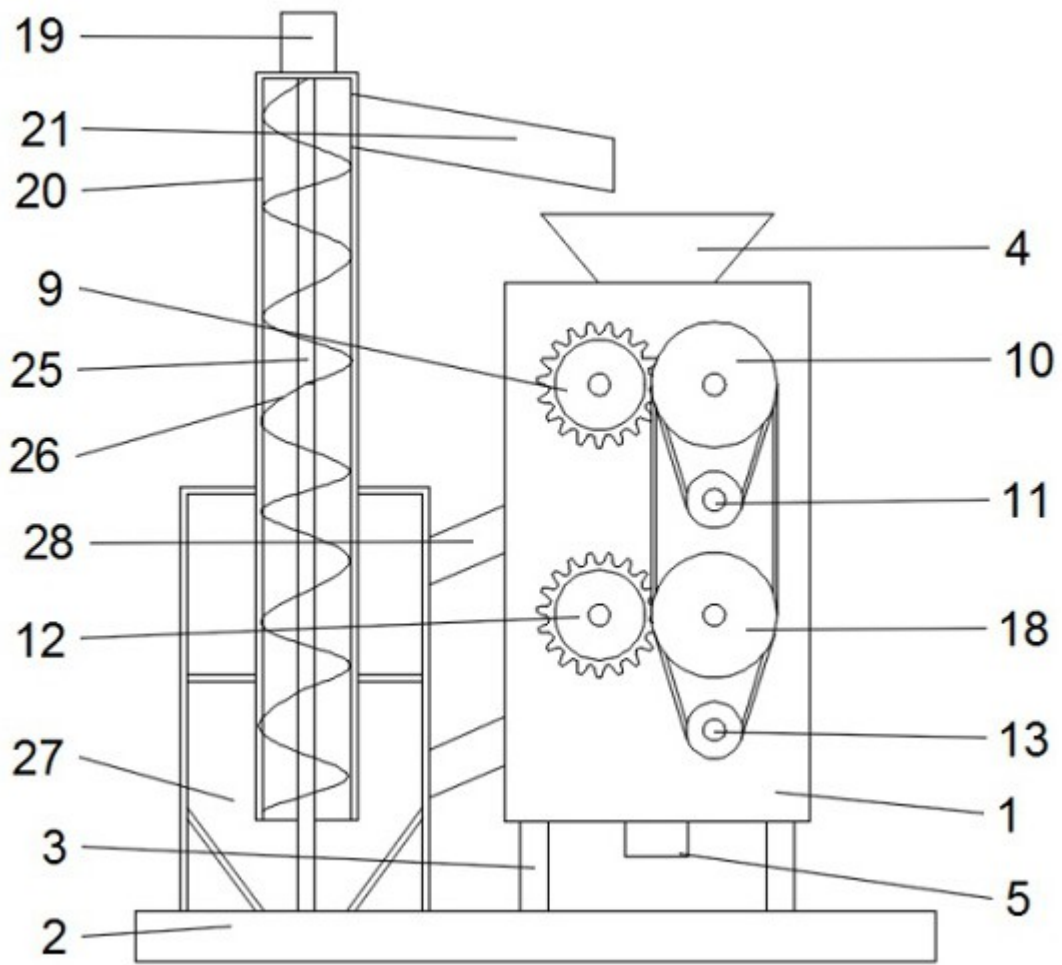


图 2

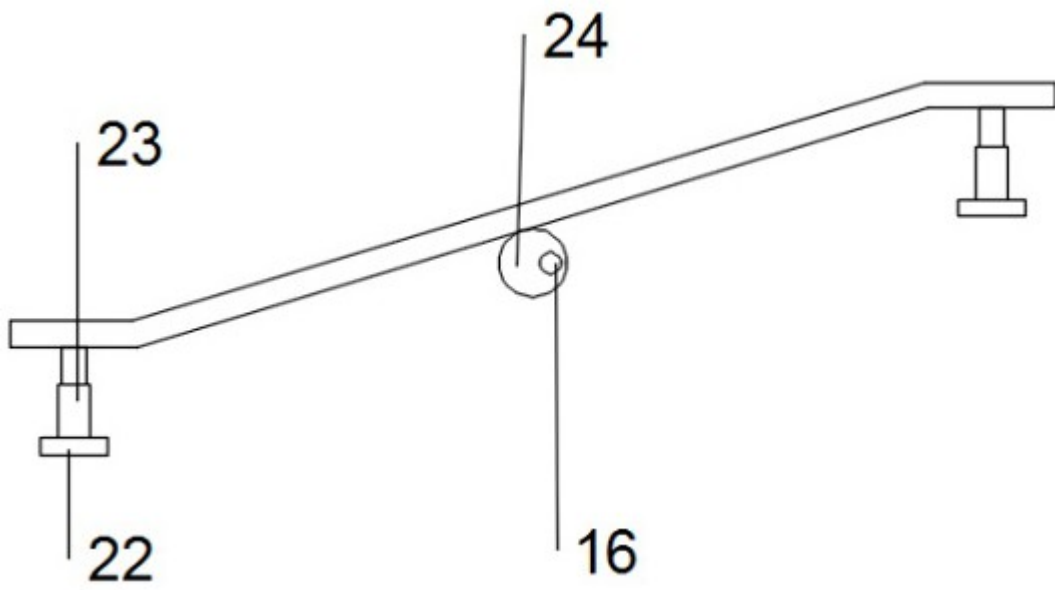


图 3

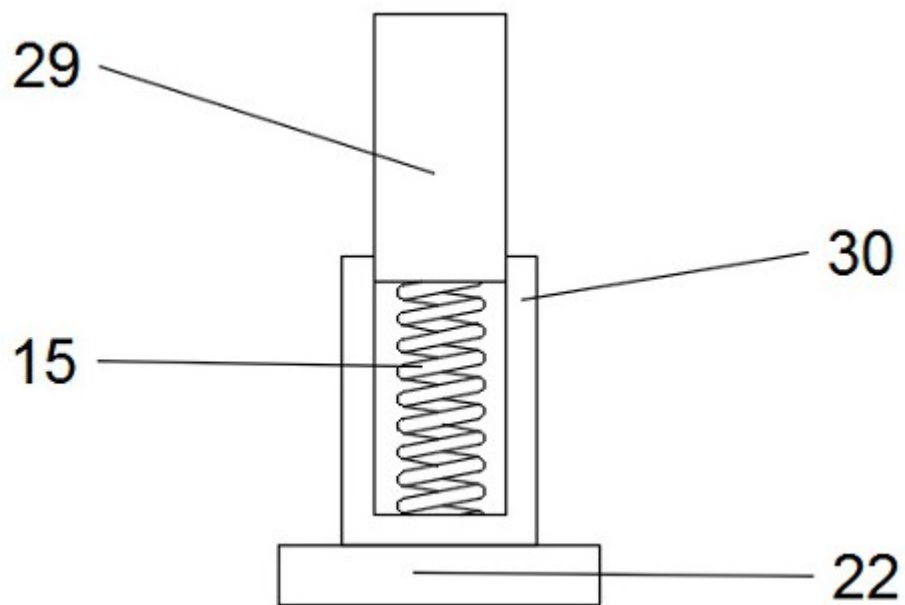


图 4